

**PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT  
HAVEN DE VAL EN ZUIDHOEK  
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

PZDB - R - 08175

25 juli 2008

110502/ZF8/2E2/201310



012821 2008 PZDB-R-08175

Passende beoordeling Haven de Val

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding voor de habitattoets	7
1.2 Kwaliteitsbewaking van de Passende Beoordeling	8
1.3 Doel van de dijkverbetering	9
1.4 Project- en onderzoeksgebied	9
1.5 Werkzaamheden	11
<b>2 Wettelijk kader</b>	<b>15</b>
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	15
2.1.1 Vogel- en Habitatrictlijn	16
2.2 Keurverordening waterschap	17
<b>3 Beoordelingskader</b>	<b>19</b>
3.1 Inleiding	19
3.2 Speciale Beschermingszone Oosterschelde	19
3.2.1 Aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn	19
3.2.2 Aanmelding in het kader van de Habitatrictlijn	20
3.2.3 Instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en Habitatrictlijngebieden	21
3.2.4 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967	21
3.3 Beoordelingskader	23
3.4 Gebruikte gegevens	24
3.5 Methode	25
<b>4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten</b>	<b>27</b>
4.1 Inleiding	27
4.2 Biotopen	27
4.2.1 Habitattypen	27
4.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	28
4.3 Habitatrictlijn soorten	29
4.4 Vogels	29
4.4.1 Broedvogels	29
4.4.2 Niet-broedvogels	30
4.5 Overige toetsingssoorten	36
4.5.1 Toetsingssoorten flora	37
4.5.2 Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	37
<b>5 Effecten</b>	<b>39</b>
5.1 Algemeen	39
5.2 Biotopen	39

5.2.1	Habitattypen	39
5.2.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	40
5.3	Habitatrichtlijnsoorten	41
5.4	Vogels	41
5.4.1	Broedvogels	41
5.4.2	Niet-broedvogels	42
5.5	Overige toetsingssoorten	47
5.5.1	Toetsingssoorten flora	47
5.5.2	Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	47
5.6	Overzicht effecten	48
<b>6</b>	<b>Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde</b>	<b>51</b>
6.1	Inleiding	51
6.2	Recente historie	52
6.3	Autonome ontwikkelingen	53
6.4	Menselijk gebruik	56
6.4.1	Inleiding	56
6.4.2	Beroepsvisserij	57
6.4.3	Recreatie	59
6.4.4	Andere menselijke activiteiten	60
6.4.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik	60
6.5	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	62
6.6	Slotsom	66
<b>7</b>	<b>Toetsing significantie</b>	<b>69</b>
7.1	Biotopen	69
7.1.1	Habitattypen	69
7.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit natuurbeschermingswet	69
7.2	Habitatrichtlijnsoorten	70
7.3	Vogels	70
7.4	Overige toetsingssoorten	73
<b>8</b>	<b>Conclusies, mitigatie en eindbeoordeling</b>	<b>75</b>
8.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998	75
8.2	Mitigerende maatregelen	76
8.3	Beoordeling van significantie na mitigatie	77
8.4	De 'ADC-criteria'	78
8.4.1	Alternatievenafweging	78
8.4.2	Dwingende redenen van groot openbaar belang	78
8.4.3	Compensatie van significante effecten	78
<b>9</b>	<b>Gebruikte bronnen</b>	<b>79</b>
<b>1</b>	<b>Toetsingssoorten Oosterschelde</b>	<b>83</b>
	<b>Colofon</b>	<b>85</b>

# Samenvatting

In deze habitattoets zijn de effecten van het aanpassen van de steenbekleding van het dijktraject Haven de Val en Zuidhoek 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 Zierikzee tussen de dijkpalen 240 en 273. Langs het traject ligt Haven de Val (dp 240-246), inlaag Galgepolder (dp 246-248) en schor 't Stelletje (dp 257-261). Het voorland van schor 't Stelletje bestaat uit slik.

Permanent ruimtebeslag op habitattypen vindt niet plaats door de werkzaamheden. Tijdelijk ruimtebeslag vindt plaats op habitatype Grote ondiepe krekens en baaien [H1160] van 4,05 ha. Op Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330] vindt een tijdelijk ruimtebeslag plaats van 0,75 ha. Op andere habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangemeld treden geen effecten op. De effecten op het habitatype 1160 en 1330 beslaan respectievelijk 0,014 en 0,28 % van de totale oppervlakte van dit habitatype in de Oosterschelde. De effecten van de werkzaamheden op de habitattypen zijn niet significant.

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

Permanente effecten op broedvogels treden niet op. Tijdelijke effecten zijn te verwachten voor Bontbekplevier, Bruine kiekendief, Kluut en Tureluur. Effecten op broedvogels zijn te mitigeren door voor 15 maart te maaien, waardoor vogels zich niet vestigen. Verder moeten de dijkwerkzaamheden niet voor langere tijd stil liggen.

Voor vogels die langs het dijktraject foerageren bestaan voldoende mogelijkheden om in de periode van de werkzaamheden te foerageren. Alternatieve foerageergebieden bevinden zich buiten de verstoringzone langs het dijktraject maar ook aan de dijktrajecten die in het oosten en westen grenzen aan Haven de Val en Zuidhoek. De nieuwe onderhoudsstrook wordt niet opgesteld voor recreanten.

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 2010 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd; waaronder het traject Haven de Val en Zuidhoek met een lengte van circa 3,7 kilometer. In 2009 worden de Muraltmuurtjes die op de kruin van de dijk rond inlaag Galgelpolder staan al afgebroken. Voor de toetsing wordt uitgegaan van de situatie aan het begin van 2010. Dit is voordat de werkzaamheden aan de steenbekleding van de dijk worden uitgevoerd. Het ontwerp van de nieuwe bekleding voor dit dijktraject is vastgelegd in de Ontwerpnota 'Haven de Val, Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder en Gouweveerpolder' (Projectbureau Zeeweringen, 2007).

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 de verschillende aanwijzingsbesluiten (o.a. Beschermd natuurmonument en Natura 2000-gebied) komt niet overal overeen. De gehele Oosterschelde is aanwezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De buitenkruin 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 buitenkruin van de dijk.

Naast het buitendijkse gebied maken enkele binnendijks gelegen gebieden deel uit van het beschermde gebied. Dit zijn onder meer inlagen, karrenvelden, 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 Haven de Val en Zuidhoek (Oosterschelde) (ARCADIS, 2008).

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 van de tijd zijn op enkele plaatsen langs de Oosterscheldedijken op de kreukelberm schorren en slikken ontstaan door opslibbing, of door het afdekken van de kreukelberm met grond. 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 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 enkele deskundige medewerkers van Rijkswaterstaat Zeeland en de Meetadviesdienst Zeeland (Waterdienst).



