

**PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT  
VIERBANNENPOLDER  
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

PZDB - R - 07 - 2 - 028

13 maart 2007

110502/ZF7/124/201310



011462 2007 PZDB-R-07028

Passende beoordeling natuurtoets Vierbannenpolc

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>11</b>
1.1 Aanleiding voor de habitattoets	11
1.2 Kwaliteitsbewaking van de Passende beoordeling	13
1.3 Doel van de dijkverbetering	14
1.4 Werkzaamheden	18
<b>2 Wettelijk kader</b>	<b>23</b>
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	23
2.1.1 Vogel- en Habitatrichtlijn	24
2.2 Keurverordening Waterschap	26
<b>3 Beoordelingskader</b>	<b>28</b>
3.1 Speciale Beschermingszone Oosterschelde	28
3.1.1 Aanmelding in het kader van de Habitatrichtlijn	28
3.1.2 Aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn	29
3.1.3 Instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden	30
3.1.4 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968	31
3.2 Beoordelingskader	33
3.3 Gebruikte gegevens	34
3.4 Methode	35
<b>4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten</b>	<b>38</b>
4.1 Inleiding	38
4.2 Biotopen	38
4.2.1 Habitattypen	38
4.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	40
4.3 Habitatrichtlijn soorten	42
4.4 Vogels	42
4.4.1 Broedvogels	42
4.4.2 Niet-broedvogels	43
4.5 Overige toetsingssoorten	52
4.5.1 Toetsingssoorten flora	52
4.5.2 Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	53
<b>5 Effecten</b>	<b>54</b>
5.1 Algemeen	54
5.2 Biotopen	54
5.2.1 Habitattypen	54
5.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	56
5.3 Habitatrichtlijnsoorten	57



5.4	Vogels	57
5.4.1	Broedvogels	57
5.4.2	Niet-broedvogels	59
5.5	Overige toetsingssoorten	66
5.5.1	Toetsingssoorten flora	66
5.5.2	Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	66
5.6	Overzicht effecten	66
<b>6</b>	<b>Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde</b>	<b>69</b>
6.1	Inleiding	69
6.2	Recente historie	70
6.3	Autonome ontwikkelingen	72
6.4	Menselijk gebruik	75
6.4.1	Inleiding	75
6.4.2	Beroepsvisserij	76
6.4.3	Recreatie	78
6.4.4	Andere menselijke activiteiten	79
6.4.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik	80
6.5	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	83
6.6	Slotsom	89
<b>7</b>	<b>Toetsing significantie</b>	<b>93</b>
7.1	Biotopen	93
7.1.1	Habitattypen	93
7.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet	94
7.2	Habitatrichtlijnsoorten	94
7.3	Vogels	94
7.4	Overige Toetsingssoorten	101
7.5	Nieuw toegevoegde Toetsingssoorten	101
<b>8</b>	<b>Conclusies, mitigatie en eindbeoordeling</b>	<b>104</b>
8.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998	104
8.2	Mitigerende maatregelen	104
8.3	Beoordeling van significantie na mitigatie	105
8.4	De 'ADC-criteria'	107
8.4.1	Alternatievenafweging	107
8.4.2	Dwingende redenen van groot openbaar belang	107
8.4.3	Compensatie van significante effecten	107
<b>9</b>	<b>Gebruikte bronnen</b>	<b>108</b>
Bijlage 1	Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	110
Bijlage 2	Toetsingssoorten Oosterschelde	121



Bijlage 3	Standaard mitigerende maatregelen	124
Bijlage 4	Plangebied	126
<b>Colofon</b>		<b>128</b>





# Samenvatting

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

Het dijktraject ligt ten zuiden van Ouwerkerk en grenst tussen dijkpaal 290 en 304 aan de Ouwerkerkse Inlaag. Het voorlang bestaat tussen dijkpaal 273 en dijkpaal 292 uit slik.

De werkzaamheden leiden tot permanente aantasting van 2060 m<sup>2</sup> van habitattype 1160, grote ondiepe kreken en baaien waarvoor de Oosterschelde is aangemeld en een tijdelijk effect op maximaal 3,5 hectare van dit habitattype. Op andere habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangemeld treden geen effecten op. De effecten op het habitattype 1160 beslaan respectievelijk 0.001 en 0.014 % van de totale oppervlakte van dit habitattype in de Oosterschelde en zijn niet significant.

Op de Habitatrichtlijnsoorten Noordse woelmuis en Gewone zeehond treden geen effecten op.

Permanente effecten op broedvogels treden niet op en tijdelijke effecten op broedvogels zijn te mitigeren door de werkzaamheden tussen dijkpaal 290 en 304 voor 15 maart te starten en niet voor langere tijd stil te laten liggen. Na de afronding van de werkzaamheden tussen dijkpaal 290 en 304 wordt niet meer langs dit traject gereden om verstoring in de Ouwerkerkse Inlaag te voorkomen.

Om permanente effecten op de functie van het plangebied als foerageergebied voor Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur te voorkomen wordt het onderhoudspad tussen dijkpaal 273 en 279 niet opengesteld voor recreanten.

Tijdelijke effecten op het foerageergebied van de Bontbekplevier worden voorkomen door de werkzaamheden voor 1 september af te ronden. Om de verstoring van de Ouwerkerkse Inlaag te beperken, wordt de kruin van de dijk niet bereden.

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



# HOOFDSTUK 1

## Inleiding

### 1.1 AANLEIDING VOOR DE HABITATTOETS

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

Voor de uitvoering in 2008 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd, waaronder het traject Vierbannepolder met een lengte van ca. 3 km. Het ontwerp van de nieuwe bekleding voor dit dijktraject is vastgelegd in de Ontwerpnota 'Dijkverbetering Vierbannepolder' (Projectbureau Zeeweringen, 2006).

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

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

De begrenzing van deze gebieden komt niet overal overeen. De gehele Oosterschelde is aanwezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De kruin van de dijk vormt de grens van het buitendijks aangewezen gebied. Vrijwel alle platen, slikken en schorren en enkele geulen maken onderdeel uit van het beschermde natuurmonument. Ook hier geldt dat waar het natuurmonument langs een dijk ligt de grens wordt gevormd door de kruin van de dijk.

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

De bescherming van soorten is opgenomen in de Flora- en faunawet. De toetsing aan de Flora- en faunawet is opgenomen in de soortenbeschermingstoets Vierbannepolder (ARCADIS, 2007).

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

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

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

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

## **1.2**

### **KWALITEITSBEWAKING VAN DE PASSENDE BEOORDELING**

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

## **1.3**

### **DOEL VAN DE DIJKVERBETERING**

De dijken bieden het achterland bescherming tegen hoge waterstanden. In de Wet op de Waterkering is voor de primaire waterkering rond de Oosterschelde (dijkkringgebied 26 rond Schouwen-Duiveland) 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 éénmaal per 4000 jaar. Uit toetsing van de steenbekleding van onderhavig dijktraject is gebleken dat deze niet voldoet aan de huidige norm. De dijkverbetering is erop gericht de bekleding van de dijk aan de geldende veiligheidsnorm te laten voldoen (1/4000).

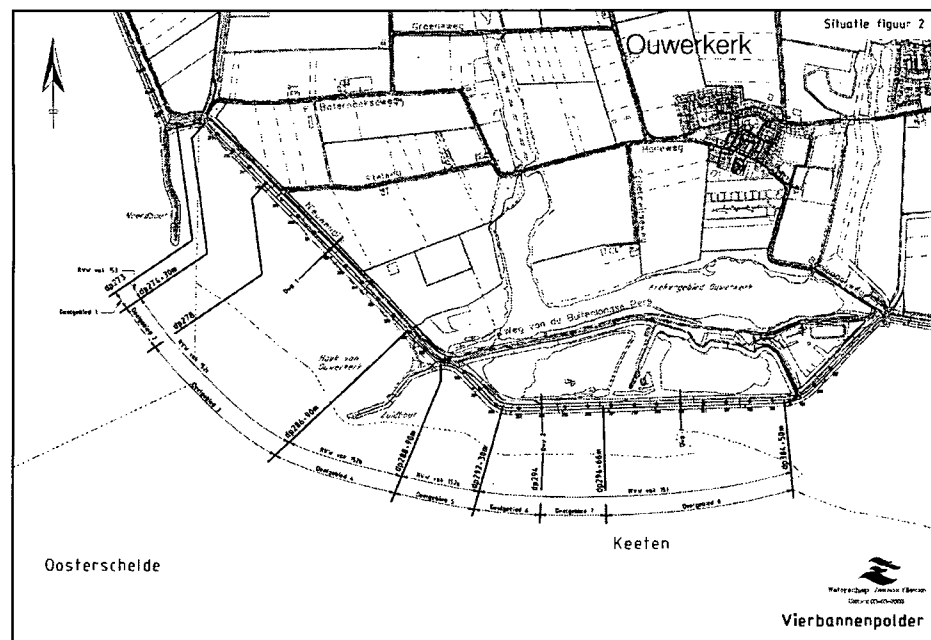
### **Projectgebied**

#### **Ligging**

Het projectgebied bestaat uit het dijktraject 'Vierbannenpolder' aan de zuidzijde van Schouwen-Duiveland. De locatie is op weergegeven in figuur 1.1. Het traject ligt ten zuidwesten van Ouwerkerk. Het dijktraject wordt aan de oostzijde begrensd door de dijkovergang bij dijkpaal 304. Aan de westzijde is het projectgebied begrensd door dijkpaal 273. Ter hoogte van dijkpaal 288+90 ligt de Zuidbout een strekdam met een strandje en helmvegetatie aan de voet. Tussen dijkpaal 296 en dijkpaal 304 is de steenbekleding goedgekeurd, maar worden wel de kreukelberm en het onderhoudspad aangepast.

**Figuur 1.1**

Plangebied. In Bijlage 4 is een detailkaart met de dijkpaalnummers weergegeven.



#### **Beschrijving huidige situatie**

De steenbekleding bestaat in de huidige situatie uit verschillende bekledingstypen. Tabel 1.1 tabel geeft het voorkomen van de verschillende typen langs het dijktraject weer. In deze tabel is tevens weergegeven of het bekledingstype is goedgekeurd of niet.

Tabel 1.1

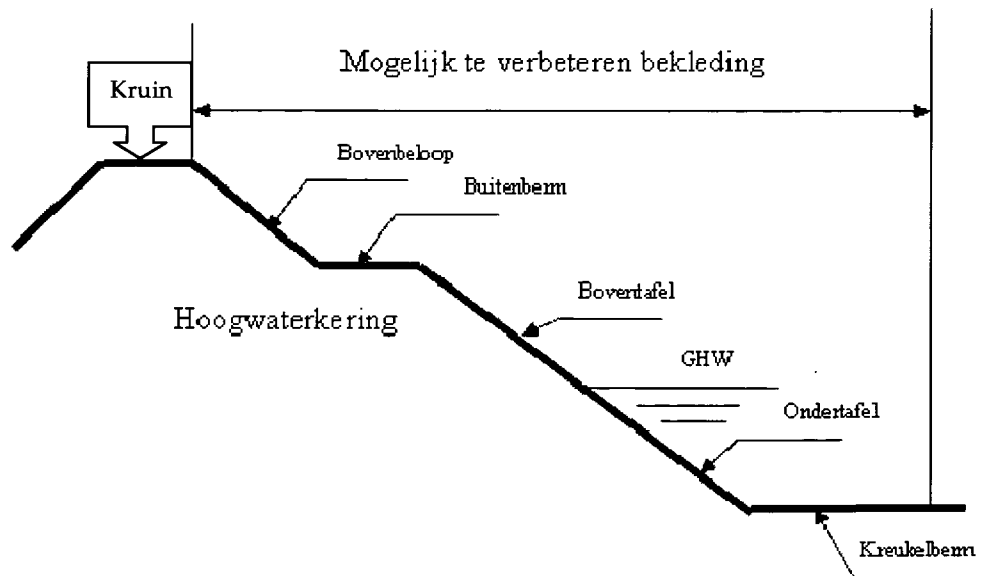
Huidige steenbekleding van het dijktraject.

Dijkpalen	Type bekleding	Toetsingsresultaat
273 – 274 <sup>+30</sup>	Vilvoordse steen	Afgekeurd
274 <sup>+30</sup> - 278	Vilvoordse steen, gepenetreerd met beton	Afgekeurd
278-286+90	Vilvoordse steen en een klein gedeelte asfaltbeton Boventafel met basalt	Afgekeurd
286+90-288 <sup>+90</sup>	Basaltbekleding en Vilvoordse steen	Afgekeurd
288+90-292 <sup>+30</sup>	Toplaag van basalt, met een klein deel betonblokken	Afgekeurd
292 <sup>+30</sup> -295 <sup>+66</sup>	Grotendeels basalt, gedeelte van de boventafel met betonblokken	Afgekeurd
295 <sup>+66</sup> -304 <sup>+55</sup>	Breuksteen vol en zat gepenetreerd met asfalt, daarboven asfaltbekleding.	Goedgekeurd

De steenbekleding bestaat uit Vilvoordse steen, gedeeltelijk voorzien van beton penetratie, basalt en Vilvoordse steen met asfalt penetratie. De steenbekleding tussen dijkpaal 295+66 en dijkpaal 305 is goedgekeurd. Het bovenbeloop bestaat uit grasbekleding die begraasd wordt.

Figuur 1.2

Doorsnede van een dijk met de gehanteerde benamingen.



Binnendijks ter hoogte van dijkpaal 289 tot dijkpaal 305 ligt de Ouwerkerkse Inlaag. Dit gebied is van belang als broedgebied en hoogwatervluchtplaats voor vogels. Het voorland tussen dijkpaal 274 en dijkpaal 305 bestaat uit slik en is mogelijk van belang als foerageergebied voor steltlopers. Het slik is kwalificerend habitat.

*Toegankelijkheid huidige situatie*

De dijk is vrij toegankelijk. Tussen dijkpaal 299 en dijkpaal 305 loopt buitendijks een verhard pad dat als fietspad te gebruiken is. De verharding tussen dijkpaal 273 en dijkpaal 299 is van wisselende kwaliteit en niet geschikt om op te fietsen. Het strandje bij de Zuidbout wordt in de zomermaanden druk bezocht door recreanten. Ter hoogte van de Zuidbout bevindt zich een dijkoevergang.

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

Uit de toetsing van de dijkbekleding Vierbannepolder (Projectbureau Zeeweringen, 2006) is naar voren gekomen dat de steenbekleding in het dijktraject tussen dijkpaal 273 en dijkpaal 295+66 niet voldoet aan de veiligheidsnorm. Tussen de genoemde dijkpalen zal daarom de steenbekleding vervangen worden. Dit brengt de volgende werkzaamheden met zich mee:

- Aanbrengen van een nieuwe teenconstructie met palen van FSC-hout;
- De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen en vervolgens gepenetreerd met asfalt, het asfalt wordt vervolgen afgestrooid met breuksteen;
- De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen;
- Bij de Zuidbout wordt een verborgen glooiing aangebracht, het duin wordt vergraven, de dijk wordt doorgetrokken en daarna worden duin en strandje in de oorspronkelijke staat teruggebracht;
- Tussen de ondertafel en boventafel wordt een overgangsconstructie aangebracht.

Daarnaast vindt een aantal werkzaamheden over het gehele dijktraject plaats, ook in het gedeelte tussen dijkpaal 295+66 en dijkpaal 305. Het gaat om de volgende werkzaamheden:

- Er wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd met een sortering van 40-200 kg en een breedte van 5 meter;
- Penetratie van de kreukelberm met gietasfalt tussen dijkpaal 292+30 en dijkpaal 304+55;
- De aanleg van een geasfalteerd onderhoudspad dat toegankelijk is voor fietsers.

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

In de keuze van de bekleding zijn herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten standaard meegewogen, waarbij herstel een minimum eis is, mits niet in strijd met de veiligheidseisen. Hiervoor is een methodiek ontwikkeld (de 'milieu-inventarisatie'). Inventarisatiegegevens en adviezen met betrekking tot de dijkflora vormen hiervoor de inbreng. Gegevens hierover zijn aangeleverd door de Meetadviesdienst Zeeland (Joosse en Jentink, 2006).