### 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 eenmaal per 4000 jaar.

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

### 1.4 PROJECT- EN ONDERZOEKSGEBIED

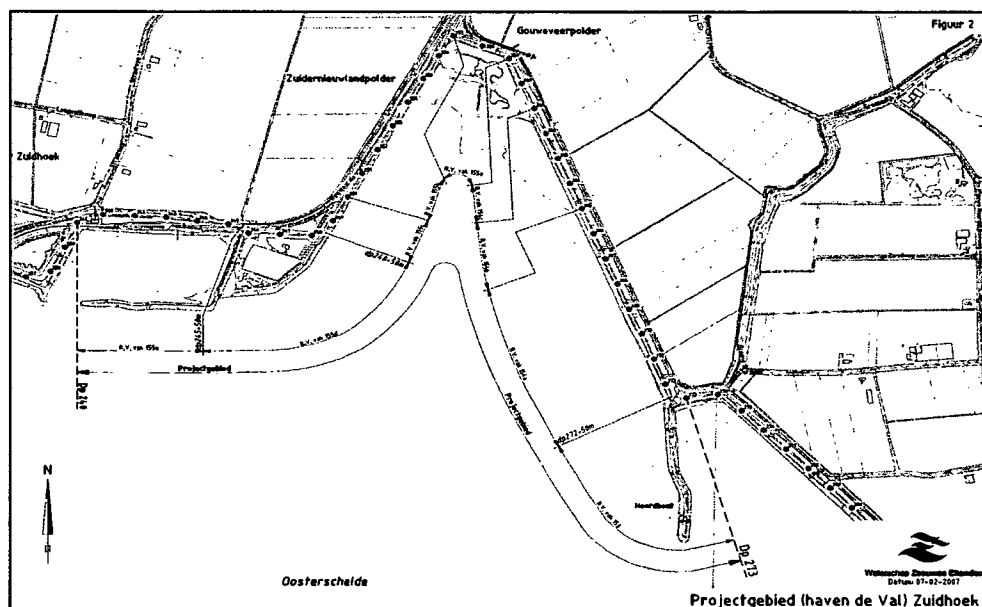
Het projectgebied omvat het dijktraject waar de werkzaamheden daadwerkelijk plaats gaan vinden. Het onderzoeksgebied is groter dan dit projectgebied: het gebied waarbinnen effecten op kunnen gaan treden ten gevolge van de dijkverbetering behoort tot het onderzoeksgebied. Tenzij anders vermeld is uitgegaan van een invloedszone van 200 meter rond het projectgebied (Krijgsveld et al., 2004).

#### **Ligging**

Het projectgebied bestaat uit het dijktraject 'Haven de Val en Zuidhoek' aan de zuidzijde van Schouwen-Duiveland. De lengte van het dijktraject is ongeveer 3,7 km lang. De locatie is weergegeven in Figuur 1.1. Het traject ligt ten zuidoosten van Zierikzee. Het dijktraject wordt aan de oostzijde begrensd door de Noordbout bij dijkpaal 273. Aan de westzijde is het projectgebied begrensd door dijkpaal 240. Ten westen van het dijktraject ligt de Zeelandbrug, ten oosten het dijktraject Vierbannenpolder (uitvoering in 2009). Van dijkpaal 255 tot dijkpaal 261 bestaat het voorland uit het schor 't Stelletje (ook wel Schor Gouweveerpolder genoemd). Tussen dijkpaal 246 tot dijkpaal 248 ligt inlaag Galgepolder met daarin een akker, grasland, rietveld en een stukje karrenveld met zoutvegetatie. De dijkpalen staan achter de inlaag. Om de inlaag te behouden zal de waterkering om de inlaag heen komen. Ten westen van de inlaag ligt Haven de Val.

**Figuur 1.1**

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



**Beschrijving huidige situatie**

Aan de zeezijde is de dijk bekleed met verschillende steensoorten. Langs de Zuidenieuwlandpolder en de Gouweveerpolder bestaat de begroeiing van de kruin uit verschillende grasmengsels, die periodiek worden gemaaid. Op de kruin van de dijk rond inlaag Galgepolder staan Muralmuurtjes en rond de muurtjes is de dijk begroeid met gras. Bij Haven de Val ligt een parkeerterrein. Dit terreintje is geasfalteerd en voorzien van bestrating. Dit terrein wordt regelmatig bezocht door recreanten.

Zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde is langs het dijktraject geen fiets- of wandelpad aanwezig. Binnen het plangebied zijn weinig wandelaars actief. Achter de dijk lopen verschillende autowegen. Schor 't Stelletje ligt tussen dp 255 en 261. Aan de kant van de zee ligt voor het schor een schorrandverdediging. Langs het schor loopt een pad naar de schorrandverdediging. Pierenstekers gebruiken dit pad om op de slikken die voor het schor liggen te komen.

Langs het dijktraject liggen twee inlagen. Deze inlagen flankeren Haven de Val aan de oost- als westkant. De westelijke inlaag (inlaag de Val) ligt tussen Haven de Val en de Zeelandbrug. In deze inlaag liggen graslanden en een poel met verschillende eilanden en moerasachtige stukken. In de inlaag aan de oostkant (inlaag Galgepolder) van Haven de Val ligt een akker. Om deze akker liggen graslanden, rietlanden en open water met eilandjes. Beide inlagen en schor 't Stelletje maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. De inlaag ten westen van Haven de Val maakt onderdeel uit van een groter natuurgebied dan ten westen van de Zeelandbrug ligt. Inlaag Galgepolder is aangewezen als nieuwe natuur. Daarbij zijn beide inlagen en de schor onderdeel van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde.

**Toegankelijkheid**

Verschiede wegen lopen langs de dijken langs het dijktraject Haven de Val en Zuidhoek. De N256 loopt langs de polder Zuidhoek, achter Haven de Val en verder binnendijs (zie ook figuur 1.1). De dijk met daarop de N256 loopt ter hoogte van de Zuidenieuwlandpolder achter de dijk. Langs de Gouweveerpolder ligt een weg achter de dijk, de Gouweveerse zeedijk. Op de dijk of de onderhoudsstrook liggen geen fiets- of wandelpaden. Alleen in de hoek van de dijk bij schor 't Stelletje ligt een parkeerplaats (ter hoogte van dp 257) en is voor voetgangers een overgang gemaakt. Aan de westkant van het schor ligt een pad naar de schorrandverdediging. Dit pad wordt gebruikt door recreanten. Ook pierenstekers gebruiken dit pad om de slikken te kunnen betreden.

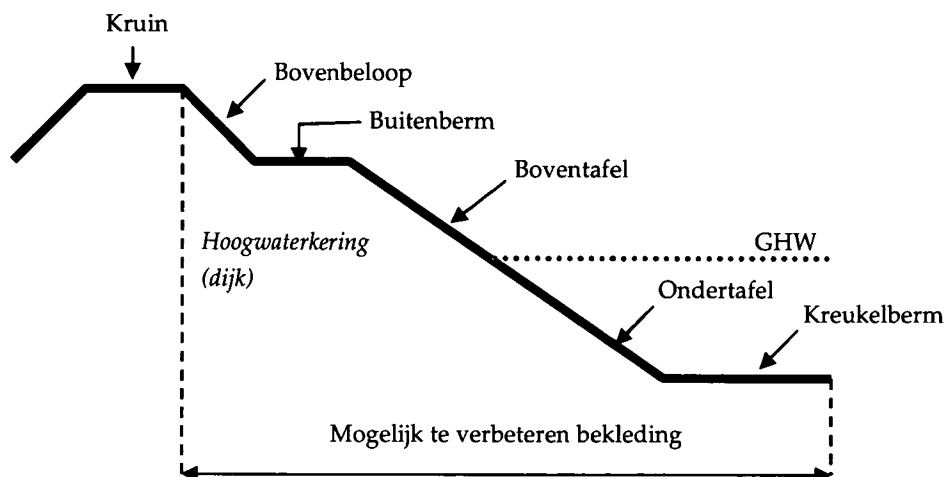
Verder ligt ter hoogte van dp 263 ligt een dijkovergang met een trap. Hier ligt achter de dijk geen parkeerplaats maar wel een verbreding in de weg waar auto's kunnen parkeren. Langs Haven de Val ligt een parkeerplaats. Deze wordt gebruikt door recreanten.

**Huidige steenbekleding**

Het profiel van de dijk bestaat uit de teen, de ondertafel, de boventafel, de berm en het bovenbeloop zoals weergegeven in Figuur 1.2. De grens tussen de ondertafel en de boventafel ligt op het niveau van gemiddeld hoog water.

**Figuur 1.2**

Doorsnede van een dijk met de gehanteerde benamingen.



De steenbekleding bestaat in de huidige situatie uit verschillende bekledingstypen. Tabel 1.1 tabel geeft het vóórkomen 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
240 – 245 <sup>+50</sup>	Hydroblocks met daarboven Haringmanblokken	Afgekeurd
245 <sup>+50</sup> – 245 <sup>+290</sup> (dijk om inlaag Galgepolder)	Diverse soorten natuursteen, gepenetreerde Vilvoordse steen, daarboven onderhoudspad met doorgroei stenen	Afgekeurd
245 <sup>+290</sup> -245 <sup>+620</sup> (dijk om inlaag Galgepolder)	Zeer steil talud, ondertafel met basalt en de boventafel met gepenetreerde Vilvoordse steen	Afgekeurd
245 <sup>+620</sup> -257	Zeer steil talud, basalt en beton, soms gepenetreerd met beton. Klein stukje met Lessinische steen	Basalt in ondertafel dp 246-248 goedgekeurd, De rest afgekeurd
257-261	Ondertafel is niet bekleed (schor), boventafel met Haringmanblokken. Schorrandverdediging met Vilvoordse steen	Afgekeurd
261-273	Basalt en Vilvoordse steen, soms gepenetreerd met beton	Afgekeurd

## 1.5

### WERKZAAMHEDEN

#### **Werkzaamheden aan de dijk**

Uit de toetsing van de dijkbekleding Zuidhoek en Haven de Val (Projectbureau Zeeweringen, 2006) is naar voren gekomen dat de steenbekleding in het dijktraject tussen dijkpaal 240 en dijkpaal 273 niet voldoet aan de veiligheidsnorm. Tussen de genoemde dijkpalen zal daarom de steenbekleding vervangen worden.

Dit brengt de volgende werkzaamheden met zich mee (Van Boven, 2008):

- In 2008 is een nieuw hagedissenbiotoop gemaakt in Inlaag Galgepolder. In 2009 worden de Muraltmuurtjes die op de kruin rond inlaag Galgepolder staan gefaseerd afgebroken.
- Aanbrengen van een nieuwe teenconstructie met palen van FSC-hout.
- De ondertafel wordt uitgevoerd met gekantelde betonblokken, volledig gepenetreerd met breuksteen en vervolgens afgestrooid. Het begrip ondertafel is niet van toepassing tussen dp 245<sup>+50m</sup> en 245<sup>+290m</sup> omdat de kreukelberm tot aan GHW komt. De ondertafel tussen dp 257 en 261 wordt ook niet bekleed omdat het schor hiervoor ligt. Het schor wordt verdedigd door een schorrandverdediging van Vilvoordse steen.
- De boventafel tussen dp 240 tot 245<sup>+290m</sup> en 257-273 wordt uitgevoerd in betonzuilen. Tussen 245<sup>+290m</sup> en 257 wordt de boventafel uitgevoerd met open steenasfalt, afgestrooid met grond.
- De overgang tussen boventafel en berm wordt uitgevoerd door betonzuilen met een ronding aan te brengen.
- Niet overal is een kreukelberm aanwezig. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5 m en een laagdikte van 0,50 tot 0,70 m, afhankelijk van de sortering (5 - 40 kg, 10 - 60 kg of 40 - 200 kg).
- Een nieuwe onderhoudstrook wordt aangelegd die niet toegankelijk is voor fietsers. Deze wordt uitgevoerd in open steenasfalt en afgestrooid met grond. De breedte van de nieuwe onderhoudstrook is 3 m.
- Ter hoogte van dp 245<sup>+290m</sup> (bij de havendam), dp 272<sup>+105m</sup> en aan het begin van de Noordbout wordt een verborgen glooiing aangelegd. Deze wordt aangelegd van NAP + 0,00 m tot NAP + 3,45 m. Deze glooiing wordt uitgevoerd in gepenetreerde breuksteen.
- De kruin tussen dp 245<sup>+50m</sup> en dp 245<sup>+620m</sup> wordt overslagbestendig gemaakt door aan de binnenzijde van de dijk vanaf de teen tot aan de kruin open steenasfalt op geotextiel aan te brengen. Dit wordt daarna afgestrooid met grond en weer ingezaaid.
- Door het verdwijnen van de Muraltmuur is het noodzakelijk om ook inlaag Galgepolder tegen zout water te beschermen. Dit wordt gedaan door megablokken (beton; 0,50 m lang, 0,50 m breed, 1,00 m hoog) in twee rijen te stapelen op het onderhoudspad op de kruin.

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 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, 2007).

**Teenverschuiving en uitbreiding kreukelberm****Tabel 1.2**

Tabel met de teenverschuivingen in m van de dijk (Van Boven, 2008)

Deel dijk	240-245 <sup>+50m</sup>	245 <sup>+50m</sup> -245 <sup>+290m</sup>	245 <sup>+290m</sup> -245 <sup>+620m</sup>	245 <sup>+620m</sup> -257	257-261	261-273
Teenverschuiving	0	1,21	0	0	2,03	0

In Tabel 1.2 zijn de verwachte teenverschuivingen van de dijk door de werkzaamheden aangegeven. Langs het grootste deel van de dijk vindt geen teenverschuiving plaats. Het deel tussen dp 257 en dp 261 ligt aan schor 't Stelletje. Het schor langs dit deel van de dijk wordt hersteld waardoor teenverschuiving van de dijk als tijdelijk ruimtebeslag kan worden gezien. De schor wordt weer opgehoogd en tot aan de dijk op het oude niveau gebracht, waardoor geen permanent ruimtebeslag plaatsvindt.

Niet overall langs de dijk is een goede kreukelberm aanwezig. Langs de dijk wordt een nieuwe kreukelberm aangebracht. Uitgegaan wordt van een breedte voor de nieuwe kreukelberm van 5 m. De bovenkant van de nieuwe kreukelberm valt samen met de bovenkant van de nieuwe teenconstructie.

**Opslag en transport**

Voor de aan- en afvoer van het materiaal wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen rond de Zuidhoek en Haven de Val. Langs het dijktraject zelf zijn geen grote depotlocaties, omdat hier geen ruimte langs het dijktraject voor is. Een kleine depotlocatie voor wat materiaal wordt voorzien ten westen van Haven de Val. Hier is een brede berm aanwezig waar tijdelijk materiaal kan worden opgeslagen. Zie Afbeelding 1.1.

**Afbeelding 1.1**

Transportroutes en depotlocatie van dijktraject Zuidhoek en Haven de Val (Bron: Google Maps).



# 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 Habitatrictlijn zijn met deze wet in de nationale wetgeving verankerd.

Om schade aan beschermde gebieden te voorkómen 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 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 Haven de Val en Zuidhoek 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, is geen nadere actie vereist. Een vergunning is in dat geval niet nodig. Wanneer niet met zekerheid is te stellen dat effecten uitblijven, is een nadere beoordeling nodig. Dit kan een verslechterings- of verstoringstoets zijn (indien negatieve effecten voorzien zijn, maar de effecten niet significant zijn) of een Passende Beoordeling (indien negatieve effecten significant kunnen zijn). Voor het Project Zeeweringen is deze fase integraal doorgenomen; gebleken is dat voor vrijwel alle dijktrajecten een Passende Beoordeling moet worden opgesteld.

#### 2. Passende Beoordeling

Een Passende Beoordeling is gericht op het inventariseren van alle aspecten van het project of een andere handeling – die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten en plannen – de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake <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. Als 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 een Verslechtings- 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 vóórkomen 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 Haven de Val en Zuidhoek (ARCADIS, 2008).

## 2.2

### **KEURVERORDENING WATERSCHAP**

Volgens de keurverordening van de betrokken waterschappen (Waterschapswet) mag niet aan de glooiing van de dijk worden gewerkt in het stormseizoen, dat wil zeggen van 1 oktober tot 1 april daaropvolgend. Hieruit volgt dat werkzaamheden aan een dijkglooiing steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober kunnen plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden mogen wel respectievelijk voor die tijd en na die tijd plaatsvinden mits de steenglooiing gesloten blijft. In dit rapport is uitgegaan als periode voor de werkzaamheden 1 maart tot 1 november. Hierbij is dus een marge van een maand genomen waarin voorbereidende en afrondende werkzaamheden plaatsvinden. Met het overlagen van steenbekleding kan bijvoorbeeld in maart al worden begonnen.