***Teenverschuiving en uitbreiding kreukelberm***

Tussen dijkpaal 273 en 276+50 vindt een teenverschuiving van maximaal 1,12 meter plaats. Tussen dijkpaal 285+50 en dijkpaal 288+70 vindt een teenverschuiving van maximaal 0,23 meter plaats. De breedte van de kreukelberm varieert in de huidige situatie tussen 3 en 5 meter. In de effectbeoordeling is uitgegaan van een gemiddelde breedte van de kreukelberm van 4 meter. In de nieuwe situatie wordt de kreukelberm over het gehele dijktraject 5 meter breed.

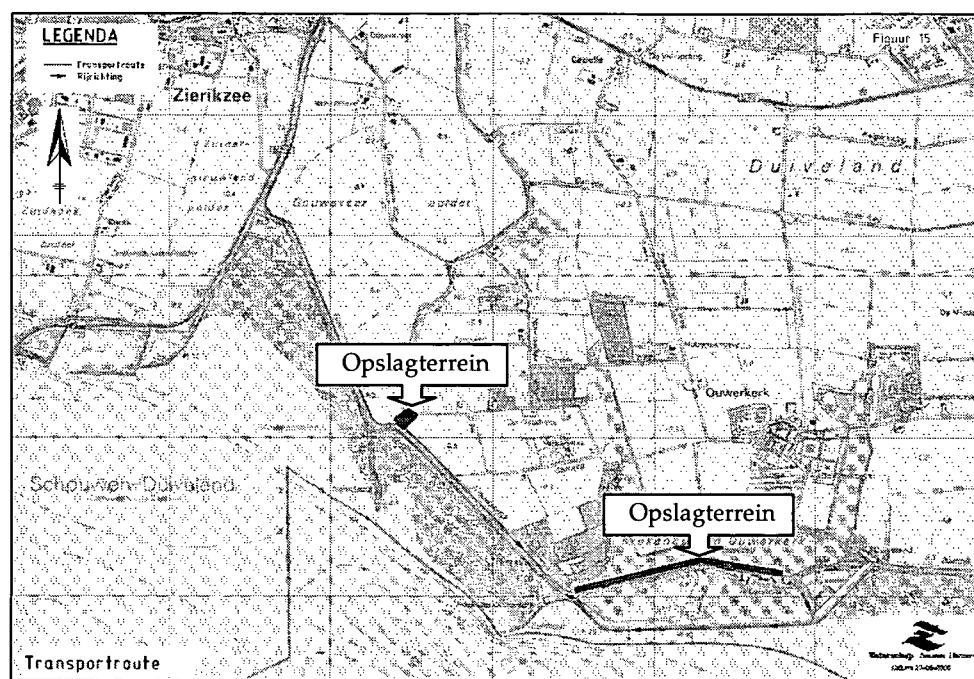
Tussen dijkpaal 273 en dijkpaal 274 is de kreukelberm niet zichtbaar doordat deze onder een schelpenstrandje ligt. Tussen dijkpaal 287 en 289 is de kreukelberm evenmin zichtbaar omdat deze onder een zandstrandje met duinvegetatie ligt.

### **Opslag en transport**

Voor de aan- en afvoer van het materieel wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen. In aanvulling op de aan- en afvoer zijn enkele opslagterreinen nodig. Figuur 1.3 geeft de transportroutes weer. Opslag van materiaal vindt binnendijs plaats bij de Noordbout en in de berm van de Weg van de Buitenlandse Pers.

**Figuur 1.3**

Transportroute en opslagterreinen.



### **Toegankelijkheid na de werkzaamheden**

Het onderhoudspad zal over het gehele dijktraject toegankelijk zijn voor fietsers en andere recreanten.

### **Mitigerende maatregelen**

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

Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid en vervolgens kort gehouden;
- langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt of gereden;
- er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijs heen, binnendijs terug);
- de breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk, én de werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.
- de kreukelberm is maximaal 5 meter breed;



- vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt);
- perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd. Overig vrijkomend materiaal wordt verwijderd en afgevoerd;
- voorland (slik en schor) in de werkstrook dient aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook;
- eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd, en na afloop hersteld te worden;
- er vindt geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook plaats, ook niet in aangrenzende dijktrajecten;
- er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel;
- bij de keuze voor steenbekleding wordt gekozen voor een type waarbij de huidige vaatplanten en wieren terug kunnen keren en waar mogelijk betere groeiomstandigheden worden gecreëerd;
- tijdens het werk wordt het werkkerrein en de invloedzone regelmatig gecontroleerd op aanwezigheid van relevante (beschermd en kwalificerende) soorten;
- locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van (beschermd) soorten worden getroffen binnen de kaders van de Gedragscode Flora- en faunawet voor de Unie van Waterschappen.

Uit deze Passende Beoordeling zal blijken of aanvullende maatregelen nodig zijn om significante effecten te voorkomen.



## HOOFDSTUK

# 2 Wettelijk kader

## 2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

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

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

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

### HABITATTOETS

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

#### 1. Oriëntatiefase en vooroverleg

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

#### 2. Passende Beoordeling

Een Passende Beoordeling is erop gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten van het project of een andere handeling – die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten en plannen – de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren<sup>1</sup>

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

In een Passende Beoordeling komt in ieder geval aan bod:

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

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

### 2.1.1

#### VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

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

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

Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn (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.

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

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

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

In de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn tevens bepalingen opgenomen ten behoeve van de bescherming van soorten. Het gaat om alle in Europa van nature voorkomende soorten vogels en voor de plant- en diersoorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

In Nederland is deze soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en Faunawet. Voor dit projectgebied is het aspect soortenbescherming nader uitgewerkt in de rapportage 'Soortenbeschermingstoets Vierbannenpolder'(ARCADIS, 2007).

## 2.2 KEURVERORDENING WATERSCHAP

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



## HOOFDSTUK

## 3 Beoordelingskader

**3.1 SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSCHELDE****3.1.1 AANMELDING IN HET KADER VAN DE HABITATRICHTLIJN**

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

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

Tabel 3.1 geeft deze habitattypen en de relevante habitatrichtlijnsoorten weer.

**Tabel 3.1**

Kwalificerende habitats en soorten in de Oosterschelde.

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

Bronnen:

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

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

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

Tijdens het opstellen van deze rapportage is het ontwerpbesluit voor de aanwijzing van de Oosterschelde onder de Natuurbeschermingswet 1998 gepubliceerd. Het ontwerpbesluit verschilt op een aantal punten van de concept-instandhoudingsdoelstellingen en eerdere publicaties. Op nieuw toegevoegde soorten is in paragraaf 6.5 ingegaan.

### 3.1.2

#### AANWIJZING IN HET KADER VAN DE VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) vanwege de Vogelrichtlijn. Het belang van het gebied voor vogels blijkt uit de grote aantallen Kluten, Visdieven, Strandplevieren en Dwergsterns, en tevens voor andere steltlopers, eendachtigen en meeuwen. De Oosterschelde, en vooral de schorren en binnendijks gelegen inlagen en karrevelden vormen rust-, foerageer- en ruigebieden voor deze soorten. In het aanwijzingsbesluit is niet specifiek aangegeven welke soorten kwalificerend zijn, en welke soorten mede van invloed zijn op de begrenzing.

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

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

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

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

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

### 3.1.3

#### INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

In oktober 2005 is het Concept Natura 2000 Doelendocument gepubliceerd. Hierin zijn onder meer per Natura 2000 landschap de belangrijkste kernopgaven opgenomen en de hoofdlijnen van de doelen op gebiedsniveau. In oktober 2006 zijn de concept ontwerpbesluiten gepubliceerd voor de eerste tranche Natura-2000 gebieden, waaronder de Oosterschelde. De inspraak op de ontwerp-aanwijzingsbesluiten loopt nog.



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

Als uitgangspunt in deze Habitattoets is gehanteerd dat de Passende Beoordeling zich richt op die soorten en habitats waarvoor de SBZ is aangewezen of aangemeld; de kwalificerende soorten en habitats. Een overzicht van de toetsingssoorten van de Oosterschelde is opgenomen in bijlage 2. In paragraaf 6.5 zijn de effecten op nieuw toegevoegde soorten in het aanwijzingsbesluit beschreven.

### 3.1.4

#### AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1968

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

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

**Tabel 3.2**

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

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

Tabel 3.3

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

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

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

### 3.2

#### **BEORDELINGSKADER**

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor het dijktraject Vierbannepolder 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 het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.* 2000).

**SIGNIFICANT EFFECT / AANTASTING WEZENLIJKE KENMERKEN**

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU, 2000).

Er zijn toetsingscriteria opgesteld voor de volgende groepen:

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

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

Het uitgewerkte toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

**3.3****GEBRUIKTE GEGEVENS*****Vogels*****Broedvogelgegevens**

- Sluijter en Vergeer, (2006) Broedvogels van de Vierbannepolder en Oosterlandpolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna;
- RIKZ, kustbroedvogelgegevens Oosterschelde, periode 1999 tot 2004.

**Niet-broedvogels**

- RIKZ maandelijks hoogwatertellingen in de seizoenen 2000/2001 tot 2004/2005, seizoenen lopen van juli tot juni (Biologische monitoring programma zoute rijkswateren RIKZ);
- RIKZ, maandelijks karteringen hoogwatervluchtplaatsen periode januari 2004 tot en met juni 2006;
- Boudewijn et al., (2006), Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Vierbannepolder (Oosterschelde);
- Deltavogelatlas ([www.deltavogelatlas.nl](http://www.deltavogelatlas.nl)).

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 Monitoringprogramma 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.

**Flora en habitats**

- Joosse en Jentink, (2006) Detailadvies dijkvak Vierbannenpolder.
- **Zoogdieren, amfibieën en overige soorten**
- Sluijter en Vergeer, (2006) Broedvogels van de Vierbannenpolder en Oosterlandpolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna;
- Broekhuizen et al., (1992) Atlas van de Nederlandse zoogdieren;
- Effectenmatrix op de website van het ministerie van LNV.

**3.4****METHODE****Vogels**

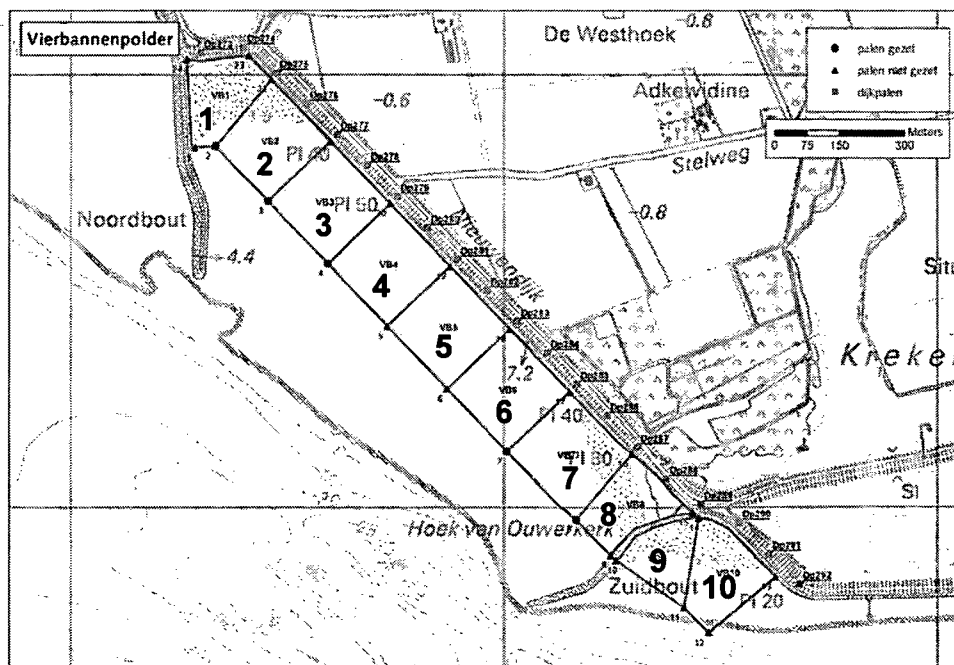
Broedvogels zijn geïnventariseerd volgens de Handleiding Broedvogel Monitoring Project van SOVON (Van Dijk, 2004). Er zijn zes bezoeken aan het plangebied gebracht, waarvan één 's nachts.

Niet-broedvogels zijn in het kader van het monitoringsproject zoute rijkswateren maandelijks geteld tijdens hoogwater. In de jaren 2004 tot en met juni 2006 zijn de locaties waar zich tijdens hoogwater vogels bevinden maandelijks in kaart gebracht.

Omdat het voorland voor een gedeelte uit slik bestaat, is de waarde van dit slik als foerageergebied voor vogels in kaart gebracht. Hiervoor zijn drie maal in 2006 tellingen bij afgaand water uitgevoerd in de maanden februari, april en september. Het plangebied is hiervoor opgedeeld in 10 telvakken van 200 bij 200 meter (zie figuur 3.1). Elk kwartier is het aantal vogels geteld waarbij is aangegeven of het om foeragerende of niet-foeragerende vogels gaat.

**Afbeelding 3.1**

Indeling foerageervakken



**Flora en habitats**

De Meetadviesdienst Zeeland heeft in 2001 het dijktraject geïnventariseerd op het voorkomen van toetsingssoorten, beschermde soorten en habitattypen.

**Zoogdieren en amfibieën**

Kleine zoogdieren zijn in 2006 geïnventariseerd door middel van vallenonderzoek. Het vallenonderzoek is uitgevoerd in de maand augustus. Op vijf plaatsen zijn raaien uitgezet van vijf vallen. Gelijktijdig is het aangrenzende dijktraject onderzocht, waarin vier raaien van elk vijf vallen zijn uitgezet. De vallen zijn geplaatst op locaties met voldoende dekking. Tijdens de broedvogelinventarisatie zijn waarnemingen van overige soorten zoogdieren genoteerd.

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



## HOOFDSTUK

# 4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten

## 4.1 INLEIDING

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

- Habitattypen in het kader van de Habitatrichtlijn;
- Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968;
- Habitatrichtlijnsoorten;
- Vogelrichtlijnsoorten;
- Overige toetsingssoorten (op basis van het aanwijzingsbesluit en het IBOS).

## 4.2 BIOTOPEN

### 4.2.1 HABITATTYPEN

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

Met de aanleg van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde 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 en schelpdieren ontwikkelen.

Het voorland bij de Vierbannenpolder bestaat uit slik en diep water. Van dijkpaal 273 tot 292 bestaat het voorland uit droogvallend slik en zand. Vanaf dijkpaal 292 tot dijkpaal 305 bestaat het voorland uit diep water.

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

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

#### **Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)**

Slijkgrasvegetaties die groeien op periodiek met zout water overspoelde slikken zijn kenmerkend voor dit habitatype. Op enkele plaatsen in het Deltagebied komt dit habitatype in sterk gedegradeerde vorm voor.

Na de aanleg van de Deltawerken is het aantal locaties sterk afgenomen. In het IBOS rapport is aangegeven op welke locaties dit habitatype voorkomt. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject.

#### **Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)**

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

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

Dit habitatype komt in beperkte mate voor in de Oosterschelde. Het habitatype bestaat uit natte productieve ruigten. Het gaat onder meer om ruigten met Heemst die voor kunnen komen in brakwatervenen. Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype.

#### **Overgangs en trilvenen (7120)**

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype.

### 4.2.2

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

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

Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen komt overeen met het habitatype 1160 (Grote krekens en ondiepe krekens en baaien). Het onderdeel schorren komt overeen met habitatypen 1310 (pioniervegetaties met zeekraal en zoutminnende soorten), 1320 (schorren met slijkgrasvegetaties) en 1330 (Atlantische schorren). Effecten op deze biotopen komen aan de orde bij de bespreking van deze habitatypen.

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

De wiervegetatie van de getijdzones in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder. De wiervegetaties langs het dijktraject zijn niet aan te merken als soortenrijke vegetaties volgens het rapport "Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005" (Joosse, 2005).

##### **Zeegrasvelden**

Klein zeegras komt op een aantal droogvallende platen in de Oosterschelde voor. In het verleden kwam Klein zeegras voor op het slik bij de Noordbout tussen dijkpaal 273 en 275. In 1996 is hier voor het laatst Klein zeegras waargenomen ([www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)).

##### **Schelpenruggen**

De schelpenruggen spelen een rol als HVP of broedbiotoop voor vogelsoorten. Om deze reden wordt de bescherming ervan onder de Vogelrichtlijn gewaarborgd. Bij de Vierbannepolder zijn geen schelpenruggen aanwezig.