## HOOFDSTUK

## 3

## Beoordelingskader

**3.1** INLEIDING

Minister Veerman van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij heeft de ontwerpaanwijzingsbesluiten van de eerste 111 Natura 2000-gebieden op 27 november 2006 bekend gemaakt in de Staatscourant. Tot 19 februari 2007 hebben de ontwerpaanwijzingsbesluiten ter inzage gelegen en hiermee is de formele inspraakprocedure afgerond. De Oosterschelde is één van de gebieden waarvan het ontwerpaanwijzingsbesluit momenteel in procedure is. De definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Natura 2000-gebied is voorzien voor 2010. Hoewel de formele aanwijzing nog moet plaatsvinden is de voorliggende Passende Beoordeling opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het ontwerpaanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde. Aanvullend hierop wordt eveneens getoetst aan biotopen, flora en fauna waarvoor het gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet in 1990 is aangewezen.

**3.2** SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSCHELDE**3.2.1** AANWIJZING IN HET KADER VAN DE VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) vanwege de Vogelrichtlijn. Dit besluit wordt met het ingaan van de het nieuwe ontwerpbesluit Oosterschelde gewijzigd. Bij de beoordeling van de effecten van de dijkwerkzaamheden wordt in het onderliggende rapport uitgegaan van het ontwerpaanwijzingsbesluit dat momenteel in procedure is bij het Ministerie van LNV.

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 geen wettelijk besluit bestaat 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 Dwergster 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 vóórkomen 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.

### 3.2.2

#### AANMELDING IN HET KADER VAN DE HABITATRICHTLIJN

Een definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Habitatrictlijn gebied heeft nog niet plaatsgevonden. Wel is het gebied aangemeld als Habitatrictlijngebied. Op de website van LNV staan op een aantal plaatsen habitattypen en habitatrictlijnsoorten genoemd waarvoor de Oosterschelde is aangemeld. Op verschillende plaatsen worden verschillende habitattypen genoemd.

In deze Passende Beoordeling zijn alle habitattypen behandeld die op de website van LNV staan als:

- habitatype waarvoor de Oosterschelde is aangemeld;
- voorkomend habitatype;
- Habitatype opgenomen in de conceptinstandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 3.1 geeft deze habitattypen en de relevante habitatrictlijnsoorten weer.

**Tabel 3.1**

Kwalificerende habitats en soorten in de Oosterschelde.

Kwalificerende habitats	Kwalificerende soorten
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160]</li> <li>▪ Embryonale wandelende duinen [H2110]</li> <li>▪ Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> ssp. (Zeekraal) en andere zoutminnende soorten [H1310]</li> <li>▪ Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>) [H1320]</li> <li>▪ Atlantische schorren (<i>Glaucopuccinellietalia maritimae</i>) (kweldergrasvegetatie) [H1330]</li> <li>▪ Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones [H6430]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Noordse woelmuis (prioritair) [H1340]</li> <li>▪ Gewone zeehond [H1365]</li> </ul>

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 conceptinstandhoudingsdoelstellingen en eerdere publicaties. Op nieuw toegevoegde soorten is in paragraaf 6.5 ingegaan.

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.

### 3.2.3 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 inspraakprocedure van de ontwerp-aanwijzingsbesluiten liep tot 19 februari 2007. In 19 februari 2008 zijn de eerste drie Natura 2000-gebieden definitief aangewezen.

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 (uit Ministerie van LNV, 2006). Een overzicht van de toetsingssoorten van de Oosterschelde is opgenomen in bijlage 2.

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

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als Beschermd Natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967. Er is een aanwijzingsbesluit voor zowel de Oosterschelde binnendijs als de Oosterschelde buitendijs. In de aanwijzingsbesluiten is niet expliciet vermeld voor welke soorten of habitats het gebied is aangewezen. In overleg met betrokken instanties (Ministerie van LNV, provincie Zeeland) is voor het IBOS een overzicht vastgesteld van soorten en habitats waar in het kader van de dijkverbetering op getoetst wordt.

Leidend hierbij zijn soorten waar in het aanwijzingsbesluit termen als 'van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam' zijn gehanteerd. Tevens zijn 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 3.1 en 3.2 geven een overzicht van de betreffende habitats en soorten.

**Tabel 3.1**

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
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Getijdengebied: slikken, schorren en platen</li> <li>▪ Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat</li> <li>▪ Schelpenruggen</li> <li>▪ Wetland</li> <li>▪ Zoutvegetaties; al dan niet in pionierstadium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeegras</li> <li>▪ Darmwiervegetatie</li> <li>▪ Zeeweegbree</li> <li>▪ Schorrenzoutgras</li> <li>▪ Gewone zoutmelde</li> <li>▪ Zeealsem</li> <li>▪ Engels gras</li> <li>▪ Klein slijkgras</li> <li>▪ Zilte watterranonkel</li> <li>▪ Galigaan</li> <li>▪ Geelhartje</li> <li>▪ Strandbiet</li> <li>▪ Zeewinde</li> <li>▪ Blauwe zeedistel</li> <li>▪ Lamsoor</li> </ul>

**Tabel 3.2**

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
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeedonderpad</li> <li>▪ Zeenaald</li> <li>▪ Zwarte grondel</li> <li>▪ Botervis</li> <li>▪ Snotolf</li> <li>▪ Harnasmannetje</li> <li>▪ Schol</li> <li>▪ Bot</li> <li>▪ Schar</li> <li>▪ Tong</li> <li>▪ Haring</li> <li>▪ Sprot</li> <li>▪ Zeekreeft</li> <li>▪ Zeekat</li> </ul>	<p><b>Binnendijks – broedvogels:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tureluur</li> <li>▪ Noordse stern</li> </ul> <p><b>Binnendijks – niet-broedvogel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kievit</li> <li>▪ Kluut</li> <li>▪ Grutto</li> <li>▪ Bruine kiekendief</li> </ul> <p><b>Binnen- en buitendijks – broedvogel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bontbekplevier</li> <li>▪ Strandplevier</li> <li>▪ Kluut</li> <li>▪ Visdief</li> </ul>

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 Roomen 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 eenmaal beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van LNV het voornemen heeft om soorten die genoemd worden in de Nb-wet besluiten 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).

## 3.3

**BEOORDELINGSKADER**

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor het dijktraject Haven de Val en Zuidhoek vastgesteld of de optredende invloeden al dan niet significant zijn. 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).

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).

Effecten zijn significant als deze:

1. effecten op een soort plaatsvinden die in het gebied vóórkomt, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet;
2. effecten op soorten plaatsvinden die in het gebied vóórkomen en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep wordt aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de significantie van effecten beoordeeld.

In eerste instantie gaat het om de beoordeling van significantie van effecten van de dijkwerkzaamheden als zelfstandig project. Van alle verwachte effecten – ook en vooral van niet significante, maar ook niet verwaarloosbare effecten – wordt vervolgens ook de mogelijke significantie van effecten in combinatie met andere projecten en handelingen beoordeeld (cumulatieve effecten).

De beoordelingscriteria omvatten:

**Habitattypen**

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van de betreffende habitat in de Oosterschelde en in relatie tot het instandhoudingsdoel van de Oosterschelde.
- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.

**Broedvogels**

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het aantal broedparen in de Oosterschelde en het instandhoudingsdoel van de Oosterschelde.

**Niet-broedvogels**

- Aantal overtuigende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtuigende vogels in de Oosterschelde en in relatie tot het instandhoudingsdoel van de Oosterschelde.
- Aantal doorgebrachte foerageerminuten langs het dijktraject in relatie tot de benodigde foerageertijd van de betreffende soort.
- Uitwijkmogelijkheden om te overtijen of te foerageren.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de Oosterschelde als landelijk).

**Overige soorten**

- Vóórkomen van de soort langs het dijktraject in relatie tot het vóórkomen in de Oosterschelde (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Invloed van het verlies/de aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in de Oosterschelde en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie in de Oosterschelde.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in de Oosterschelde als landelijk).

**3.4****GEBRUIKTE GEGEVENS****Vogels****Broedvogelgegevens**

- Oosterbaan en Den Boer (2005), de Val – Zuidhoek: Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.
- Rijkswaterstaat Waterdienst, kustbroedvogelgegevens Oosterschelde, periode 1999 tot 2004.

**Niet-broedvogels**

- Rijkswaterstaat Waterdienst maandelijkse hoogwatertellingen in de seizoenen 2000/2001 tot 2004/2005, seizoenen lopen van juli tot juni (Biologische monitoring programma zoute rijkswateren Rijkswaterstaat Waterdienst).
- Rijkswaterstaat Waterdienst, maandelijks karteringen hoogwatervluchtplaatsen periode januari 2004 tot en met december 2006.
- Vogeltellingen tijdens afgaand water langs dijktraject Haven de Val (Oosterschelde) (de Groot et al., 2006).
- 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 de Rijkswaterstaat Waterdienst (voormalig RIKZ, Rijksinstituut voor Kust en Zee), wat onderdeel uitmaakt van het Monitoringprogramma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. De Rijkswaterstaat Waterdienst neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

### Flora en habitats

- Joosse (2007), Detailadvies Haven de Val-Zuidhoek.

### Zoogdieren, amfibieën, reptielen en overige soorten

- Oosterbaan en Den Boer (2005), de Val – Zuidhoek: Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.
- Broekhuizen et al., (1992) Atlas van de Nederlandse zoogdieren.
- Effectenmatrix op de website van het ministerie van LNV.

## 3.5

### METHODE

#### Vogels

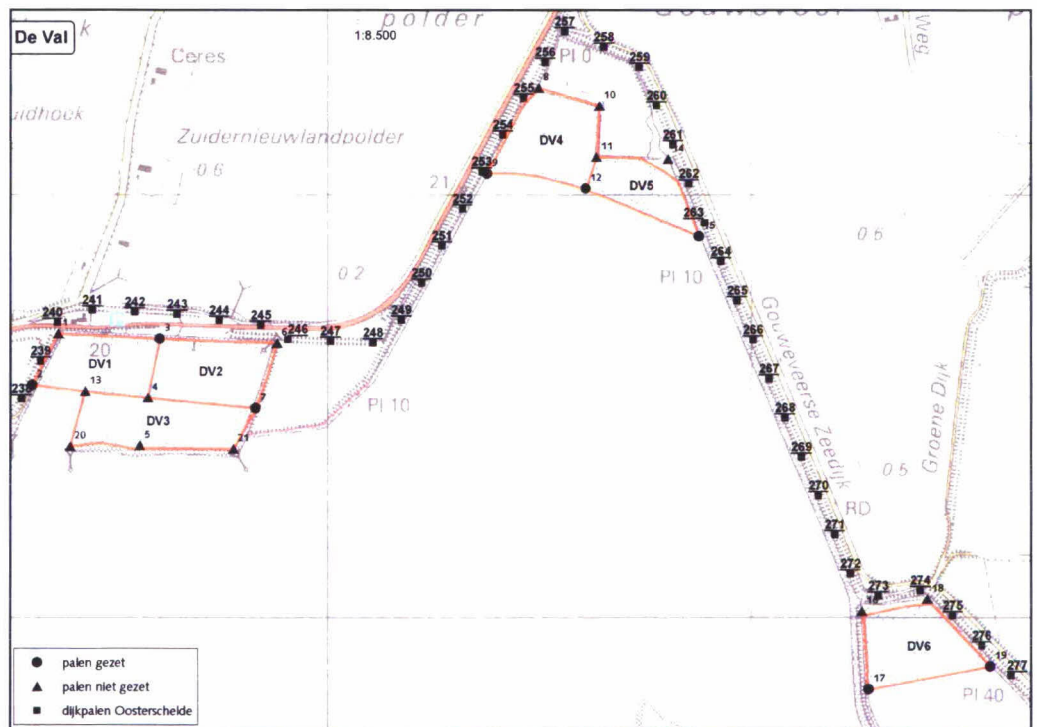
Broedvogels zijn geïnventariseerd volgens de Handleiding Broedvogel Monitoring Project van SOVON (Van Dijk et al., 2004). Aan het plangebied zijn zes bezoeken gebracht, waarvan één bezoek 's nachts.

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

Langs het dijktraject zijn verschillende delen te vinden die droog vallen bij laagwater. De waarde van dit slik als foerageergebied voor vogels is in kaart gebracht. Hiervoor zijn vier maal in 2005 tellingen bij afgaand water uitgevoerd in de maanden april, juli, september en november. Langs het zijn zes telvakken van ongeveer 200 bij 200 meter gelegd (zie afbeelding 3.1). Gedurende de zes uur na hoog water is elk kwartier het aantal vogels geteld waarbij is aangegeven of het om foeragerende of niet-foeragerende vogels gaat.

**Afbeelding 3.1**

Indeling foerageervakken voor dijktraject Zuidhoek en Haven de Val.





**Flora en habitats**

De Meetadviesdienst Zeeland heeft van 13 t/m 16 juni en op 21 september 2006 het dijktraject geïnventariseerd op het vóórkomen van toetsingssoorten, beschermde soorten en habitattypen.

**Zoogdieren, amfibieën en reptielen**

Kleine zoogdieren zijn in juli 2005 geïnventariseerd door middel van vallenonderzoek. Op drie plaatsen zijn raaien uitgezet van vijf vallen. De vallen zijn geplaatst op locaties met voldoende dekking van hoge vegetatie van kruiden en grassen. Tijdens de broedvogelinventarisatie zijn waarnemingen van overige soorten zoogdieren genoteerd.

Tijdens de bezoeken voor de broedvogelinventarisatie en de zoogdierinventarisatie is gelet op het vóórkomen van amfibieën. Tijdens het nachtelijke bezoek is in het bijzonder gelet op kooractiviteit van amfibieën, maar ook tijdens dagbezoeken is hier aandacht aan besteed. Van amfibiesoorten die vroeg in het jaar voortplanten is gelet op ei-afzetting tijdens de eerste broedvogelronden.

Inventarisatie naar de Levenbarende hagedis heeft plaatsgevonden aansluitend op het broedvogelonderzoek, tenzij het weer ongeschikt was voor onderzoek naar reptielen.

## HOOFDSTUK

# 4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten

## 4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens het vóórkomen 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 [H1160]***

Met de aanleg van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde ondiepe baai. Het habitatype Grote, ondiepe krekens en baaien 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 verschillende gemeenschappen van wier en schelpdieren ontwikkelen. Tijdens laagwater droogvallende intergetijdenplaten maken ook deel uit van dit habitatype (en niet van Bij eb droogvallende slibwadden en zandplaten [H1140] waar deze platen aan de kust en in de Waddenzee onder vallen). Deze intergetijdenplaten zijn met name belangrijk voor veel vogelsoorten in de Oosterschelde, die als de platen droogvallen foerageren.

Langs een groot deel van de dijk komt dit habitatype voor. Alleen een groot deel van Haven de Val en delen buitendijks van Haven de Val en inlaag Galgepolder staan permanent onder water. De rest van het voorland langs het dijktraject valt periodiek droog.

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

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. Het gaat hier vooral om hoger gelegen slikken en lage schorren en kwelders. Dit habitatype komt niet voor in het voorland van het dijktraject.

**Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320]**

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 vóórkomt (Schouten et al., 2005).

Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject.

**Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]**

Dit habitatype kan zowel binnen- als buitendijks vóórkomen. 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 krek en prielen, met oeverwallen en kommen. Tussen dp 255 en 261 ligt schor 't Stelletje. Het grootste deel van dit schor bestaat uit het habitatype Atlantische schorren. Alleen tussen dp 260 en 261 ligt een verhoging waar dit habitatype niet aanwezig is.

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

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. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject.

**Overgangs- en trilvenen [H7120]**

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen.

Dit habitatype wordt langs het dijktraject niet aangetroffen.

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 Grote krek en ondiepe krek en baaien [H1160]. Het onderdeel schorren komt overeen met habitatypen Pioniervegetaties met zeekraal en zoutminnende soorten [H1310], Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320] en Atlantische schorren [H1330]. Effecten op deze biotopen komen aan de orde bij de bespreking van deze habitatypen.

**Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat**

De wiervegetatie van de getijdenzones in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder. Joosse (2007) geeft aan dat Bureau Waardenburg in 2005 de wiervegetaties langs het dijktraject heeft geïnventariseerd. De waarde van wiervegetaties wordt gecategoriseerd met de nummer 4 t/m 8 voor dijken met een kreukelberm. 8 staat voor het meest waardevol. Alleen langs het schor komt langs de dijk geen wiervegetatie voor. Vooral de wiervegetaties rond Haven de Val en inlaag Galgepolder zijn bestempeld als waardevol (categorie 7) in het kader van wiervegetaties. De wiervegetaties aan de oostkant van het dijktraject, rond de Noordbout zijn minder waardevol (categorie 6).

**Zeegrasvelden**

Klein zeegras komt op een aantal droogvallende slikken en platen in de Oosterschelde voor. In het verleden kwam zeegras voor ten oosten van de Noordbout. Dit deel behoort niet tot het dijktraject Haven de Val. Bovendien is het zeegras op deze locatie in 1992 voor het laatst waargenomen (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. Langs het dijktraject liggen geen schelpenruggen.

**Wetlands**

Wetlands zijn waterrijke gebieden zoals moerassen en veengebieden maar ook sommige inlagen, karrevelden en kreekrestanten vallen hier onder. De inlagen langs het dijktraject worden niet gerekend tot de wetlands zoals deze beschreven staan in de Nb-wet.

**Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium**

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

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

Het onderzoek van Oosterbaan en Den Boer (2005) was specifiek gericht op kleine zoogdieren. De nadruk lag op het vaststellen van de aanwezigheid van de Noordse woelmuis. Ondanks bemonstering van geschikte plekken is langs het dijktraject Zuidhoek en Haven de Val de Noordse woelmuis niet aangetroffen. In de vallen die zijn gezet in schor 't Stelletje is wel de Veldmuis gevangen. Bij het vóórkomen van de Veldmuis is het onwaarschijnlijk dat de Noordse woelmuis vóórkomt, omdat de Veldmuis de Noordse woelmuis wegconcurrert.

**Gewone zeehond**

In de omgeving van het plangebied zijn geen ligplaatsen aanwezig van de Gewone zeehond (Reijnders et al., 2000). In het deel van de Oosterschelde grenzend aan het dijktraject komen weinig Gewone zeehonden voor.

**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 1 is de volledige lijst met toetsingssoorten opgenomen. Deze lijst is aangevuld met soorten uit de instandhoudingsdoelen van het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde.

**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. Binnen het plangebied en invloedzone broedden een aantal vogelsoorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen in het ontwerpbesluit. Dit zijn de Tureluur (3), Kluut (2), Bruine kiekendief (1) en Bontbekplevier (1). In totaal broeden 28 vogelsoorten binnen de verstoringzone van de werkzaamheden. De meest voorkomende soorten zijn Wilde eend (13), Scholekster (14), Graspieper (13) en Rietgors (6).

In tabel 4.1 zijn voor de soorten die broedden langs het dijktraject aangegeven hoeveel broedparen aanwezig zijn langs het dijktraject (binnen de verstoringszone), naar hoeveel broedparen wordt gestreefd in de Oosterschelde (instandhoudingsdoelstelling) en hoeveel gemiddeld in de periode van 2002 tot 2006 zijn aangetroffen in de Oosterschelde (voor zover deze gegevens voorhanden waren).

**Tabel 4.1**

Aantal territoria van toetsingssoorten broedvogels in het studiegebied in 2005.

Aantal broedparen langs het dijktraject en de Oosterschelde			
Soort	Broedparen langs dijktraject	Instandhoudingsdoelstelling (aantal broedpaar) Oosterschelde	Gemiddeld aantal broedpaar Oosterschelde periode 2002-2006
Tureluur	3	Niet aangewezen als broedvogel	-
Kluut	2	2000 in de Delta	907
Bontbekplevier	1	100 in de Delta	61
Bruine kiekendief	1	Voorstel te verwijderen uit database	-

#### 4.4.2

#### NIET-BROEDVOGELS

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

Vanaf 2004 zijn hoogwaterkarteringen uitgevoerd in opdracht van de Rijkswaterstaat Waterdienst. Deze karteringen zijn één dag iedere maand uitgevoerd. Voor het plangebied zijn gegevens beschikbaar vanaf januari 2004 tot december 2006.

De kartering en bijbehorende tellingen werden uitgevoerd tijdens hoogwater.

Tijdens laagwater wordt het slik in de Oosterschelde gebruikt om te foerageren. Gedurende hoogwater kan op de slikken niet gefoerageerd worden en rusten de vogels op de hoogwatervluchtplaatsen tot het laagwater is en weer op de slikken gefoerageerd kan worden. Tellingen bij hoogwater zijn waardevol omdat vogelsoorten die zich bij laagwater ver van het dijktraject bevinden, zich tijdens hoogwater binnen de verstoringsafstand van de werkzaamheden langs het dijktraject bevinden.

Het is mogelijk dat het dijktraject een belangrijke rol speelt als hoogwatervluchtplaats.

In het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde zijn doelstellingen gesteld voor zowel broedvogels als niet-broedvogels. Voor niet-broedvogels zijn per soort doelen gesteld voor behoud van omvang en kwaliteit met een draagkracht voor een populatie. Naast foerageergebieden hebben de hoogwatervluchtplaatsen ook een bijdrage aan de kwaliteit voor het leefgebied voor een vogelsoort. In tabel 4.2 is per maand per soort het gemiddeld aantal vogels langs het dijktraject tijdens hoogwater weergegeven.

Tabel 4.2

Het gemiddeld aantal vogels aanwezig langs het dijktraject per maand. De periode van de werkzaamheden is dik omlijnd. De karteringen en bijbehorende tellingen voor dit dijktraject waren beschikbaar voor de periode januari 2004 – december 2006. De som van het aantal vogels dat gedurende de werkzaamheden aanwezig is langs het dijktraject, binnen de verstoringszone van de werkzaamheden (zowel binnen als buitendijks) is gegeven in de laatste kolom.

Soort	Gemiddelde 2004-2006												
	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	Som periode werkzaamheden
Aalscholver*	0	0	1	2	5	4	4	4	4	2	1	0	25
Bergeend*	1	5	1	11	4	0	0	0	0	0	2	1	16
Blauwe Reiger	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
Bontbekplevier*	0	1	9	2	1	0	0	16	49	8	2	7	85
Bonte Strandloper*	3	11	8	21	16	0	0	0	0	4	9	39	49
Brilduiker*	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	13	8	3
Bruine Kiekendief*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Dodaars*	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4
Eidereend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Fuut*	1	0	2	5	8	6	13	60	53	37	11	4	183
Geoorde Fuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	2	3
Goudplevier*	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	20	6
Grauwe Gans*	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2
Groenpootruiter*	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Grote Stern	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4
Kemphaan	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kievit*	3	0	1	1	0	1	0	6	12	167	15	0	187
Kleine Zilverreiger*	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	4
Kokmeeuw	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krakeend*	7	2	0	0	1	0	0	0	0	5	6	2	7
Kuifeend	1	0	2	3	5	1	1	1	0	0	1	1	14
Meerkoet*	1	0	2	0	0	2	1	2	2	2	3	1	12
Middelste Zaagbek*	1	0	2	2	4	0	0	0	0	20	16	3	27
Nijlgans	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Oeverloper	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Regenwulp	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2
Rosse Grutto*	18	52	3	107	65	0	1	11	147	8	15	3	343
Rotgans*	0	4	27	0	0	0	0	0	0	0	22	188	2
Scholekster*	192	85	83	52	45	54	81	138	166	143	112	118	762
Slechtvalk*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Slobeend*	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Smient*	0	20	23	0	0	0	0	0	0	15	21	34	38
Sperwer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steenloper*	6	2	4	10	5	0	0	7	11	0	3	1	38
Stormmeeuw	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	5
Torenvalk	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Tureluur*	5	23	18	18	12	11	5	15	37	8	35	14	123
Visdief	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Waterhoen	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Waterral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Watersnip	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Wilde Eend*	21	28	13	29	18	9	2	102	100	153	93	125	424
Wintertaling*	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	3
Wulp*	14	17	64	37	1	0	0	33	83	57	35	41	274