**Wetlands**

Onder wetlands worden in het NB-wet besluit binnendijkse natte natuurgebieden of te wel inlagen, karrevelden en kreekrestanten verstaan. De dijkverbeteringswerken vinden buitendijks plaats, de invloeden op binnendijks gelegen gebieden is beperkt. Tussen dijkpaal 289 en dijkpaal 305 ligt binnendijks de Ouwerkerkse Inlaag.

**Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium**

Zoutvegetatie omvat de vegetatie van schorren en slikken, evenals Zeegras, wervevegetaties en zoutminnende planten op de dijk. Zeegras en wervevegetaties zijn hierboven reeds behandeld; de zoutminnende planten zijn opgenomen in paragraaf 4.5.1 Toetsingssoorten flora.

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

De Noordse woelmuis komt voor in de Ouwerkerkse Inlaag (Sluijter, T.C. & Vergeer, 2006). Het buitendijks gedeelte van het dijktraject vormt geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis, aangezien geen schorren voorkomen. De dijk zelf is niet geschikt als leefgebied voor de Noordse woelmuis.

***Gewone zeehond***

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

**4.4 VOGELS**

In het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde (uit 1989) zijn de kwalificerende en begrenzendende soorten niet expliciet opgenomen. In het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde als beschermd Natuurmonument is een aantal vogelsoorten genoemd. Mede aan de hand van de aanwijzingsbesluiten, het SOVON-rapport (van Roomen et al, 2000) en de Nota soortenbeleid van de Provincie Zeeland (2001) is in overleg met deskundigen een lijst met toetsingssoorten samengesteld. In het IBOS is deze lijst met zogenoemde 'toetsingssoorten' opgenomen. In bijlage 2 is de volledige lijst met toetsingssoorten opgenomen.

**4.4.1 BROEDVOGELS**

In 2006 is een broedvogelkartering uitgevoerd. De zone waarbinnen effecten op broedvogels te verwachten zijn bedraagt maximaal 200 meter. Voor zangvogels is de afstand waarbinnen effecten te verwachten zijn kleiner. Kluut en Tureluur zijn de enige toetsingssoorten broedvogels die broeden in het plangebied. Beide soorten broeden in de Ouwerkerkse Inlaag. Binnen de invloedszone van 200 meter van het dijktraject zijn 6 territoria van de Kluut vastgesteld in de Ouwerkerkse Inlaag en 5 territoria van de Tureluur. Andere soorten die binnen invloedszone broeden zijn Scholekster (16), Graspieper (12), Bergeend (9), Kuifeend (17), Kokmeeuw (42), Zilvermeeuw (35), Rietgors (20), Bergeend (2), Patrijs (1) en Groene specht (1).

Tabel 4.1

Aantal territoria van toetsingssoorten broedvogels in het studiegebied in 2006.

Kwalificerende broedvogelsoort	Gem. aantal broedparen in de hele Oosterschelde	5% - waarde van de hele Oosterschelde	Broedparen rond het dijktraject in 2005
Bruine kiekendief	16	1	0
Tureluur	261	13	5
Kluut	307	15	6
Bontbekplevier	27	1	0
Strandplevier	22	1	0
Dwergstern	35	2	0
Noordse stern	17	1	0
Visdief	492	25	0

#### 4.4.2

#### NIET-BROEDVOGELS

##### *Gebruik van het plangebied tijdens hoogwater*

Op basis van de hoogwatertellingen is beoordeeld welke toetsingssoorten in relevante aantallen in het plangebied voorkomen. In Tabel 4.2 is het maximum aantal exemplaren niet-broedvogels weergegeven dat in de periode van 2004 tot juni 2006 in het plangebied aanwezig was, tijdens hoogwater binnen de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden en het jaar en de maand waarin het maximum aantal exemplaren is geteld. Ter vergelijking zijn de gemiddelde seizoensmaxima van de gehele Oosterschelde opgenomen, en zijn 5% en 1% van het gemiddelde seizoensmaxima van gehele Oosterschelde weergegeven. Soorten waarvan het maximaal binnen de beïnvloedingszone aanwezige exemplaren minder dan 1% van het gemiddelde seizoensmaximum bedraagt zijn bij de verdere beoordeling buiten beschouwing gelaten. Deze soorten komen in dergelijke lage aantallen voor dat significante effecten op de functie van het studiegebied als hoogwatervluchtplaats voor deze soorten uit te sluiten zijn.

Voor soorten waarvan het maximaal binnen de beïnvloedingszone aanwezige exemplaren meer dan 1% van het gemiddelde seizoensmaximum bedraagt, is bekeken welke delen van het plangebied in welke periode van belang zijn. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het buitendijks gebied, de Ouwerkerkse Inlaag en overig binnendijksgebied. Overig binnendijks gebied is buiten beschouwing gelaten. Het gaat om polders en er is voldoende uitwijkruimte buiten de beïnvloedingszone van 200 meter.

Uit tabel 4.2 blijkt dat het maximum van enkele soorten de 5% van het gemiddelde seizoensmaximum van de hele Oosterschelde overschrijdt. Het gaat om Aalscholver, Fuut, Kleine zilverreiger, Kuifduiker, Meerkoet en Steenloper.

Tabel 4.2

Overzicht van de maximale aantallen toetsingssoorten niet-broedvogels in het plangebied binnen de 200 meterzone in de periode april tot en met september ten opzichte van de gehele Oosterschelde op basis van tellingen in de periode 2004-2006.

Bij vetgedrukte soorten bedraagt het maximum aantal getelde vogels meer dan 1 % van het gemiddelde seizoensmaximum voor de hele Oosterschelde.

Bij grijs gemarkeerde soorten bedraagt het maximum aantal getelde vogels meer dan 5 % van het gemiddelde seizoensmaximum voor de hele Oosterschelde.

Hele Oosterschelde 2000 - 2005						
Soort	Max. aantal	Seizoen max aantal	Maand max aantal	gem. seiz. max. soort Os tot.	5% Gem. seiz. max. Os tot	1% Gem. seiz. max. Os tot
<b>Aalscholver</b>	54	2004	Juli	900	45	9
<b>Bergeend</b>	82	2006	April	7000	350	70
<b>Bontbekplevier</b>	45	2004	Sept	1200	60	12
Bonte Strandloper	36	2005	April	35500	1775	355
<b>Brilduiker</b>	3	2006	April	2400	120	24
<b>Fuut</b>	66	2004	Aug	1000	50	10
Goudplevier	7	2004	Sept	7700	385	77
<b>Groenpootruiter</b>	48	2004	Aug	1100	55	11
Kievit	70	2004	sept	17100	855	171
<b>Kleine Zilverreiger</b>	15	2004	sept	100	5	1
<b>Kluut</b>	25	2006	april	1400	70	14
Krakeend	2	2005	mei	500	25	5
<b>Kuifduiker</b>	2	2004	april	0	0	0
Lepelaar	1	2004	Mei	100	5	1
<b>Meerkoet</b>	196	2005	Sept	2200	110	22
<b>Middelste Zaagbek</b>	26	2004	April	1200	60	12
Rosse Grutto	39	2004	Mei	8600	430	86
Rotgans	40	2004	April	11100	555	111
Scholekster	123	2005	April	46700	2335	467
Slobeend	11	2006	April	2200	110	22
Smient	44	2006	April	34300	1715	343
<b>Steenloper</b>	166	2005	April	1300	65	13
Tureluur	33	2004	April	3900	195	39
<b>Wilde eend</b>	179	2004	Sept	11800	590	118
Wintertaling	12	2005	Sept	3500	175	35
Wulp	5	2004	Aug	14800	740	148
Zilverplevier	5	2004	Mei	8700	435	87
<b>Zwarte ruiter</b>	21	2005	Aug	900	45	9

In tabel 4.3 is het gemiddelde aantal vogels per soort en per maand weergegeven dat zich binnen de Ouwerkerkse Inlaag bevindt. In tabel 4.3 zijn alleen de soorten weergegeven waarvan het maximaal binnen de beïnvloedingszone aanwezige exemplaren meer dan 1% van het gemiddelde seizoensmaximum van de hele Oosterschelde bedraagt (vetgedrukte soorten uit tabel 4.2). De inlaag is van belang voor onder meer Aalscholver, Bergeend, Groenpootruiter en Steenloper. Bontbekplevier, Fuut en Kuifduiker komen nauwelijks voor in de inlaag. In september en oktober komen relatief grote aantallen Kleine zilverreiger voor in de inlaag.

Tabel 4.3

Gemiddeld aantal vogels in de Ouwerkerkse Inlaag in de periode 2004 tot 2006, van 2006 zijn de gegevens tot en met juli meegenomen. De periode waarin werkzaamheden aan de steenbekleding plaatsvinden is vet omlijnd.

Gemiddeld aantal vogels in de Ouwerkerkse Inlaag bij hoogwater												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	2	6	19	27	27	30	34	31	40	27	11	8
Bergeend	5	16	36	58	33	50	32	4	0	3	14	12
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuut	2	0	0	0	0	0	1	2	2	2	6	3
Groenpootruiter	0	0	0	1	1	0	7	27	1	3	1	1
Kleine Zilverreiger	0	0	0	0	0	1	4	5	10	12	4	2
Kluut	1	0	3	13	3	3	1	0	0	0	0	1
Kuifduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepelaar	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Meerkoet	71	26	33	15	1	3	7	48	142	116	96	125
Middelste Zaagbek	2	0	4	6	1	0	0	0	0	1	2	2
Steenloper	4	0	52	59	25	1	0	83	0	4	2	16
Wilde Eend	18	8	10	14	15	21	10	42	130	124	47	35
Zwarte Ruiter	0	0	0	1	0	0	2	11	4	6	1	10

Tabel 4.4 geeft het gemiddelde aantal vogels binnen de 200 meterzone weer dat zich buitendijks bevindt tijdens hoogwater. Het buitendijksgebied is tijdens hoogwater van belang voor de Bontbekplevier in september en de Fuut. De Fuut foerageert op open water en gebruikt het gebied niet als hoogwatervluchtplaats. De betekenis van het plangebied als hoogwatervluchtplaats is marginaal.

Tabel 4.4

Gemiddeld aantal vogels buitendijks langs het dijktraject Vierbannenpolder in de periode 2004 tot 2006, van 2006 zijn de gegevens tot en met juli meegenomen. De periode waarin werkzaamheden aan de steenbekleding plaatsvinden is vet omlijnd.

Gemiddeld aantal vogels buitendijks bij hoogwater												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	0	0	0	0	2	0	3	5	3	0	0	0
Bergeend	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Bontbekplevier	0	6	0	1	0	0	0	0	23	12	0	9
Fuut	1	0	3	8	1	4	12	42	20	1	5	12
Groenpootruiter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine Zilverreiger	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0
Kluut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuifduiker	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Lepelaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meerkoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Middelste Zaagbek	1	3	10	10	0	0	0	0	0	3	25	15
Steenloper	3	1	0	7	0	0	0	1	0	1	0	2
Wilde Eend	10	39	7	3	6	5	0	8	2	105	92	134
Zwarte ruiters	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Gebruik van het plangebied tijdens laagwater**

Het voorland tussen dijkpaal 290 en dijkpaal 304 bestaat uit diep water. Dit gedeelte van het voorland heeft geen specifieke functie als foerageergebied voor vogels.

Het voorland bestaat tussen dijkpaal 273 en dijkpaal 290 grotendeels uit slik. Om de betekenis van het slik als foerageergebied voor watervogels vast te stellen zijn laagwatertellingen uitgevoerd (Boudewijn et al, 2006). Het dijktraject is hiervoor opgedeeld in vakken van 200 bij 200 meter, loodrecht op de dijk. In 2006 is driemaal een telling uitgevoerd, waarbij om het kwartier de aantallen vogels in de telvakken is genoteerd. Daarnaast zijn de activiteit van de vogels (wel of niet foerageren), het areaal drooggevallen slik en eventuele verstoringbronnen genoteerd. In de periode drie uur na hoogwater was ongeveer 15 % van het slik binnen de telvakken drooggevallen, 5 uur na hoogwater bedroeg dit 30 %.

Uit de tellingen zijn de aantallen af te leiden die maximaal gelijktijdig in alle telvakken aanwezig waren (zie tabel 4.5). Ter vergelijking zijn ook de gemiddelde aantallen die in de periode 2000-2005 in de betreffende maand in de hele Oosterschelde zijn waargenomen weergegeven.

**Tabel 4.5**

Maximaal aantal exemplaren per telling dat gelijktijdig is waargenomen in alle telvakken tijdens de laagwatertellingen in 2006 en de gemiddelde aantallen per soort die in de betreffende maand in de hele Oosterschelde zijn geteld in de periode 2000-2005.

	Hele Oosterschelde gem. 2000 - 2005			Hele Oosterschelde gem. 2000-2005		
	februari	april	sept	februari	april	sept
aalscholver	1	2	2	16	89	99
bergeend	3	4	0	819	407	67
bontbekplevier	16	1	62	50	29	490
bonte strandloper	86	16	2	4096	2460	1395
brilduiker	5	0	0	55	2	0
drieteenstrandloper	8	0	0	4	1	0
fuut	1	11	29	33	19	140
groenpootruiter	0	2	3	1	6	105
kanoetstrandloper	4	0	0	1993	268	429
kievit	0	0	1	631	75	1193
kleine zilverreiger	0	0	2	5	3	22
krakeend	4	0	0	6	2	0
middelste zaagbek	12	11	0	99	47	1
rosse grutto	2	13	5	1522	785	1846
rotgans	5	0	0	1831	1200	23
scholekster	65	24	106	7570	2183	12765
smient	127	0	0	2540	45	1382
steenloper	18	8	4	124	186	177
tureluur	16	37	41	347	328	685
wulp	36	20	19	2770	1584	4623
zilverplevier	8	7	2	1062	1253	2019

Daarnaast is af te leiden wat het gemiddelde aantal foeragerende exemplaren per soort is en hoelang de verschillende soorten foerageren in het gebied (zie tabel 4.6).

**Tabel 4.6**

Maximaal aantal foeragerende vogels dat gelijktijdig aanwezig is in alle telvakken, percentage van de tijd die foeragerend wordt doorgebracht en het aantal minuten dat gemiddeld gefoerageerd wordt. Bij % tijd foeragerend is het op basis van de laagwatertellingen berekend hoeveel procent van de tijd foeragerend wordt doorgebracht.

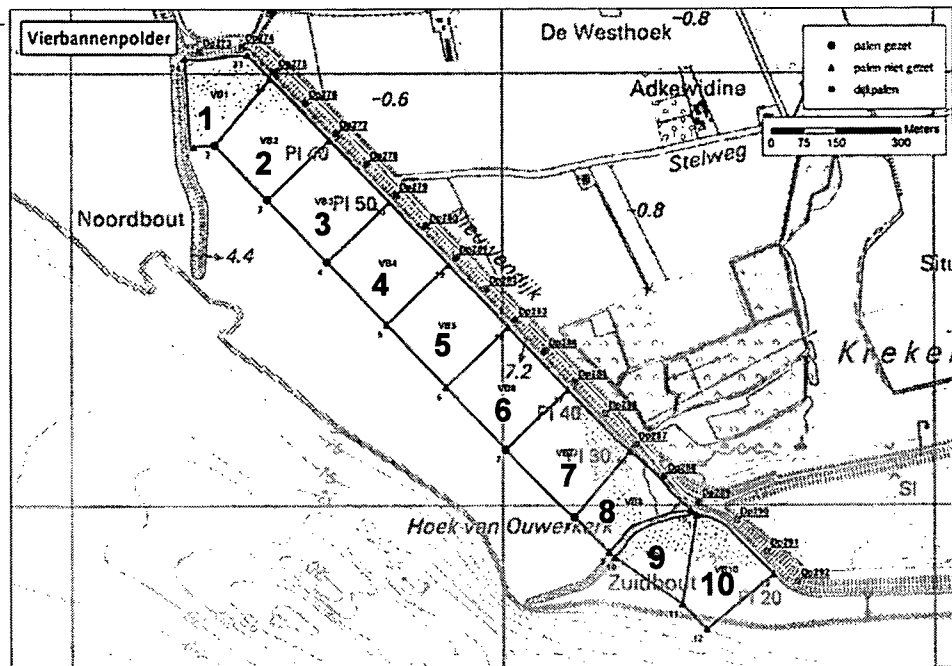
Soort	Max foeragerend	% tijd foeragerend	Gem aantal foerageerminuten per individu		
			februari	april	September
aalscholver	2	69 %	60	30	210
bergeend	4	86 %	90	150	0
bontbekplevier	59	94 %	270	30	540
bonte strandloper	86	100 %	300	210	330
brilduiker	5	81 %	570	0	0
drieteenstrandloper	8	100 %	270	0	0
Fuut	12	30 %	210	360	630
groenpootruiter	3	89 %	0	60	210
kanoetstrandloper	3	30 %	30	0	0
kievit	0	0 %	0	0	0
kleine zilverreiger	2	89 %	0	0	420
krakeend	0	0 %	0	0	0
middelste zaagbek	5	26 %	210	390	0
rosse grutto	13	98 %	210	390	510
rotgans	0	0 %	0	0	0
scholekster	61	41 %	540	570	540
Smient	28	21 %	600	0	0
Steenloper	18	91 %	690	450	270
Tureluur	41	88 %	600	630	540
Wulp	20	65 %	360	420	540
zilverplevier	5	36 %	90	270	300

Twaalf soorten gebruiken het slik voornamelijk om te foerageren. Een aantal soorten is langdurig in het plangebied aanwezig om te foerageren (o.a. Scholekster, Tureluur, Wulp). Het plangebied is relatief belangrijk als foerageergebied voor de Bontbekplevier. Het dijktraject is opgedeeld in 10 vakken waarin de foeragerende vogels geteld zijn (zie afbeelding 4.1).