Gemiddelde 2004-2006													
Soort	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	Som periode werkzaamheden
Zilvermeeuw	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zilverplevier*	0	0	0	0	11	0	0	3	1	4	2	2	20
Zwarte Zee-eend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

\* vogelsoorten aangewezen in het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde

Tabel 4.2 laat zien dat gedurende de hele periode soorten als Aalscholver, Fuut, Rosse grutto, Scholekster, Tureluur en Wilde eend tijdens hoogwater binnen de verstoringszone te vinden zijn. Verder zijn soorten die een deel van de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden aanwezig zijn binnen verstoringsafstand langs het dijktraject en vaak een piek in aantallen vertonen. Dit zijn de Bontbekplevier (september), Kievit (oktober), Rosse grutto (april en september), Smient (maart en oktober) en de Wulp (begin en einde van werkseizoen). Bij de Aalscholver, Fuut, Wilde eend en Smient moet de aantekening geplaatst worden dat deze soorten het dijktraject tijdens hoogwater niet als hoogwatervluchtplaats gebruiken. De Kievit is hoofdzakelijk binnendijs te vinden en gebruikt de dijk ook niet als hoogwatervluchtplaats, omdat deze soort niet hoofdzakelijk op de slikken en platen foerageert. Deze soorten bevinden zich tijdens hoogwater zowel binnendijs als buitendijs in open water, een groot deel van soorten bevinden zich in Haven de Val, om te foerageren.

#### ***Gebruik van het plangebied tijdens laagwater***

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar met name de slikken en schorren binnen de verstoringszone zijn belangrijk als foerageergebied. Alleen het voorland van de Zuidernieuwlandpolder (van dijkpaal 246 tot 253) en langs de Gouweveerse zeedijk (van dijkpaal 263 tot 273) bestaat uit water en valt niet droog tijdens laagwater. Dit gedeelte van het voorland heeft geen specifieke functie als foerageergebied voor vogels.

In Haven de Val (tussen dijkpaal 240 en 245), Schor 't Stelletje (tussen dijkpaal 253 en 263) en ten oosten van de Noordbout (voorbij dijkpaal 273) valt het voorland droog bij laagwater. Het voorland van deze drie delen bestaat grotendeel 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 ongeveer 200 bij 200 meter, loodrecht op de dijk. In 2006 is viermaal een telling uitgevoerd (april, juli, september en november), 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 verstoringsbronnen genoteerd.

#### ***Droogvallend slik***

Het gebruik van de telvakken door foeragerende watervogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik die in de telvakken beschikbaar is. De snelheid waarmee de telvakken droogvallen is enerzijds afhankelijk van de hoogteligging en de helling van het slik en anderzijds van het verloop van de waterstand tijdens de waarneemdag (De Groot et al., 2007). Twee tot drie uur na hoogwater begint slik droog te vallen. Vier uur na hoogwater valt geen nieuw slik meer droog. Ongeveer 50% oppervlakte van de telvakken viel droog.

Tabel 4.3 laat zien dat het oppervlakte droogvallend slik in de telvakken voor alle periodes hetzelfde was. Het droogvallende slik in de telvakken vormde alle maanden slechts een klein percentage van de gemiddelde oppervlakte droogvallend slik in het westelijke deel van de Oosterschelde en van de gehele Oosterschelde (De Groot et al., 2007).

**Tabel 4.3**

Oppervlakte droogvallend slik (ha) in de verschillende maanden en het aandeel ten opzichte van de totale oppervlakte van het intergetijdengebied in het westelijk deel en in de gehele Oosterschelde (De Groot et al., 2007).

Maand	Oppervlakte slik in de telvakken (ha)	Aandeel slik in telvakken t.o.v. oppervlakte intergetijdengebied in deelgebied West van de Oosterschelde (%)	Aandeel slik in telvakken t.o.v. oppervlakte intergetijdengebied in de gehele Oosterschelde (%)
April	11,1	0,4	0,1
Juli	11,8	0,4	0,1
September	11,0	0,4	0,1
November	11,7	0,4	0,1

#### *Foeragerende vogels*

In tabel 4.4 wordt per vogelsoort het maximale aantal foeragerende vogels per periode weergegeven, d.w.z. het grootste aantal vogels dat gedurende één van de kwartieren gelijktijdig binnen 200 meter langs het dijktraject aanwezig was. Soorten waarbij in geen van de maanden meer dan vijf individuen zijn waargenomen zijn niet in de tabel opgenomen. De meeste soorten waren aanwezig in november (25 soorten). In april, juli en september waren respectievelijk 19, 15 en 22 foeragerende soorten aanwezig. De aantallen vogels waren eveneens in november het hoogst, namelijk 1129 individuen. Dit scheelt echter weinig met september toen 1112 vogels aanwezig waren.

De andere maanden waren dat aanzienlijk minder. In april zijn de aantallen het laagst, met 534 individuen. In juli zijn 652 individuen geteld tijdens afgaand water.

De Kokmeeuw, Scholekster, Tureluur en Zilvermeeuw zijn tijdens de vier telperiodes in relatief hoge aantallen aanwezig. De Kokmeeuw was bijna alleen maar aanwezig wanneer het slik droogviel. Het grootste deel van de aanwezige vogels foerageerde. Op het moment dat geen nieuw slik meer droogviel vertrokken de vogels weer. De Scholekster startte met foerageren zodra slik droog begon te vallen en vertrokken op het moment dat het oppervlakte slik dat droogviel niet meer toenam. Van de Tureluur waren meestal al een tiental individuen aanwezig tijdens hoogwater. Zodra slikken begonnen droog te vallen arriveerden nog enkele tientallen individuen. Het aantal Tureluurs nam af voordat het maximale oppervlak slik was drooggevallen.

Van de Zilvermeeuw waren een sterk wisselend aantal aanwezig in de telvakken. In april en juli was het aandeel foeragerende vogels hoog en in september en november laag (De Groot et al., 2007).

De andere vogelsoorten komen in wisselende aantallen voor langs het dijktraject. Dodaars, Fuut, Grote stern, Krakeend, Middelste zaagbek, Rotgans, Smient, Visdief en Wilde eend zijn soorten die niet afhankelijk zijn van droogvallend slik om te foerageren. Deze soorten foerageren op open water. Vooral de verschillende soorten steltlopers gebruikten het dijktraject wel als foerageergebied (De Groot et al., 2007).



**Tabel 4.4**

Maximale aantallen buitendijks foeragerende vogels die langs het gehele dijktraject zijn waargenomen (De Groot et al., 2007).

Maximaal aantal foeragerende vogels langs dijktraject	Som maxima				
	April	Juli	September	November	
Bergeend	6	0	0	5	11
Bontbekplevier	5	0	66	28	99
Bonte strandloper	80	0	36	41	157
Dodaars	2	0	2	11	15
Fuut	3	10	14	11	38
Groenpootruiter	1	5	8	6	20
Grote stern	0	0	9	1	10
Grutto	0	0	6	0	6
Kanoetstrandloper	0	0	6	2	8
Kemphaan	0	0	7	0	7
Kievit	0	2	0	37	39
Kleine mantelmeeuw	2	1	17	7	27
Kleine zilverreiger	0	1	3	3	7
Kokmeeuw	90	243	331	225	889
Krakeend	0	0	6	10	16
Middelste zaagbek	0	0	0	12	12
Regenwulp	3	7	0	0	10
Rosse grutto	62	5	13	4	84
Rotgans	0	0	0	161	161
Scholekster	105	147	144	130	526
Smient	0	0	0	60	60
Steenloper	21	1	26	4	52
Stormmeeuw	2	2	42	16	62
Tureluur	80	107	97	65	349
Visdief	6	9	0	0	15
Wilde eend	9	0	54	77	140
Wulp	9	75	90	45	219
Zilvermeeuw	44	37	127	152	360
Zilverplevier	4	0	8	16	28
<b>Aantal soorten</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	
<b>Totaal</b>	<b>534</b>	<b>652</b>	<b>1112</b>	<b>1129</b>	

#### *Foerageerminuten*

Aan de hand van het aantal minuten dat een vogel foerageert langs een dijktraject valt af te leiden wat de waarde van het dijktraject is voor de voedselvoorziening van die soort. Deze waarde is uit te drukken als een percentage van de foerageertijd in het dijktraject ten opzichte van de totale gemiddeld benodigde foerageertijd voor die soort.