Tabel 4.7 geeft het percentage van het aantal foerageerminuten weer dat per vak is doorgebracht ten opzichte van het totaal.

Afbeelding 4.1

Indeling foerageervakken



Tabel 4.7

Totaal aantal doorgebrachte foerageerminuten per foerageervak en als percentage t.o.v. het totaal.

foerageerminuten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Totaal aantal foerageerminuten	2939	1671	438	94	184	323	311	386	148	64
% t.o.v. totaal	44,8	25,5	6,7	1,4	2,8	4,9	4,7	5,9	2,3	1,0

Opvallend is het grote belang van de vakken 1 en 2. In deze vakken wordt circa 70 % van het totaal aantal foerageerminuten doorgebracht. De telgebieden 1 en 2 zijn daarmee binnen het dijktraject belangrijk als foerageergebied.

#### 4.5

#### OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

Dit hoofdstuk behandelt de soorten en habitats zoals opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot beschermd natuurmonument en voor de aanmelding als Natura 2000 gebied, met uitzondering van vogelsoorten. De kwalificerende soorten en habitats in het kader van de Habitatrictlijn zijn opgenomen in de aanmelding van de Oosterschelde als Speciale Beschermingszone (LNV, 2003). In het aanwijzingsbesluit in het kader van de voormalige Natuurbeschermingswet 1968 is niet expliciet opgenomen voor welke soorten of vegetaties het gebied is aangewezen. In overleg met de Provincie Zeeland en het Ministerie van LNV is in het IBOS een lijst opgenomen met soorten waaraan getoetst wordt. De volledige lijst is opgenomen in bijlage 2.

#### 4.5.1

#### TOETSINGSSOORTEN FLORA

Op basis van gegevens van de Meetadviesdienst Zeeland en Bureau Waardenburg is vastgesteld welke plantensoorten langs het dijktraject voorkomen. Niet alle toetsingssoorten vanuit de gebiedsbescherming zijn in het onderhavige dijktraject aanwezig (zie tabel 4.8).

**Tabel 4.8**

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

Soortnaam	Aanwezigheid langs dijktraject Vierbannepolder
Blauwe zeedistel	Nee
Darmwervevegetaties	Nee
Dichtbloemig kweldergras	Nee
Echt lepelblad	Nee
Engels gras	Nee
Engels lepelblad	Nee
Galigaan	Nee
Geelhartje	Nee
Gele hoornpapaver	Nee
Gelobde melde	Nee
Gesteelde zoutmelde	Nee
<b>Gewone zoutmelde</b>	<b>Ja</b>
Klein slijkgras	Nee
Kustmelde	Nee
Laksteeltje	Nee
<b>Lamsoor</b>	<b>Ja</b>
<b>Schorrezoutgras</b>	<b>Ja</b>
Strandbiet	Nee
<b>Strandmelde</b>	<b>Ja</b>
<b>Zeealsem</b>	<b>Ja</b>
Zeegras	Nee
Zeekool	Nee
Zeelathyrus	Nee
<b>Zeeraket</b>	<b>Ja</b>
Zeevenkel	Nee
<b>Zeeweegbree</b>	<b>Ja</b>
Zeewinde	Nee
Zilte waterranonkel	Nee

Langs het dijktraject komen op en tussen de huidige steenbekleding zeven toetsingssoorten voor. Deze meeste toetsingssoorten komen voor tussen de Noordbout en de Zuidbout. Alleen Zeealsem komt in dit gedeelte frequent voor, alle overige toetsingssoorten komen sporadisch of weinig voor (Joose & Jentink, 2006). Een aantal soorten zijn kenmerkend voor schorren. In het plangebied komen geen schorren voor.

#### 4.5.2

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

Er heeft geen gerichte inventarisatie plaatsgevonden van vissen, Zeekat en Zeekreeft. Op basis van de website van Stichting Anemoon ([www.anemoon.nl](http://www.anemoon.nl)) blijkt dat het plangebied van geringe betekenis is voor de Zeekat. Dijkbekleding met wierbegroeiing onder de gemiddelde laagwaterlijn kan een functie hebben als voortplantingsgebied voor de Zeekat. Langs het dijktraject komt geen diep water voor met een dergelijke wiervegetatie. De Zeekreeft leeft in holen beneden de laagwaterlijn tussen de stenen of op geulranden. De Zeekreeft maakt gebruik van spleten in dijken en tussen steenbestorting. Na de aanleg van de Oosterscheldekering is de Zeekreeft toegenomen in de Oosterschelde ([www.mnp.nl](http://www.mnp.nl), ecosystemen, Waddenzee en Zeeuwse Delta). De teen van de dijk ligt langs het hele dijktraject boven de laagwaterlijn. De dijkbekleding is daardoor ongeschikt als verblijfplaats voor de Zeekreeft.

Het dijktraject heeft geen specifieke betekenis voor vissen.



# HOOFDSTUK 5

## Effecten

### 5.1 ALGEMEEN

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

### 5.2 BIOTOPEN

#### 5.2.1 HABITATTYPEN

##### *Permanente effecten*

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

De locatie van de teen van de dijk blijft grotendeels gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Tussen dijkpaal 273 en dijkpaal 276<sup>+50</sup> vindt maximaal 1,12 meter teenverschuiving plaats en tussen dijkpaal 285<sup>+50</sup> en 288<sup>+70</sup> maximaal 0,23 meter. Dit leidt tot een ruimtebeslag van respectievelijk 392 en 73,6 m<sup>2</sup>. De kreukelberm wordt in de toekomstige situatie gemiddeld een meter breder dan in de bestaande situatie. Tussen dijkpaal 273 en 274 ligt de kreukelberm onder een schelpenstrandje en tussen dijkpaal 287 en 289 ligt de kreukelberm onder het zand. In beide gevallen zal de oorspronkelijke situatie hersteld worden en komt de kreukelberm niet aan de oppervlakte. De verbreding van de kreukelberm in de rest van het plangebied tussen dijkpaal 273 en 296<sup>+60</sup> leidt tot een permanent ruimtebeslag van 2060 m<sup>2</sup>. Het ruimtebeslag gaat overal ten koste van habitatype 1160, grote, ondiepe krekens en baaien.

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

Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot permanente effecten op de Ouwerkerkse Inlaag.

##### **Overgangs en trilvenen (7120)**

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot permanente effecten op de Ouwerkerkse Inlaag.

*Tijdelijke effecten***Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)**

Tijdens de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een werkstrook met een breedte van maximaal 15 meter. In deze strook wordt gereden, gegraven en grond opgeslagen. Na de werkzaamheden wordt de werkstrook in de oorspronkelijke staat teruggebracht. De werkstrook maakt onderdeel uit van habitattype 1160, grote, ondiepe krekens en baaien. De tijdelijke aantasting bedraagt maximaal 3,5 hectare.

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

Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitattype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot tijdelijke effecten op habitats in de Ouwerkerkse Inlaag.

**Overgangs en trilvenen (7120)**

Dit habitattype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitattype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot tijdelijke effecten op habitats in de Ouwerkerkse Inlaag.

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

De effecten op slikken en platen zijn behandeld bij habitattype 1160.

**Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat**

In plangebied zijn geen soortenrijke wiervegetaties aanwezig.

**Schelpenruggen**

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

**Wetlands**

Effecten op gebieden die als wetland zijn aan te merken zijn deels behandeld bij de effecten op habitattypen van de Oosterschelde en de Ouwerkerkse Inlaag. Permanente effecten op de Ouwerkerkse Inlaag zijn uit te sluiten. Tijdelijke effecten op vogels in dit gebied komen aan de orde bij de effecten op broedvogels en niet-broedvogels.

**Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium**

Zoutvegetaties worden niet aangetast. Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij toetsingssoorten flora paragraaf 5.5.1.

### 5.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

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

De Noordse woelmuis komt voor in de Ouwerkerkse Inlaag. De dijk en het buitendijks gebied vormen geen geschikt biotoop voor de Noordse woelmuis. Effecten op de Noordse woelmuis zijn uit te sluiten.

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

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

### 5.4 VOGELS

#### 5.4.1 BROEDVOGELS

In de Ouwerkerkse Inlaag broeden de toetsingssoorten Kluut (6 territoria) en Tureluur (5 territoria). In beide gevallen bedraagt het aantal territoria in het plangebied minder dan 5 % van het aantal broedparen in de Oosterschelde.

**Tabel 5.1**

Aantal broedparen of territoria van toetsingssoorten in de hele Oosterschelde en rond het dijktraject

Kwalificerende broedvogelsoort	Gem. aantal broedparen	5% - drempelwaarde	Broedterritoria rond het dijktraject in 2005
Bruine kiekendief	16	1	0
Tureluur	261	13	5
Kluut	307	15	6
Bontbekplevier	27	1	0
Strandplevier	22	1	0
Dwergstern	35	2	0
Noordse stern	17	1	0
Visdief	492	25	0

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

De toegankelijkheid van de Ouwerkerkse Inlaag zelf verandert niet na de werkzaamheden. Het onderhoudspad wordt over de gehele lengte toegankelijk voor fietsers. Hierdoor kan verstoring van de Ouwerkerkse Inlaag toenemen. Het onderhoudspad ligt echter aan de buitenzijde van dijk, waardoor fietsers aan het zicht worden onttrokken. Verstoring zal daardoor beperkt blijven tot incidentele gevallen van recreanten die afstappen en over de dijk een kijkje nemen.

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

De werkzaamheden kunnen leiden tot verstoring in de Ouwerkerkse Inlaag. Deze verstoring blijft beperkt doordat de werkzaamheden aan de buitenzijde van de dijk plaatsvinden. Mogelijk leiden de werkzaamheden tot lagere aantallen broedvogels in de Ouwerkerkse Inlaag. Een gedeelte van de Ouwerkerkse Inlaag ligt buiten de maximale beïnvloedingszone van 200 meter. Het is onwaarschijnlijk dat door de werkzaamheden Kluut en Tureluur helemaal niet in de Ouwerkerkse Inlaag zullen broeden. Het maximale effect is een afname van het aantal broedpaar met enkele broedparen in het jaar van uitvoering. Voor beide soorten is het maximaal te verwachten effect geschat op een afname van het aantal territoria met enkele exemplaren.

Deze inschatting is gebaseerd op het feit dat een gedeelte van de Ouwerkerkse Inlaag buiten de beïnvloedingszone ligt, dat de verstoring aan de rand van de beïnvloedingszone niet volledig zal zijn en dat de werkzaamheden aan de buitenzijde van de dijk plaatsvinden, waardoor er een buffer bestaat tussen de verstoringbronnen en het broedgebied. Beide soorten zijn vrij mobiel en zullen elders broedgelegenheid vinden.

#### 5.4.2

#### NIET-BROEDVOGELS

##### ***Effecten van de werkzaamheden op de functie van het plangebied tijdens hoogwater***

Tijdens de werkzaamheden zal het buitendijkse gedeelte van het plangebied minder gebruikt worden als hoogwatervluchtplaats. De betekenis van dit gebied als hoogwatervluchtplaats is beperkt. Uit tabel 5.2 blijkt dat in de periode dat mogelijk werkzaamheden plaatsvinden, het buitendijkse gebied voor drie soorten relatief belangrijk is. Het gaat om Fuut, Kuifduiker en Middelste zaagbek.

Bontbekplevier en Wilde eend zijn alleen buiten de periode dat mogelijk werkzaamheden plaatsvinden in relatief grote aantallen aanwezig. Op deze soorten zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Fuut, Kuifduiker en Middelste zaagbek zijn alle drie soorten die op open water foerageren en zijn daardoor minder gevoelig voor verstoring vanaf de kant. Deze soorten zijn vooral gevoelig voor verstoring door waterrecreatie (Krijgsveld et al, 2004). Bij de Kuifduiker gaat het om één exemplaar dat gemiddeld in april aanwezig is. Omdat deze soort maar in kleine aantallen aanwezig is in de Oosterschelde is het relatieve belang groot. Het ecologische effect op deze soort is verwaarloosbaar omdat er voor deze soort voldoende uitwijk mogelijkheden zijn (beschikbaarheid van foerageergebied is geen beperkende factor voor deze soort). De effecten op de Middelste zaagbek in de periode dat de werkzaamheden plaatsvinden zijn klein. Alleen in april is deze soort nog in redelijke aantallen in het plangebied aanwezig.

De werkzaamheden aan de dijk kunnen tijdelijk leiden tot een vermindering van het belang van het gebied als foerageergebied voor de Fuut.

Tabel 5.2

Gemiddeld percentage vogels buitendijks bij hoogwater t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden.

Wanneer het percentage meer dan 5% bedraagt zijn ook de absolute aantallen weergegeven.

Wanneer de absolute aantallen laag zijn, zijn de cellen groen gemarkeerd, wanneer de absolute aantallen hoger zijn, zijn de cellen geel gemarkeerd.

Gemiddeld percentage vogels buitendijks bij hoogwater t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	0,0	0,0	0,0	0,4	3,5	0,4	2,2	4,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Bergeend	0,0	0,4	0,0	0,2	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Bontbekplevier</b>	0,0	12,7	0,0	2,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,6	4,2	0,0	15,3
aantal		1										9
<b>Fuut</b>	0,9	0,0	16,2	41,7	2,2	5,9	15	27,7	14,3	0,5	6,4	19,2
aantal			3	8		4	12	42	20		5	12
Groenpootruiter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kleine Zilverreiger	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	6,0	3,2	0,0
Kluut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Kuifduiker</b>	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	24,0
aantal				1								3
Lepelaar	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Meerkoet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Middelste Zaagbek</b>	0,8	3,4	17,3	20,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	23,1	17,6
aantal			10	10	0,3					3	25	15
Steenloper	1,6	0,8	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,9
<b>Wilde Eend</b>	4,2	4,1	1,7	1,7	3,8	2,0	0,0	1,8	0,1	5,9	4,6	5,7
aantal										105		134
Zwarte Ruiter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

In tabel 5.3 is het relatieve belang van de Ouwkerkse Inlaag ten opzichte van de Oosterschelde Midden voor de toetsingssoorten weergegeven. Voor soorten waarvoor het relatieve belang in een bepaalde maand groter is dan 5 % zijn de absolute aantallen weergegeven. Hieruit blijkt dat het relatieve belang van de Ouwkerkse Inlaag voor Kievit, Lepelaar en Zwarte ruiter binnen de periode waarin mogelijk werkzaamheden plaatsvinden, veroorzaakt wordt door zeer lage aantallen. Op deze soorten zijn geen effecten van betekenis te verwachten.

Groenpootruiter, Kluut en Middelste zaagbek zijn gedurende één maand binnen de uitvoeringsperiode in grotere aantallen aanwezig.

Aalscholver, Bergeend, Kleine zilverreiger, Meerkoet, Steenloper en Wilde eend zijn gedurende meerdere maanden in redelijke aantallen aanwezig. De werkzaamheden zullen naar verwachting een negatief effect hebben op de betekenis van het gebied voor deze soorten in het jaar van uitvoering. Tussen dijkpaal 296 en 304 is de bekleding goedgekeurd en blijven de werkzaamheden beperkt tot het aanpassen van het onderhoudspad en de kreukelberm. De werkzaamheden worden van oost naar west uitgevoerd. Daardoor zal vooral in het voorjaar en in het begin van de zomer sprake zijn van verstoring van de Ouwkerkse Inlaag.

Tabel 5.3

Gemiddeld percentage vogels in de Inlaag bij hoogwater t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden. Wanneer het percentage meer dan 5% bedraagt zijn ook de absolute aantallen weergegeven. Wanneer de absolute aantallen laag zijn, zijn de cellen groen gemarkeerd, wanneer de absolute aantallen hoger zijn, zijn de cellen geel gemarkeerd.

Gemiddeld percentage vogels in de Inlaag t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	14,1	35,4	16,5	30,6	47,4	35,7	25,1	27,7	40,4	43,7	34,5	54,8
	2	6	19	27	27	30	34	31	40	27	11	8
Bergeend	0,6	1,9	5,0	14,2	12,3	31,6	24,7	8,8	0,0	1,8	3,6	1,8
			36	58	33	50	32	4				
Bontbekplevier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	2,3	0,0	1,6	1,7	0,0	0,0	0,6	1,0	1,1	1,4	7,0	4,0
											6	
Groenpootruiter	0,0	0,0	0,0	22,2	2,2	0,0	4,6	7,5	0,5	11,3	21,7	55,6
				1				27		3	1	1
Kievit	49,0	0,8	5,1	3,1	5,7	8,5	3,0	4,8	0,0	1,4	0,0	0,0
	33		18		4	9						
Kleine Zilverreiger	0,0	0,0	13,9	11,9	33,3	50,0	51,3	20,3	42,4	48,4	22,4	30,0
			0,3	0,3	0,3	1	4	5	10	12	4	2
Kluut	1,9	0,0	4,6	11,4	2,7	3,5	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
				13								
Kuifduiker	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Lepelaar	-	-	0,0	166,7	33,3	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	-	-
				0,3	1				1			
Meerkoet	24,6	16,6	34,4	38,7	2,4	12,5	11,2	59,3	51,2	46,3	63,6	78,6
	71	26	33	15		3	7	48	142	116	96	125
Middelste Zaagbek	2,0	0,0	6,1	12,8	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,4	1,8
			4	6	1							
Steenloper	2,4	0,0	27,3	31,9	11,9	4,1	0,7	31,4	0,0	2,7	1,2	9,3
			52	59	25			83				16
Wilde Eend	0,7	0,9	2,5	7,3	9,5	8,1	7,7	10,2	7,8	7,0	2,4	1,5
				14	15	21	10	42	130	124		
Zwarte Ruiter	0,0	7,2	13,9	17,1	0,0	0,0	0,6	2,1	0,8	2,9	2,7	23,5
		0,3	0,3	1								10

#### *Effecten van de werkzaamheden op functie van het plangebied tijdens laagwater*

Het plangebied is relatief belangrijk als foerageergebied voor Bontbekplevier, Brilduiker, Drieteenstrandloper, Middelste zaagbek, Steenloper en Tureluur. Tureluur en Steenloper zijn vrijwel het hele jaar aanwezig. Bontbekplevier is vooral in het najaar in grotere aantallen aanwezig.

Tijdens de uitvoering zullen delen van het plangebied niet of minder gebruikt worden als foerageergebied.

Tabel 5.4

Aantal vogels dat maximaal gelijktijdig foerageert langs het dijktraject.

Het percentage van de tijd die foeragerend wordt doorgebracht.

Het percentage van het aantal langs het dijktraject doorgebrachte

foerageerminuten ten opzichte van het gemiddelde benodigde foerageerminuten voor de

soort in de Oosterschelde midden. Wanneer dit percentage 5% of hoger is zijn

de cellen grijs gemarkeerd.

Soort	Max foerager end	% tijd foerager end	% tov van gemiddeld aantal foerageerminuten in OS midden		
			Februari	april	September
Aalscholver	2	69 %	-	-	-
bergeend	4	86 %	0,1	0,2	0,0
bontbekplevier	59	94 %	11,2	0,2	7,6
bonte strandloper	86	100 %	0,8	0,2	0,1
brilduiker	5	81 %	6,5	0,0	0,0
drieteenstrandloper	8	100 %	40,4	0,0	0,0
Fuut	12	30 %	-	-	-
groenpootruiter	3	89 %	0,0	4,0	0,7
kanoetstrandloper	3	30 %	0,0	0,0	0,0
kievit	0	0 %	0,0	0,0	0,0
kleine zilverreiger	2	89 %	0,0	0,0	-
krakeend	0	0 %	0,0	0,0	0,0
middelste zaagbek	5	26 %	1,0	5,0	0,0
rosse grutto	13	98 %	0,1	0,8	0,2
rotgans	0	0 %	0,0	0,0	0,0
scholekster	61	41 %	0,5	1,0	0,5
Smient	28	21 %	1,0	0,0	0,0
Steenloper	18	91 %	8,3	1,8	0,7
Tureluur	41	88 %	2,4	5,5	2,3
Wulp	20	65 %	0,3	0,6	0,3
zilverplevier	5	36 %	0,0	0,1	0,0

#### **Effecten van de openstelling van het onderhoudspad**

Het openstellen van de onderhoudsberm zal leiden tot meer verstoring en daardoor tot een afname van de betekenis van het voorland als foerageergebied voor vogels. Hoe groot deze afname is hangt af van de frequentie waarmee gerecreëerd gaat worden op de onderhoudsberm.

De verstoring zal zich grotendeels afspelen in het recreatieseizoen. In de wintermaanden zal de verstoring in het plangebied naar verwachting niet significant toenemen.

Langs een deel van het dijktraject zal de onderhoudsberm opengesteld worden voor fietsers.

De openstelling van het onderhoudspad leidt naar verwachting niet tot negatieve effecten op de Ouwkerkse Inlaag. De effecten blijven daarmee beperkt tot de functie van het buitendijks gebied als hoogwatervluchtplaats en foerageergebied. De functie van het plangebied als hoogwatervluchtplaats is zoals eerder vermeld beperkt. De soorten die bij hoogwater in redelijke aantallen voorkomen zijn Fuut, eenden en Bontbekplevier.

Bontbekplevier komt alleen in december in redelijke aantallen voor. In deze maand zal weinig verstoring plaatsvinden. De overige soorten gebruiken het plangebied meer als foerageergebied dan als hoogwatervluchtplaats. Het zijn allemaal soorten die op open water foerageren en het meeste voorkomen in het winterhalfjaar. Voor de Fuut is het gebied ook in juli en augustus van belang.

De openstelling van de onderhoudspad voor fietsers leidt tot een negatief effect op de functie van het plangebied als foerageergebied.

Met name op de soorten Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur. Vooral het westelijk deel van het plangebied is van belang als foerageergebied voor steltlopers.

## 5.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

### 5.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

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

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

Op vissen, Zeekat en Zeekreeft zijn geen effecten van betekenis te verwachten. Het dijktraject is niet geschikt als voortplantingsplaats voor de Zeekat of als verblijfplaats voor de Zeekreeft. Het dijktraject heeft geen specifieke functie voor vissen.

## 5.6 OVERZICHT EFFECTEN

Tabel 5.5 geeft een samenvatting van de effecten op toetsingswaarden. 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 plangebied voorkomen.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
<b>Habitattypen</b>		
Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)	Ja	Ja
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
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>		
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Nee	Ja
Gewone zoutmelde	Nee	Ja
Lamsoor	Nee	Ja
Schorrezoutgras	Nee	Ja
Zeealsem	Nee	Ja
Zeeraket	Nee	Ja
Zeeweegbree	Nee	ja
Broedvogels	Nee	Mogelijk
Niet-broedvogels	Mogelijk	Ja



Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
Habitatrichtlijn soorten	Nee	Nee
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument		
Zeenaald	Nee	Nee
Botervis	Nee	Nee
Zeekat	Nee	Nee
Zeekreeft	Nee	Nee



## HOOFDSTUK

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

## 6.1

**INLEIDING**

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering 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 níet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrichtlijn. In de interpretation manual van de EU wordt desalniettemin aangegeven dat het belangrijk is dergelijke plannen en projecten tot op zekere hoogte in aanmerking te nemen, indien zij chronische of duurzame gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van een gebied. Deze randvoorwaarde wordt in de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) als dwingende reden opgevoerd om (specifiek in die gevallen) reeds voltooide plannen en projecten mee te nemen in de beschouwing van cumulatieve effecten.

De interpretatie van de cumulatieve 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 cumulatieve beoordeling 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 wél uitvoerig behandeld in dit hoofdstuk (zie par. 6.3).

## 6.2

### RECENTE HISTORIE

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

Menselijke invloeden op de Oosterschelde worden op het eerste gezicht gedomineerd door ingrepen die in de jaren tachtig hebben plaatsgevonden in het kader van de deltawerken. Dominant is de aanleg van de stormvloedkering. Deze barrière zorgt ervoor dat het getijvolume met een kwart is afgenomen. Om een voldoende groot getijverschil te houden is het oppervlak van het bekken verkleind van 452 km<sup>2</sup> naar 351 km<sup>2</sup> door het aanleggen van de compartimenteringstammen (de Oesterdam en de Philipsdam).

Echter al in 1969 werd de Oosterschelde definitief afgesloten van aanvoer van rivierwater uit de Rijn door de voltooiing van de Volkerrakdam tussen Oostflakkee en Noord-Brabant (Zeeuws Archief, 2006). Rond 1870 werden het Sloe en het Kreekrak aan weerszijden van Zuid-Beveland afgedamd waardoor er geen rivierwater meer uit de Schelde in de Oosterschelde kon stromen. Door de aanleg van al deze dammen is de aanvoer van zoet water, inclusief rivierslib en nutriënten, schoksgewijs steeds verder afgenomen en inmiddels gereduceerd tot vrijwel nul. Het bekken is daarmee veranderd van een estuarium in een zeearm en staat nu vrijwel alleen nog maar onder invloed van marien kustwater (Van Berchum & Wattel, 1997).

### 6.3

#### **AUTONOME ONTWIKKELINGEN**

Door het verminderde getijvolume en de barrièrewerking van de stormvloedkering zijn er veranderingen opgetreden in het transport van zand en slib in de Oosterschelde. Tot vóór de aanleg van de Oosterscheldekering in 1986 was er sprake van export van materiaal; inmiddels is er behoefte aan import van zand maar dat komt de Oosterschelde niet in. Zoals reeds gemeld wordt er geen rivierslib meer aangevoerd door de aanleg van compartimenteringsdammen. De geulen zijn nog gedimensioneerd op het getijvolume van voor de aanleg van de kering en daarmee veel te ruim. Het gevolg is dat de boven water liggende platen, slikken en schorren eroderen en met vrijkomend zand en slib de geulen opvullen. Deze zogenaamde zandhonger zorgt ervoor, dat het oppervlak intergetijdengebied (nu nog 10.000 ha) met 40 à 50 ha per jaar afneemt (Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004). Er is berekend dat de zandhonger tussen 400 en 600 miljoen m<sup>3</sup> zand nodig heeft, terwijl er slechts 160 miljoen m<sup>3</sup> zand in de intergetijdengebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink et al., 2003). Op termijn zullen de meeste intergetijdengebieden hierdoor verdwijnen en daarmee de flora en fauna die specifiek is voor deze gebieden. Deze veranderingen in de morfologie tenderen naar nieuwe evenwichten. Het proces dat de erosie veroorzaakt heeft tot gevolg dat de platen afvlakken en de diepere delen verondiepen. De oppervlakte hoger dan NAP -0,5 m is tussen 1983 en 2001 afgenomen van ca. 6.000 naar ca. 4.000 ha. Gelijktijdig is de oppervlakte lager dan NAP -0,5 m 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 Oosterschelddam 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 lighthoeveelheid blijkt de beperkende factor te zijn. In de noordelijke tak van de Oosterschelde is het water helderder en daar ligt de primaire productie dan ook hoger dan in de rest van het bekken (Withagen, 2000). Sinds het tweede deel van de jaren '90 neemt de primaire productie van het fytoplankton af in de Kom (het zuidoostelijk deel), de Noordtak en het Middengebied. Dit komt door een verhoogde troebelheid van het water, waarschijnlijk veroorzaakt door een verhoging van humuszuren. Deze humuszuren zijn voor een deel afkomstig van oude veenbanken, die door de erosie van de sublitorale zandige gebieden bloot zijn komen te liggen (Geurts van Kessel et al., 2003).

Het fytoplankton is het voedsel voor filterfeeders, zoals de commercieel belangrijke schelpdieren als mossels, kokkels en oesters. Deze dieren zijn ook het voedsel voor veel vogels, zodat het oogsten van 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 wegfiltert. Een steeds groter deel van het fytoplankton 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 brilduikers profiteren van de sublitorale mosselbanken en het veranderde gebruik door de mosselvisser. Zichtjagende viseters als aalscholver, fuut en middelste zaagbek hebben geprofiteerd van het betere doorzicht van de laatste jaren.

Het verdwijnen van de zeegrasvelden wordt toegeschreven aan het verdwijnen van de zoet-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 getijdengebied door het sluiten van de het Veerse Gat, de Grevelingen en het Haringvliet werden de dichtheden steltlopers anderhalf tot twee keer zo groot. Hierdoor werd de druk op de nog aanwezige voedselgebieden sterk verhoogd. Tussen 1982 en 1987 verdween 33% van de 170 km<sup>2</sup> intergetijdengebieden in het Oosterschelde/Krammer-Volkerak gebied. Een toename door concentratie van vogels heeft zich in de Oosterschelde echter niet voorgedaan. Vermoedelijk heeft dit te maken met het type biotoop dat verloren is gegaan, vooral zachte slikken aan de rand van schorren. Soorten die het hiervan moeten hebben, zoals bergeend, pijlstaart, slobbeend 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

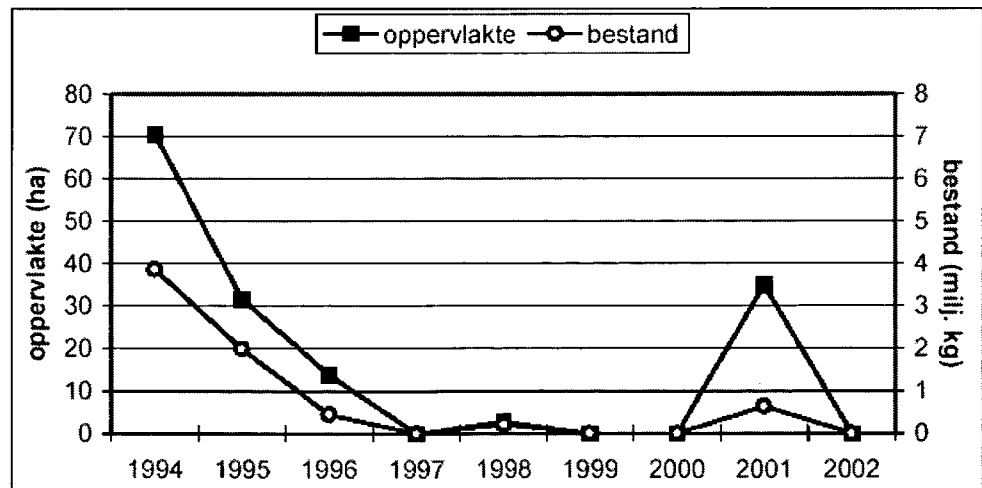
In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters zijn commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserij-activiteiten.

**Mosselteelt**

De mosselteelt is een reïncultuur. In mei en juni worden de jonge schelpdieren, die in het voorgaande jaar zijn gevestigd –het zogenaamde mosselzaad- van natuurlijke zaadbanken in de kustwateren opgevist. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Enkele weken per jaar, in het voor- en najaar, wordt het mosselzaad opgevist en daarna uitgezaaid op speciale percelen in de Waddenzee en de Oosterschelde. De mosselen worden voornamelijk op sublitorale kweekpercelen gehouden. Natuurlijke, wilde mosselbanken komen vrijwel niet meer voor in de Oosterschelde. Als zich in het sublitoraal door broedval een wilde mosselbank vestigt, dan wordt deze vrijwel direct als mosselzaad opgevist en naar kweekpercelen overgebracht. Vogels kunnen voor hun voedsel alleen gebruik maken van mosselen in het litoraal. Doordat de mosselpercelen in het sublitoraal liggen, zijn zij niet beschikbaar voor de vogels. Mosselbanken in het litoraal nemen steeds meer af door de visserij en het gebrek aan broedval. De hoeveelheid voedsel neemt daarmee ook af. Wilde mosselbanken houden slib vast en vormen daarmee een apart habitat met een eigen fauna. Hierdoor wordt het voedselaanbod voor vogels ook vergroot. Het verdwijnen van deze litorale banken heeft dus een dubbel negatieve invloed. Daarnaast is een negatief effect van commerciële mosselkweek op zeegras is indirect gebleken in de Oosterschelde, waar na het verlaten van een groot areaal litorale mosselpercelen, zich direct Groot zeegras vestigde ([www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)).

**Figuur 6.1**

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

**Oesterteelt**

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

De Japanse oester of Creuse kan niet door vogels worden geopend en heeft zodoende geen voedingswaarde voor de schelpdiereters.

### ***Kokkelvisserij***

Het voorkomen van kokkels lijkt voor het belangrijkste deel afhankelijk te zijn van weersomstandigheden. Een strenge winter kan leiden tot een verhoogde broedval en daarmee tot een toename van het kokkelbestand. Het is mogelijk dat de kokkels last hebben van het opdringen van de Japanse oester. Deze soort ligt op het sediment en kan veel meer water filtreren dan de kokkels. Concurrentie ligt voor de hand, maar is nog niet bewezen (Bult et al., 2000; Geurts van Kessel et al., 2003)

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

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

### ***Sleepnetten en visserij met vaste vistuigen***

Zowel ten behoeve van schelpdierwinning als visvangst worden zware sleepnetten gebruikt. Hiermee wordt de bodem van de Oosterschelde omgeploegd, wat een negatieve invloed heeft op het bodemleven (Redactie De Water, 2005). Daarom is voor de sleepnetvisserij bepaald, dat alleen bestaande rechten worden gerespecteerd en dat er geen nieuwe vergunningen worden verstrekt. Ten oosten van de Zeelandbrug geldt 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 Nbwet (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 zeekeeft afneemt.

## 6.4.3

## RECREATIE

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

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

Voor eventuele openstelling van de buitenberm / 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.

Vooraf de grotere slikken en schorren in de kom en de monding zijn van belang als foerageer- en rustplaatsen. Door de beschermde status als Nationaal Park van de Oosterschelde en bijbehorende bebording vindt er relatief weinig verstoring plaats door recreanten in de afgesloten gebieden. Indien na de dijkverbetering de toegankelijkheid van de zeezijde van de dijken wordt verbeterd, dan kan hiervan een extra versturende invloed uitgaan op de vogels die zich op de schorren en slikken in de nabijheid van de dijk bevinden. Mede gezien het teruglopen van het areaal van dergelijke litorale gebieden, kan dit een extra versturend effect opleveren. De openstelling van de buitenberm van de dijken wordt echter per dijktraject beoordeeld in het licht van de verstoring van foeragerende en/of overtuigende vogels (toetsing aan Nb-wet en Ff-wet). Het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten wordt door het waterschap met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen genomen (zie ook par. 7.4.3).

Toename van de recreatiedruk heeft in het algemeen een versturende werking voor kwalificerende soorten van het Natura 2000- gebied. Vooral het relatief kleine oppervlak hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) is gevoelig voor verstoring. Deze tijdens vloed nog droge gebieden herbergen dan grote aantallen vogels. Bij toename van de recreatie bestaat de mogelijkheid dat er vaker verstoring optreedt en dat daarmee de conditie van de vogels verslechtert (Baptist, 2000; Anonymus, 2001).

De schelpdiervisserij was indertijd een belangrijke reden de Oosterschelde te beschermen met een doorlaatbare dam. Hierdoor is deze vorm van menselijke activiteit nog steeds één van de belangrijkste bronnen van verstoring. Kokkelvisserij gebeurt door het opzuigen van wilde kokkels op de droogvallende platen. Hierdoor vindt verstoring van de bodem plaats, die ook gevolgen heeft voor het overige bodemleven (Bult et al., 2000). Daarnaast ontstaat er concurrentie tussen de vissers en de watervogels om voedsel, c.q. de kokkels. Dit geldt in het bijzonder voor de Scholekster. Vandaar dat er een regeling geldt, waarbij een minimale hoeveelheid kokkels voor de vogels over moet blijven (Anonymus, 2001). Omdat inmiddels de facto een verbod op mechanische kokkelvisserij geldt (zie 7.4.2), zou de situatie voor de bodemfoerageerders onder de vogels kwalitatief iets kunnen verbeteren (wat de cumulatie van negatieve effecten iets zou kunnen verzachten). Als de Japanse oesters verder toenemen en de kokkels verder afnemen, dan wordt de concurrentie om ruimte en voedsel overigens alleen maar groter (Geurts van Kessel et al., 2003).

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

## 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 Muijerpolder (op Tholen nabij Sint-Maartensdijk). In 2007 zullen de dijktrajecten Vliete-/Thoornpolder (Noord-Beveland), Anna Jacoba-/Kramerspolder (Sint-Philipsland), Klaas van Steenland-/Nieuw Strijen- en De Noordpolder (Tholen nabij Strijenham), Polder Burgh en Westland (Kop van Schouwen) en de Snoodijkpolder (Zuid-Beveland nabij Wemeldinge) worden uitgevoerd. 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 Abrahampolder.

Tabel 6.1

Overzicht van het permanente ruimtebeslag in ha van uitgevoerde en voorgenomen dijkverbeteringwerken in het Habitatrichtlijngebied 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.

Dijktraject	totaal	Habitattypen				Onbekend
		1160	1310	1320	1330	
<b>2006</b>						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34 <sup>2</sup>
Tholen Muijerpolder*	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				
Vierbannenpolder	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 Kempenhofstede- /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>3</sup>	30.500	29.930	120	180	270	≥0,35

Onbekend = habitattype niet bekend;

<sup>2</sup> 'Verdronken schor' zonder vegetatie

<sup>3</sup> Naar Tolman et al.,2004 en Schouten et al., 2005

Type 1160	=	Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (komt overeen met getijdengebied uit Nb-wet aanwijzing);
Type 1310	=	Eenjarige pioniervegetaties;
Type 1320	=	Schorren met slijkgrasvegetatie;
Type 1330	=	Atlantische schorren.

Tabel 6.1 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 zeekering 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 6.1 is het type 'wetlands' dan ook niet opgenomen. Ook het habitat 'wieren' is niet opgenomen, daar het uitgangspunt bij de dijkwerkzaamheden is dat de groeiomogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren door de afgestemde keuze van steenbekleding. Indien de groeiomogelijkheden voor wieren op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders 'goedgemaakt' door (extra) verbetering van de omstandigheden. Dit vraagt uiteraard om een nauwkeurige 'boekhouding', maar in het kader van de (in vergunningen gestelde) 'herstelopgave', vindt die 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 Muijepolder (Tholen 1) bedraagt 1,27 ha (1,08 + 0,19 ha). Voor de Noord-, Oudeland Muijepolder was bij de verleende vergunning Nb-wet de voorwaarde van monitoring van effecten op zeegras opgenomen. Deze monitoring is uitgevoerd door de Meetadviesdienst Zeeland 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 feb 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.

In tabel 6.2 is het verlies aan schorren, slikken en platen door aanleg van hoge en/of met asfalt gepenetreerde kreukelbermen en (maximale) teenverschuiving tot en met 2015 afgezet tegen het verwachte cumulatieve verlies van dit habitat door zandhonger. In 2015 moeten de dijkwerkzaamheden langs de Oosterschelde worden voltooid. Deze beschouwing tot en met 2015 valt overigens strikt juridisch gezien niet onder de cumulatie-eis: alleen tot en met 2008 zijn er besluiten tot uitvoering van de werken genomen of worden die voorbereid. (Voor effecten op habitats tot en met 2008 zie tabel 6.1).

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

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 ervoor 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 zeewerende 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 à 40 ha. <sup>5</sup>	3,4 ha. <sup>6</sup>

- 1) In het kader van zandhonger is het slimmer om naar de deelhabitat 'slikken en platen' uit het Nb-wetbesluit te kijken dan het gehele habitattypen 1160 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien' uit de aanmelding van habitattypen bij de EU. Laatstgenoemde type neemt in totaliteit namelijk niet af. Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994.
- 2) Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.
- 3) (Bestaande kreukelberm: 50 km x 3 meter x 50 %) + (extra kreukelberm: 50 km x 2 meter) = 7,5 ha + 10 ha = 17,5 ha. Teenverschuiving: 9 km x (max.) 1,5 meter = 1,35 ha. 17,5 ha + 1,35 ha = 19 ha (afgerond).
- 4) Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitattypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattypen 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.
- 5) Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.
- 6) Afgeleid van Schouten et al., 2005. Hierin werd uitgegaan van een worst-worst case scenario (29 ha schorverlies): geen mitigerende maatregelen, 15 meter brede werkstroken waarin de schorvegetatie zich niet herstelt en 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 tabel 6.2 blijkt dat het habitatverlies van dijkwerkzaamheden op slikken (in de kreukelberm) min of meer in het niet valt bij de voortschrijdende verlaging van platen en slikken door zandhonger. Wat het schorverlies betreft is de verhouding voor de periode 2006-2015 ongeveer 1:10.

## 6.6

**SLOTSOM**

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

Wel kan op basis van dit hoofdstuk gesteld worden dat de Oosterschelde op het moment van aanwijzing c.q. aanmelding niet in gunstige staat van instandhouding was, omdat de effecten van diverse activiteiten dan wel autonome ontwikkelingen uit het verleden (vooral zandhonger en afkoppeling van rivierwater) nog niet waren uitgewerkt. Er is en er was bij aanwijzing geen sprake van een dynamisch evenwicht, zoals onder natuurlijke omstandigheden. De huidige (Europese) natuurwetgeving is niet toereikend om te bewerkstelligen dat in estuariene Natura2000-gebieden die uit evenwicht zijn, een natuurlijk evenwicht duurzaam wordt hersteld (mond. med. Prof. P. Meire, Universiteit van Antwerpen). Dit komt door het focussen op aantallen of hectares van een (eenzijdig samengesteld) aantal soorten c.q. habitats, die op zich al zijn afgeleid van een verstoorde situatie. Beter zou een systeembenadering worden toegepast, waarbij gekeken wordt naar de totale minimale behoefte aan oppervlak voor habitats en de draagkracht voor populaties om ecologisch goed te kunnen functioneren (en dan van daaruit instandhoudingsdoelen formuleren).

Een relevante vraag voor het Project Zeeweringen is in hoeverre een huidige initiatiefnemer verantwoordelijk kan worden gehouden voor eerdere activiteiten, die in het kader van de plicht als EU-lidstaat tot behoud of realisatie van de gunstige staat van instandhouding, feitelijk niet hadden mogen plaatsvinden.

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

***Oppervlakteverlies kwalificerend habitat***

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

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

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

***Aantalsveranderingen vogels***

De aantalsveranderingen van vogels als gevolg van tijdelijke verstoring tijdens de werkzaamheden blijven beneden de norm van 1%. De toepassing van deze norm is recentelijk bevestigd door een uitspraak van Prof. Ch. Backes op themadag passende beoordelingen (8 februari 2007).

De toets op handhaving van deze norm vindt plaats in de afzonderlijke passende beoordelingen van de dijktrajecten die binnen één jaar worden verbeterd.

*Flora*

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



## HOOFDSTUK

## 7

## Toetsing significantie

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

Teenverschuiving en verbreding van de kreukelberm leiden maximaal tot de aantasting van 0,25 hectare van het habitatype grote ondiepe krekens en baaien. Dit komt overeen met 0,001 % van de oppervlakte van dit habitatype in de Oosterschelde. Het effect blijft daarmee ruim onder de significantiegrens, ook in combinatie met andere projecten. De habitat dat verloren gaat grenst aan de huidige kreukelberm en is van gering belang als foerageergebied. De aantasting is niet significant.

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

Dit habitatype komt niet voor binnen het plangebied.

**Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)**

Dit habitatype komt niet voor binnen het plangebied.

**Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)**

Dit habitatype komt niet voor binnen het plangebied.

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

Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot permanente effecten op de Ouwerkerkse Inlaag. Significante effecten op dit habitatype zijn uit te sluiten.

**Overgangs en trilvenen (7120)**

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot permanente effecten op de Ouwerkerkse Inlaag. Significante effecten op dit habitatype zijn uit te sluiten.

*Tijdelijke effecten***Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)**

De tijdelijke aantasting van dit habitatype door gebruik als werkstrook bedraagt maximaal 3,5 hectare. Dit komt overeen met 0,014 % van het areaal van dit habitatype in de Oosterschelde. De tijdelijke aantasting van dit habitatype is niet significant.

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

Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot tijdelijke effecten op habitats in de Ouwerkerkse Inlaag. Significante effecten op dit habitatype treden niet op.

**Overgangs en trilvenen (7120)**

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Delen van de Ouwerkerkse Inlaag maken mogelijk onderdeel uit van dit habitatype. In de Ouwerkerkse Inlaag vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot tijdelijke effecten op habitats in de Ouwerkerkse Inlaag. Significante effecten op dit habitatype treden niet op.

**7.1.2****BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET**

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

**7.2****HABITATRICHTLIJNSOORTEN****Noordse woelmuis**

Ten aanzien van deze soort treden geen effecten op.

**Gewone zeehond**

Ten aanzien van deze soort treden geen effecten op.

**7.3****VOGELS****Broedvogels**

De openstelling van de onderhoudsberm voor fietsers kan leiden tot enige toename van de verstoring in de Ouwerkerkse Inlaag. Het gebruik van het fietspad op zich zal niet leiden tot effecten van enige betekenis op het aantal broedpaar toetsingssoorten in de Ouwerkerkse Inlaag, aangezien de onderhoudsberm aan de buitenzijde van de dijk ligt. De verwachting is dat eventuele incidentele verstoring beperkt zal blijven en geen invloed heeft op het aantal broedvogels in de Ouwerkerkse Inlaag. Wanneer dit toch het geval blijkt te zijn kunnen aanvullende maatregelen genomen worden.

Het maximaal te verwachten effect door tijdelijke verstoring is een afname van het aantal broedpaar Tureluur en Kluut met 2 paar. Deze afname is tijdelijk en ligt ruimt onder de 5 % van het totaal aantal broedparen in de Oosterschelde. Dit tijdelijke effect is niet significant.

Tabel 7.1

Kwalificerende broedvogelsoort	Gem. aantal broedparen	5% - drempelwaarde	Broedparen rond het dijktraject in 2005	Maximaal effect
Tureluur	261	13	5	2
Kluut	307	15	6	2

### Niet-broedvogels

#### Effecten op de functie van het voorland van het plangebied tijdens hoogwater

De werkzaamheden aan de dijk kunnen tijdelijk leiden tot een vermindering van het belang van het gebied als foerageergebied voor de Fuut, Kuifduiker en Middelste zaagbek. De effecten zullen beperkt blijven doordat deze soorten op open water foerageren en daardoor minder gevoelig zijn voor verstoring vanaf de kant. Voor de Kuifduiker gaat het om gemiddeld één exemplaar dat in april aanwezig is. Op deze soort zijn geen effecten van betekenis te verwachten. De Middelste zaagbek is in april met gemiddeld tien exemplaren aanwezig. Dit is minder dan 1% van het gemiddelde seizoensmaximum van de hele Oosterschelde. Op deze soort zijn geen effecten van betekenis te verwachten. De Fuut is in de maanden juli, augustus en september in relatief grote aantallen aanwezig. Het aantal dat in het plangebied aanwezig is bedraagt meer dan 1% en minder dan 5% van het gemiddelde seizoensmaximum van de Oosterschelde. Doordat Fuut minder gevoelig is voor verstoring vanaf de kant dan voor verstoring vanaf het water (Krijgsveld et al, 2004) en niet over het hele traject tegelijkertijd gewerkt wordt, zijn op deze soort geen significante effecten te verwachten.

Tabel 7.2

Gemiddeld percentage vogels buitendijks t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden, samenvatting van tabel 5.2, alleen soorten waarbij het percentage meer dan 5% bedraagt zijn weergegeven, met tevens de absolute aantallen.

Gemiddeld percentage vogels buitendijks t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
<b>Fuut</b>	0,9	0,0	16,2	41,7	2,2	5,9	15	27,7	14,3	0,5	6,4	19,2
aantal			3	8		4	12	42	20		5	12
<b>Kuifduiker</b>	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	24,0
aantal				1								3
<b>Middelste Zaagbek</b>	0,8	3,4	17,3	20,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	23,1	17,6
aantal			10	10	0,3					3	25	15

#### Effecten op de functie van de Ouwerkerkse Inlaag tijdens hoogwater

Uit tabel 7.3 blijkt dat de Ouwerkerkse Inlaag van belang is als hoogwatervluchtplaats voor een aantal soorten. Bij Bergeend, Kievit, Kluut, Lepelaar, Middelste zaagbek en Zwarte ruitert gaat het om absoluut gezien zeer lage aantallen. Het gaat om 1% of minder van het gemiddelde maandmaximum van de Oosterschelde midden. De mogelijke negatieve effecten op deze soorten zijn niet significant.

De aantallen Aalscholver, Groenpootruitert en Wilde eend bedragen meer dan 1%, maar minder dan 5% van het gemiddelde maandmaximum van de Oosterschelde midden. Mogelijk zal de betekenis van de Ouwerkerkse Inlaag voor deze soorten gedurende de werkzaamheden afnemen.

De verstoring blijft beperkt doordat de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden en tijdelijk zijn. Significante effecten op deze soorten zijn niet te verwachten.

De betekenis van de Ouwerkerkse Inlaag voor Kleine zilverreiger, Meerkoet en Steenloper is relatief groot. De staat van instandhouding van de Meerkoet is gunstig en voor deze soort is landelijk geen herstelopgave geformuleerd. Verstoring leidt mogelijk tot het tijdelijk uitwijken naar een ander gebied. Dit leidt naar verwachting niet tot afname van de populatie. Het effect op de Meerkoet is niet significant.

De Kleine zilverreiger komt in absoluut lage aantallen voor (1 tot 15 exemplaren). De piek ligt in september. Een deel van de Ouwerkerkse Inlaag ligt buiten de beïnvloedingszone van 200 meter. Op elk moment zijn er dus rustige delen aanwezig die geschikt zijn voor de Kleine zilverreiger. Doordat niet overal tegelijkertijd gewerkt wordt en de werkzaamheden langs meer dan de helft van het traject grenzend aan de inlaag beperkt blijven tot het aanpassen van het onderhoudspad en de kreukelberm, zal altijd een gedeelte van de inlaag rustig blijven. De combinatie van beide factoren leidt ertoe dat ten aanzien van de Kleine zilverreiger geen significante effecten te verwachten zijn.

De staat van instandhouding van de Steenloper is zeer ongunstig. De Steenloper komt in aanzienlijke aantallen voor in april en augustus. De Steenloper gebruikt de Ouwerkerkse Inlaag als hoogwatervluchtplaats. De Steenloper gebruikt met name de westelijke hoek van de Ouwerkerkse Inlaag. De aantallen Steenlopers in de Ouwerkerkse Inlaag fluctueren sterk. De Steenloper is een kleine steltloper, de verstoringafstand van kleine steltlopers is over het algemeen kleiner. Uit onderzoek blijkt een gemiddelde verstoringafstand van 42 meter (Krijgsveld et al, 2004). Het overgrote deel van de Ouwerkerkse Inlaag ligt buiten de gemiddelde verstoringafstand van de Steenloper. De verwachting is dat de Ouwerkerkse Inlaag zijn functie als hoogwatervluchtplaats voor de Steenloper kan behouden. Significante effecten op de Steenloper zijn niet te verwachten.

**Tabel 7.3**

Gemiddeld percentage vogels in de inlaag t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden, samenvatting van tabel 5.3, alleen soorten waarbij het percentage meer dan 5% bedraagt zijn weergegeven, met tevens de absolute aantallen.

Gemiddeld percentage vogels in de Inlaag t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	14,1	35,4	16,5	30,6	47,4	35,7	25,1	27,7	40,4	43,7	34,5	54,8
Bergeend	0,6	1,9	5,0	14,2	12,3	31,6	24,7	8,8	0,0	1,8	3,6	1,8
Groenpootruiter	0,0	0,0	0,0	22,2	2,2	0,0	4,6	7,5	0,5	11,3	21,7	55,6
Kievit	49,0	0,8	5,1	3,1	5,7	8,5	3,0	4,8	0,0	1,4	0,0	0,0
Kleine Zilverreiger	0,0	0,0	13,9	11,9	33,3	50,0	51,3	20,3	42,4	48,4	22,4	30,0
Kluut	1,9	0,0	4,6	11,4	2,7	3,5	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Lepelaar	-	-	0,0	166,7	33,3	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	-	-



Gemiddeld percentage vogels in de Inlaag t.o.v. aantal in de Oosterschelde Midden												
soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
				0,3	1				1			
Meerkoet	24,6	16,6	34,4	38,7	2,4	12,5	11,2	59,3	51,2	46,3	63,6	78,6
	71	26	33	15		3	7	48	142	116	96	125
Middelste Zaagbek	2,0	0,0	6,1	12,8	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,4	1,8
			4	6	1							
Steenloper	2,4	0,0	27,3	31,9	11,9	4,1	0,7	31,4	0,0	2,7	1,2	9,3
			52	59	25			83				16
Wilde Eend	0,7	0,9	2,5	7,3	9,5	8,1	7,7	10,2	7,8	7,0	2,4	1,5
				14	15	21	10	42	130	124		
Zwarte Ruiter	0,0	7,2	13,9	17,1	0,0	0,0	0,6	2,1	0,8	2,9	2,7	23,5
		0,3	0,3	1								10

#### *Effecten op de functie van het plangebied als foerageergebied tijdens de uitvoering*

Het plangebied is relatief belangrijk als foerageergebied voor Bontbekplevier, Brilduiker, Drieteenstrandloper, Middelste zaagbek, Steenloper en Tureluur. Voor deze soorten gaat het absoluut gezien om kleine aantallen. Tijdens de uitvoering zullen delen van het plangebied tijdelijk niet gebruikt worden als foerageergebied. De Brilduiker is vrijwel niet aanwezig binnen de periode waarin de werkzaamheden kunnen plaatsvinden. De Middelste zaagbek komt grotendeels voor buiten de periode waarin gewerkt kan worden, maar is in april nog aanwezig. In april gaat het om minder dan 1% van het gemiddelde seizoensmaximum van de hele Oosterschelde. Deze soort foerageert op het water en zal daarom weinig hinder ondervinden van de werkzaamheden. De effecten op deze soorten zijn niet significant. De Drieteenstrandloper is alleen in februari waargenomen. In deze tijd zijn slechts kleine aantallen in de Oosterschelde aanwezig. De doortrekpiek ligt in oktober en november, buiten de periode waarin mogelijk werkzaamheden plaatsvinden. Significante effecten op deze soort zijn niet te verwachten.

De Bontbekplevier heeft een piek in het plangebied en in dit deel van de Oosterschelde in september. Werkzaamheden in deze maand kunnen leiden tot verstoring van foerageergebied van deze soort.

Steenloper en Tureluur zijn het gehele jaar aanwezig langs het dijktraject. De werkzaamheden zullen leiden tot vermindering van de functie van het slik voor het dijkvak als foerageergebied voor deze soorten. Het gaat om een tijdelijk effect. Het effect wordt beperkt doordat de verstoring niet overal gelijktijdig plaatsvindt. De Tureluur kan uitwijken naar de Slikken van Viane en de slikken van Stavenisse. De Steenloper kan uitwijken naar andere dijktrajecten. Door de geringe verstoringsafstand van de Steenloper blijven de effecten op deze soort beperkt. Negatieve effecten op Steenloper en Tureluur zijn mogelijk, maar deze effecten zijn niet significant.

De werkzaamheden zullen leiden tot een tijdelijke afname van de betekenis van het voorland als foerageergebied voor Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur. De werkzaamheden kunnen tijdelijk leiden tot een afname van meer dan 5% van het aantal foerageerminuten ten opzichte van de Oosterschelde Midden (zie tabel 7.4).

Tabel 7.4

Samenvatting van tabel 5.4  
Alleen soorten die 5% of meer van het aantal benodigde foerageerminuten in OS-midden langs het dijktraject doorbrengen zijn weergegeven.

Soort	Max foeragerend	% tijd foeragerend	% tov van gemiddeld aantal foerageerminuten in OS midden		
			Februari	april	September
<b>bontbekplevier</b>	59	94 %	11,2	0,2	7,6
<b>brilduiker</b>	5	81 %	6,5	0,0	0,0
<b>drieteenstrandloper</b>	8	100 %	40,4	0,0	0,0
<b>middelste zaagbek</b>	5	26 %	1,0	5,0	0,0
<b>Steenloper</b>	18	91 %	8,3	1,8	0,7
<b>Tureluur</b>	41	88 %	2,4	5,5	2,3

Ten opzichte van de Oosterschelde als geheel blijft de afname bij Steenloper en Tureluur onder de 1% van het gemiddeld benodigde aantal foerageerminuten in de hele Oosterschelde. In combinatie met de tijdelijke aard van de verstoring is de aantasting niet significant. Voor de Bontbekplevier gaat het om 3% van het aantal foerageerminuten in de hele Oosterschelde in de maand september. In september valt de doortrekkie van de Bontbekplevier. In deze periode kan een vermindering van het aantal foerageerminuten van 3% significant zijn. In deze piek zal de druk op geschikt foerageergebied groot zijn en de uitwijkmogelijkheden daardoor beperkt. Significante effecten op de Bontbekplevier zijn niet uit te sluiten.

Tabel 7.5

Belang van het plangebied als foerageergebied t.o.v. de hele Oosterschelde. Alleen soorten die 5% of meer van het aantal benodigde foerageerminuten in OS-midden langs het dijktraject doorbrengen zijn weergegeven.

Soort	Max foeragerend	% tijd foeragerend	% tov van gemiddeld aantal foerageerminuten in OS totaal		
			Februari	april	September
<b>bontbekplevier</b>	59	94 %	5,1	0,1	3,0
<b>brilduiker</b>	5	81 %	0,3	0,0	0,0
<b>drieteenstrandloper</b>	8	100 %	0,9	0,0	0,0
<b>middelste zaagbek</b>	5	26 %	0,1	0,5	0,0
<b>Steenloper</b>	18	91 %	1,7	0,4	0,1
<b>Tureluur</b>	41	88 %	0,6	1,0	0,6

#### *Beoordeling effecten van het openstellen van het onderhoudspad*

Tijdens het recreatieseizoen zal het buitendijkse gedeelte van het plangebied minder gebruikt worden als hoogwatervluchtplaats. De betekenis van dit gebied als hoogwatervluchtplaats is beperkt. Uit tabel 7.1 blijkt dat in het recreatieseizoen het buitendijks gebied voor drie soorten relatief belangrijk is. Het gaat om Fuut, Middelste zaagbek en Kuifduiker. Dit zijn alle drie soorten die op open water foerageren en daardoor minder gevoelig zijn voor verstoring vanaf de kant. Voor Middelste zaagbek en Kuifduiker is het gebied alleen buiten het recreatieseizoen van belang (niet in de maanden juni, juli en augustus). Voor de Fuut is het gebied ook in juli en augustus van belang. De Fuut is het meest gevoelig voor verstoring door waterrecreatie (Krijgsveld et al, 2004). De effecten van verstoring door openstelling van de onderhoudsberm voor fietsers op de functie van het plangebied als hoogwatervluchtplaats zijn niet significant. Door de openstelling van het onderhoudspad zal de betekenis van het plangebied als foerageergebied in het recreatieseizoen afnemen. In de zomerperiode zijn Brilduiker, Drieteenstrandloper en Middelste zaagbek niet of in zeer kleine aantallen aanwezig.

Openstelling van de onderhoudsberm heeft op deze soorten geen significant effect. Op Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur zijn wel negatieve effecten van betekenis mogelijk. Steenloper en Tureluur zijn het gehele jaar aanwezig in relatief beperkte aantallen. De Bontbekplevier heeft een doortrekkiepiek die begint in augustus en zijn hoogtepunt heeft in september. Het plangebied heeft een belangrijke functie voor deze soort als foerageergebied. Vooral de vakken 1 en 2 zijn van belang als foerageergebied voor Bontbekplevier, maar ook voor Steenloper en Tureluur. Significante effecten van de openstelling van de onderhoudsberm in de vakken 1, 2 en 3 op deze soorten zijn niet uit te sluiten. Vak 3 is minder belangrijk als foerageergebied, maar openstelling van dit vak leidt tot verstoring van vak 2. Significante effecten op de functie van het plangebied als foerageergebied voor Steenloper, Tureluur en Bontbekplevier zijn niet uit te sluiten. Gezien de negatieve staat van instandhouding van de Steenloper en van de Bontbekplevier als broedvogel dienen negatieve effecten streng beoordeeld te worden.

#### 7.4

#### **OVERIGE TOETSINGSSOORTEN**

##### ***Toetsingssoorten flora***

Door de toepassing van betonzuilen kunnen de toetsingssoorten zich na werkzaamheden opnieuw op de glooiing vestigen. Permanente effecten op toetsingssoorten zijn niet te verwachten. De effecten ten aanzien van toetsingssoorten flora zijn niet significant.

##### ***Vissen, Zeekat en Zeekreeft***

Het dijktraject is niet geschikt als voortplantingsplaats voor de Zeekat of als verblijfplaats voor de Zeekreeft. Het dijktraject heeft geen specifieke functie voor vissen. Ten aanzien van deze soorten treden geen significante effecten op.

#### 7.5

#### **NIEUW TOEGEVOEGDE TOETSINGSSOORTEN**

In de recent gepubliceerde ontwerp aanwijzingsbesluit Natura 2000 Oosterschelde zijn de volgende toetsingssoorten opgenomen die nog niet aan de orde zijn geweest:

- Dodaars;
- Goudplevier;
- Grote stern;
- Kleine zwaan.

Het zijn vogelsoorten die niet rond de Oosterschelde broeden, met uitzondering van de Grote stern. Grote stern broedt in de Flaauwers Inlaag, op circa 15 kilometer afstand van het dijktraject.

In de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden zijn maximaal 4 Dodaars waargenomen in de Ouwerkerkse Inlaag. Gemiddeld zijn in april en augustus enkele exemplaren aanwezig. Op deze soort treden geen significante effecten op.

Het plangebied heeft geen functie als foerageergebied of hoogwatervluchtplaats voor Goudplevier en Kleine zwaan. Significante effecten op deze soorten zijn uit te sluiten. Grote stern is wel foeragerend waargenomen in het plangebied. Grote stern foerageert boven open water en is vrij ongevoelig voor verstoring. De beschikbaarheid van voldoende foerageergebied is geen beperkende factor voor deze soort. Voor het dijktraject zijn maximaal 7 exemplaren waargenomen. Significante effecten op deze soort zijn uit te sluiten.



## HOOFDSTUK

## 8

Conclusies, mitigatie  
en eindbeoordeling

## 8.1

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

- Het voornemen leidt tot geringe tijdelijke en permanente effecten op het habitatype grote, ondiepe krekens en baaien die beiden niet significant zijn. Op andere habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangewezen treden geen effecten op.
- Op habitatrictlijnsoorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen treden geen effecten op.
- De werkzaamheden kunnen tot een tijdelijk negatief effect leiden op de broedvogels Kluut en Tureluur. Dit effect is niet significant.
- De voorgenomen ingreep leidt zonder aanvullende mitigerende maatregelen tot permanente negatieve effecten op het foerageergebied van Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur. Deze effecten zijn mogelijk significant.
- Op overige soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument zijn geen negatieve effecten te verwachten.

## 8.2

**MITIGERENDE MAATREGELEN**

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

- Werkzaamheden uitvoeren voor 1 september in verband met doortrekpiek van de Bontbekplevier;
- Het onderhoudspad tussen dijkpaal 273 en 279 niet openstellen voor fietsers en andere recreanten om de functie als foerageergebied voor Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur te behouden;
- De onderhoudspad tussen dijkpaal 273 en 279 afstrooien met grond om recreatief medegebruik tegen te gaan;
- Aanleg van een dijkovergang voor fietser voor dijkpaal 279 om fietser over de dijk te leiden;
- Kruin van de dijk tussen dijkpaal 290 en 304 niet berijden tijdens de werkzaamheden in verband met beperken van de verstoring van de Ouwerkerkse Inlaag.
- Verstoring van broedvogels in de Ouwerkerkse Inlaag voorkomen door voor aanvang van het broedseizoen te beginnen en in één werkgang doorwerken tot voorbij de Ouwerkerkse Inlaag. Dit betekent dat gewerkt gaat worden van oost naar west, te beginnen bij de Ouwerkerkse Inlaag.

- Buitenberm tussen dijkpaal 290 en 304 niet gebruiken als transportroute na het afronden van de werkzaamheden tussen dijkpaal 290 en 304 om verstoring van de Ouwerkerkse Inlaag te beperken.

## 8.3

**BEORDELING VAN SIGNIFICANTIE NA MITIGATIE**

Voor een aantal soorten zijn significante effecten niet uit te sluiten zonder aanvullende maatregelen. De effecten ten aanzien van deze soorten zijn beoordeeld, waarbij de in vorige paragraaf voorgestelde aanvullende mitigerende maatregelen meegenomen zijn.

***Tijdelijke effecten op de functie van het plangebied als foerageergebied voor de Bontbekplevier***

Wanneer de werkzaamheden voor 1 september worden uitgevoerd, vinden de werkzaamheden buiten de doortrekpiek van de Bontbekplevier plaats. In augustus zijn ongeveer de helft van het maximaal tijdens de doortrek aanwezige dieren aanwezig in dit deel van de Oosterschelde. In augustus is geen laagwatertelling uitgevoerd. Het relatieve belang van het plangebied in deze maand is dus niet bekend. Uit de hoogwaterkarteringen blijkt dat er met hoogwater in augustus geen Bontbekplevieren aanwezig zijn. Dit zegt niet alles. Uit de laagwaterkarteringen blijkt dat de Bontbekplevieren pas vrij laat na hoogwater arriveren. Toch zijn tijdens de maanden dat bij de laagwaterkarteringen Bontbekplevieren geteld zijn, eveneens bij de hoogwaterkarteringen Bontbekplevieren geteld. Wel zijn tijdens hoogwater steeds kleinere aantallen geteld dan bij laagwater. Het plangebied heeft dus vooral een functie als foerageergebied en minder als hoogwatervluchtplaats. Hieruit kan worden afgeleid dat in augustus waarschijnlijk geen, of slechts kleine aantallen Bontbekplevieren in het plangebied foerageren. Omdat in deze periode ook minder Bontbekplevieren in dit deel van Oosterschelde aanwezig zijn, kan makkelijker uitgeweken worden naar andere foerageergebieden. De verstoring tijdens de werkzaamheden zal daarom in de periode van april tot en met augustus niet tot significante effecten op de Bontbekplevier leiden.

***Permanente effecten op de functie van het plangebied als foerageergebied voor Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur***

Wanneer de onderhoudsberm tussen dijkpaal 273 en 279 niet wordt opengesteld voor fietsers zijn geen permanente effecten te verwachten op de functie van het gebied tussen dijkpaal 273 en 277 als foerageergebied. In dit deel wordt meer dan 70% van het totale aantal foerageerminuten doorgebracht langs het dijktraject. Wanneer alleen naar steltlopers gekeken wordt gaat het om 80% van het aantal foerageerminuten en voor de genoemde soorten om 85%. De overige foerageerminuten worden verspreid over het gebied tussen dijkpaal 277 en 290 doorgebracht. De functie van het opengestelde gedeelte zal niet volledig verloren gaan. De functie zal vooral tijdens het recreatieseizoen verminderen, daarbuiten zal de functie als foerageergebied grotendeels behouden blijven. De resterende effecten op de functie van het plangebied als foerageergebied voor Bontbekplevier, Steenloper en Tureluur zijn niet significant.

**Tabel 8.1**

Overzichtstabel effecten en beoordeling significantie op toetsingswaarden.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significantie in plangebied	Significantie in combinatie met ander projecten
<b>Habitattypen</b>				
Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)	Ja	Ja	Nee	Nee
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310)	Nee	Nee	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)	Nee	Nee	Nee	Nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>				
Soortenrijke wievegetaties op hard substraat	Nee	Nee	Nee	Nee
Toetsingsoorten flora	Nee	Ja	Nee	Nee
Broedvogels				
- Kluut	Nee	Ja	Nee	Nee
- Tureluur	Nee	Ja	Nee	Nee
Niet-broedvogels				
- Bontbekplevier	Ja	Ja	Nee	Nee
- Steenloper	Ja	Ja	Nee	Nee
- Tureluur	Ja	Ja	Nee	Nee
<b>Habitatrichtlijn soorten</b>				
Noordse woelmuis	Nee	Nee	Nee	Nee
Gewone zeehond	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>				
Zeenaald	Nee	Nee	Nee	Nee
Botervis	Nee	Nee	Nee	Nee
Zeekat	Nee	Nee	Nee	Nee
Zeekreeft	Nee	Nee	Nee	Nee

## 8.4 DE 'ADC-CRITERIA'

### 8.4.1 ALTERNATIEVENAFWEGING

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

#### 8.4.2 DWINGENDE REDENEN VAN GROOT OPENBAAR BELANG

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

#### 8.4.3 COMPENSATIE VAN SIGNIFICANTE EFFECTEN

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



## HOOFDSTUK

## 9

## Gebruikte bronnen

Boudewijn, T.J., C. Heunks, S.H.M. van Rijn, en D. Beuker, 2006, Vogelstellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Vierbannepolder (Oosterschelde), 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.

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

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

- Joosse, C., en R. Jentink, 2006, Detailadvies dijkvak Vierbannepolder, Meetadviesdienst Zeeland, Middelburg.

Kaslander, K., 2006, Dijkverbetering Vierbannepolder, Ontwerpnota PZDT-R-06147.

Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

Provincie Zeeland, 2001. Nota Soortenbeleid.

Reijnders, P.J.H., S.M.J.M. Brasseur en A.G. Brinkman, 2000. Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied. Alterra-rapport 078. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

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

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

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

Sluijter, T.C.J. & Vergeer, J.W., 2006, Broedvogels van de Vierbannepolder en Oosterlandpolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2006/17. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Websites:

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

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

[www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm)

[www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000gebieden/gebiedendocumenten/118\\_gebiedendocument\\_oosterschelde.pdf](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000gebieden/gebiedendocumenten/118_gebiedendocument_oosterschelde.pdf)

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

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

## BIJLAGE 1

## Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

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

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

**DEFINITIE VAN AANTASTING/ EFFECT**

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

**SIGNIFICANT EFFECT / AANTASTING WEZENLIJKE KENMERKEN**

veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU, 2000).

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

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

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

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

- het gebied moet duurzaam plaats bieden aan de soorten en levensgemeenschappen die er voorkomen. Dit betekent dat de thans in het gebied aanwezige levensgemeenschappen niet dusdanig mogen afnemen dat de populaties ter plaatse in gevaar komen; dit kan vertaald worden in aantallen niet-broedvogels, aantal broedparen, aantalgroeiplaatsen, 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 meest recht gedaan aan de overwegingen van de wet- en regelgeving.

Op grond van het voorgaande zijn criteria geformuleerd voor:

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

**Criteria Speciale Beschermingszone cf. Vogelrichtlijn**

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

**Criteria niet-broedvogels**

1. Het eerste criterium luidt: het aantal ter plaatse verblijvende vogels van selecterende soorten mag door de ingreep niet lager worden dan 1% van de bio-geografische populatie. *Toelichting* De gebieden zijn aangewezen voor de betreffende soorten op basis van dit 1% criterium, waarmee getracht wordt op lange termijn een netwerk van leefgebieden te garanderen waar deze soorten kunnen verblijven. Dit criterium is vooral relevant wanneer de in het gebied aanwezige aantallen juist boven de 1% norm van de bio-geografische populatie liggen. Door toepassing van dit criterium wordt invulling gegeven aan behoud van de 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 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 in het behoud van de functies van een gebied, ook op termijn.
3. Het derde criterium luidt: Indien meer dan 10% van de totale biogeografische populatie van een soort op een bepaald moment in het gebied kan verblijven, wordt criterium 2 op 1% gesteld en indien dit aandeel meer dan 25% van de biogeografische populatie bedraagt, wordt criterium 2 op 0,5% gesteld. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de netwerkfunctie van een gebied en het belang van een bepaald gebied voor een aanmerkelijk deel van een biogeografische populatie van een soort. Zonder toepassing van criterium 3 kan de eventuele afname in het gebied zelf op het eerste gezicht aanvaardbaar lijken. Binnen het geheel van een biogeografische populatie zou de afname grote consequenties kunnen hebben, omdat enkele procenten van het totaal verdwijnen. Toepassing van criterium 3 voorkomt dit.
4. Het vierde criterium luidt: Voor iedere specifieke jaarcyclusfase worden criterium 1 en 2 toegepast, waarbij als voorwaarde geldt dat in de te beschouwen fase minimaal 50% van het maximum aantal aanwezig is, dan wel minimaal 1% van de biogeografische populatie in deze fase in het gebied verblijft. *Toelichting* Met het vierde criterium wordt afgewogen of het gebied een specifieke ecologische functie heeft voor een soort in een bepaald deel van de jaarcyclus. Hierbij kunnen de aantallen in verschillende fasen aanmerkelijk van elkaar verschillen. Door ook andere fasen waarin soorten in lagere aantallen in het gebied verblijven (bijvoorbeeld rui) te beschouwen, kunnen specifieke functies behouden blijven. De functie van het gebied voor die soort wordt daarmee zwaarder gewogen dan de lagere aantallen in vergelijking met het maximumaantal. Zo wordt 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 invullinggegeven 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 broedvogelsoort mag niet meer bedragen dan 5% van de in het gebied voorkomende aantal broedparen. *Toelichting* Hoewel dit percentage relatief hoog is, moet in het kader van de interpretatie van artikel 6 terdege rekening worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen. Bij drie of meer vergelijkbare ingrepen die nu in uitvoering of gepland zijn, kan derhalve de afname 15% of meer bedragen hetgeen voor de aantallen in het gebied en de aangrenzende wetlands substantieel is. Hiermee wordt, ook op termijn, bijgedragen in het behoud van de functies van een gebied.

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

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

**Criteria habitattypen**

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

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

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 mogelijkheidenvoor migratie tussen habitatplekken (meta-populatie) afnemen zodat de bestaande mogelijkheidenvoor herkolonisatie bij lokale extinctie blijven bestaan.

#### *Criteria planten- en diersoorten*

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

#### *Planten*

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

#### *Reptielen*

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

***Amfibieën***

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

***Vissen***

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

***Zoogdieren***

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

***Overige groepen***

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

***Significante effecten cf. Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn***

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



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

#### **Literatuur**

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



## BIJLAGE 2

## Toetsingssoorten Oosterschelde

Overzicht van te toetsen soorten niet-broedvogels in de Oosterschelde

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

Overzicht van te toetsen soorten broedvogels in de Oosterschelde

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

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

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

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

Provinciale aandachtsoorten uit de categorieën Schorplanten en aanspoelselplanten.

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

## BIJLAGE 3

## Standaard mitigerende maatregelen

	Mitigerende maatregelen	Van belang voor
1.	Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.	Kleine zoogdieren en broedvogels
2.	Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt of gereden.	Kleine zoogdieren, evt. amfibieën
3.	Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug).	Foeragerende watervogels, bij meerdere beschikbare hvp's ook overtijende steltlopers.
4.	De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zeegrastrajecten maximaal 15 meter, gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. De werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.	slik (foerageergebied vogels) en schor
5.	De kreukelberm is maximaal 5 meter breed	slik (foerageergebied vogels) en schor
6.	Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.	slik (foerageergebied vogels) en schor
7.	Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd, en na afloop hersteld te worden.	slik (foerageergebied vogels) en schor
8.	Er vindt geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	slik (foerageergebied vogels) en schor, broedgebied van kustbroedvogels
9.	Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook, niet door personen noch met materieel.	slik (foerageergebied vogels) en schor, foeragerende watervogels

10.	Bij de keuze voor steenbekleding wordt gekozen voor een type waarbij de huidige vaatplanten en wieren terug kunnen keren en waar mogelijk betere groeiomstandigheden worden gecreëerd.	wieren en vaatplanten
11.	Tijdens het werk wordt het werkterrein en de invloedzone regelmatig gecontroleerd op aanwezigheid van relevante (beschermd en kwalificerende) soorten.	Alle beschermde soorten
12.	Locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van amfibieën, vogels en beschermde planten worden getroffen binnen de kaders van de Gedragscode Flora- en faunawet voor de Unie van Waterschappen.	amfibieën, vogels en beschermde planten







COLOFON

PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT VIEBANNENPOLDER  
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT

**OPDRACHTGEVER:**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN  
PZDB - R - 07 - 2 - 028

**STATUS:**

Vrijgegeven

**AUTEUR:**

K. van der Velden

**GECONTROLEERD DOOR:**

M. Klasberg

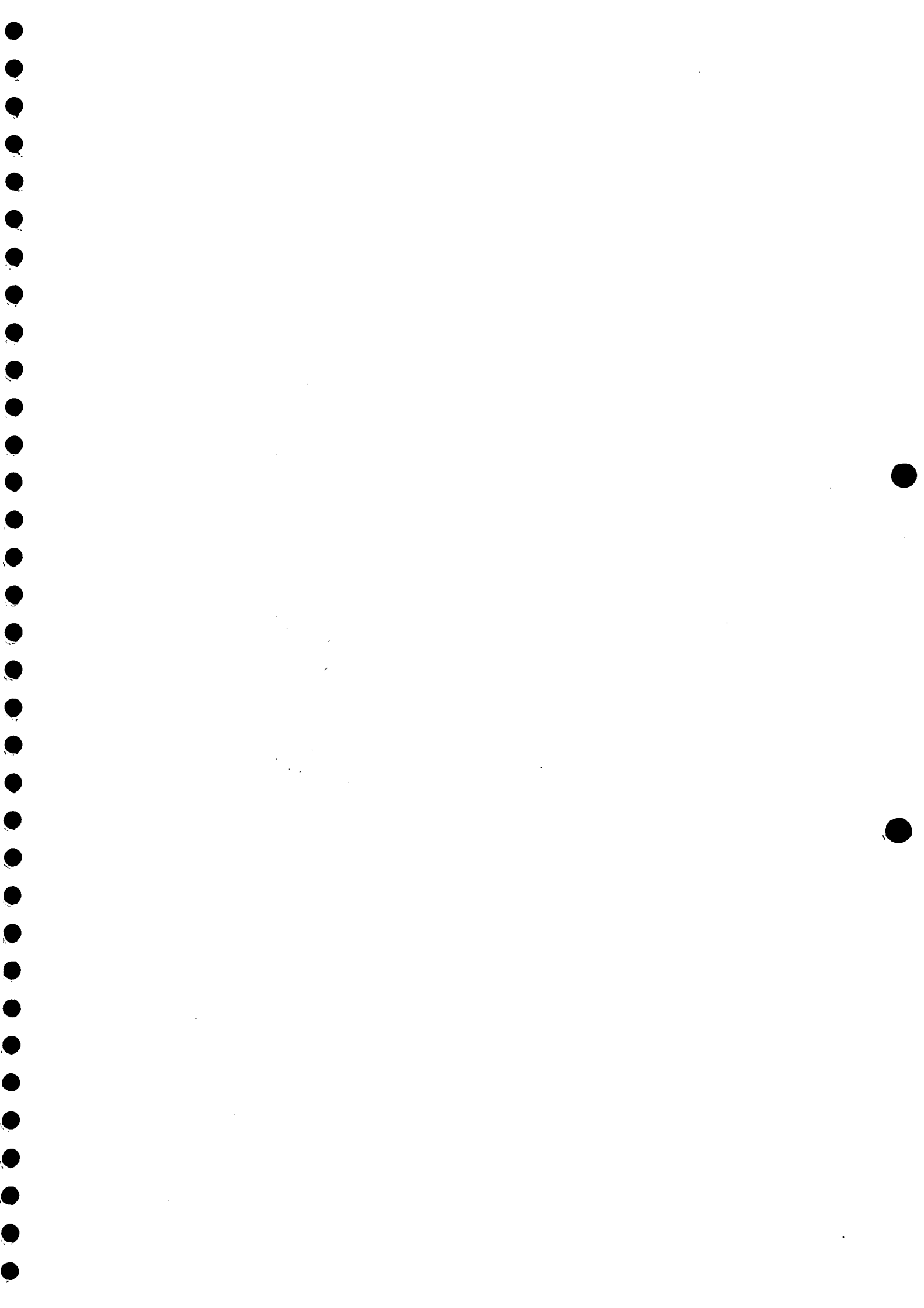
**VRIJEGEGEVEN DOOR:**

K. van der Velden

13 maart 2007  
110502/ZF7/124/201310

ARCADIS REGIO BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 9053755

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



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