Voor iedere soortgroep is op basis van onderzoeksgegevens geschat wat overdag de gemiddelde benodigde foerageertijd is (Boudewijn et al., 2004). De foerageertijd is afhankelijk van de tijd die gefoerageerd kan worden (de droogligduur van het slik), het voedselaanbod en de voedselbehoefte. Over het algemeen geldt dat kleinere vogels langer

foerageren dan grote vogels. Dit heeft onder meer te maken met de omvang van de prooi (grotere vogels eten grotere prooien), de mogelijkheid voor interne voedselopslag (grotere vogels kunnen meer voedsel opslaan) en de verhouding tussen benodigd voedsel en eigen gewicht (een grote vogel heeft relatief gezien minder voedsel nodig). Over het algemeen besteden grote steltlopers 70 tot 85% van hun tijd aan foerageren en kleine steltlopers circa 80 tot 95%. In tabel 4.5 is aangegeven wat de geschatte foerageertijd is van verschillende soortgroepen gedurende een gehele laagwaterperiode (hoogwater tot hoogwater).

**Tabel 4.5**

Per soort per individu het geschatte aantal benodigde foerageerminuten per waarneemperiode, evenals het totaal aantal berekende foerageerminuten per soort langs het dijktraject, per halve waarneemperiode (De Groot et al., 2007). November valt niet binnen de periode van de werkzaamheden.

Soort	Gem. foerageertijd (min)	Totalen foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode			
		April	Juli	September	November
Aalscholver	-	15	45	2340	1425
Bergeend	360	765	0	0	0
Blauwe reiger	-	60	0	0	120
Bontbekplevier	495	210	0	6540	2115
Bonte strandloper	495	5085	0	2685	4170
Dodaars	-	300	0	285	2205
Fuut	-	225	990	2340	1425
Groenpootruiter	495	15	180	480	570
Grote mantelmeeuw	240	2790	2745	765	1410
Grote stern	360	0	0	225	45
Grutto	495	0	0	240	0
Kanoetstrandloper	495	0	0	615	0
Kievit	495	0	75	0	0
Kleine mantelmeeuw	240	30	0	0	30
Kleine strandloper	495	90	0	15	0
Kleine zilverreiger	-	0	15	195	345
Kokmeeuw	330	4275	19395	8145	3375
Krakeend	360	0	0	0	30
Lepelaar	-	0	0	0	60
Noordse stern	360	15	0	0	0
Oeverloper	495	0	435	15	0
Regenwulp	300	15	750	0	0
Rosse grutto	300	2340	450	870	285
Scholekster	300	5055	8850	16710	10470
Smient	360	0	0	0	555
Steenloper	495	1065	60	1995	405
Stormmeeuw	240	60	90	1575	120
Tureluur	495	6675	8790	6840	6120
Visdief	360	135	105	0	0
Watersnip	-	0	0	0	15
Wilde eend	360	585	0	7410	4620
Wulp	300	150	3555	7170	2685
Zilvermeeuw	240	2790	2745	765	1410
Zilverplevier	495	30	0	1155	2400
Zwarte ruiter	495	15	0	30	0

Uit de laagwatertellingen is berekend hoeveel foerageerminuten iedere vogelsoort gedurende de periode tussen hoogwater en laagwater heeft doorgebracht: het aantal foeragerende vogels per kwartier × 15 minuten. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de

vogels die bij aanvang van een kwartier aan het foerageren waren, dit de gehele 15 minuten deden.

Het cumulatieve aantal foerageerminuten per soort in het dijktraject is opgenomen in tabel 4.5. In april hadden de Tureluur (6675), Bonte strandloper (5085) en de Scholekster (5055) het hoogste aantal foerageerminuten. In juli waren dit de Kokmeeuw (19395), Scholekster (8850) en Tureluur (8790). In september was de soort met het meest foerageerminuten de Scholekster (16710). Daarnaast hadden ook de Kokmeeuw (8145), Wilde eend (7410), Wulp (7170), Bontbekplevier (6540) en Tureluur (6840) een hoog aantal foerageerminuten. In november hadden met name de Scholekster (10470) en de Tureluur (6120) een hoog aantal foerageerminuten.

### Verstoring

Tijdens de tellingen is genoteerd of er potentiële verstoringbronnen in of langs de randen van de telvakken aanwezig waren, die mogelijk van invloed zouden kunnen zijn op het gebruik van de telvakken door watervogels. Bovendien is voor iedere potentiële verstoringbron genoteerd of de vogels daadwerkelijk verstoord werden.

**Tabel 4.6**

Het aantal verstoringen dat is waargenomen langs het dijktraject tijdens de tellingen gedaan bij afnemend water. Voor iedere potentiële verstoringbron is genoteerd of de vogels hier ook daadwerkelijk door verstoord werden.

Aantal verstoringen								
Telvak	April		Juli		September		November	
	Potentieel	Werkelijk	Potentieel	Werkelijk	Potentieel	Werkelijk	Potentieel	Werkelijk
1	2	1	10	3				
2	1	1	4	1				
3			1	1	4	4		
4	6	6	8	8	10	2	8	7
5	20	20	9	7	1	1	14	13
6	11	11	14	8	7	2	2	1
<b>Totaal</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>21</b>

Tabel 4.6 laat de mate van verstoring langs het dijktraject zien. Het aantal gevallen potentiële en daadwerkelijke verstoring is in de tabel gezet. De maand november wordt verder buiten beschouwing gelaten omdat de werkzaamheden niet in deze maand plaats zullen vinden. De tabel laat zien dat de mate van verstoring voor de maanden april, juli en september relatief hoog zijn. Potentiële verstoringen in de telvakken 1-3 (Haven de Val) werden vooral veroorzaakt door recreanten en leidde in telvak 1 niet in alle gevallen tot daadwerkelijke verstoring. In de overige telvakken waren vaak pierenstekers actief en deze verstoorde wel een groot aantal vogels. Verder werden vogels die langs de dijken rustten regelmatig door fietsers en wandelaars verstoord (De Groot et al., 2006). De tabel geeft aan dat in een groot aantal gevallen werkzaamheden aan de dijk zullen leiden tot het verstoren van aanwezige foeragerende vogels.

## 4.5

### OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

Dit hoofdstuk behandelt de soorten en habitats zoals opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot beschermd natuurmonument en voor de aanmelding als Natura 2000 gebied, met uitzondering van vogelsoorten. De kwalificerende soorten en habitats in het kader van de 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 1.

#### 4.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Op basis van gegevens van de Meetadviesdienst Zeeland en Bureau Waardenburg is vastgesteld welke plantensoorten langs het dijktraject vóórkomen. De aanwezige toetsingssoorten vanuit de gebiedbescherming zijn opgenomen in Tabel 4.7.

**Tabel 4.7**

Aanwezigheid van toetsingssoorten flora in het plangebied (Joosse, 2007). De bedekkingen zijn in de schaal van Tansley weergegeven. r = rare (zeldzaam); o = occasional (weinig voorkomend); f = frequent (regelmatig voorkomend); a = abundant (grotere aantallen / bedekking); d = dominant (overheersend in aantal / bedekking))

Soort	Deel van het dijktraject												
	272 Noordbout	273 -272	272 -266	266 -261	261 -257 (schor)	261 -256	257 -254	254 -plateau	Plateau - knik havendam	Havendam buiten	Havendam binnen	Oostzijde haven knik -254	Noordzijde haven 245 -240
Engels gras											f		
Gewone zoutmelde	o		o	o	o	o	f	o		o	o	o	o
Laksteeltje						o							
Lamsoor	r	r	o		o		o		o		r		r
Schorrezoutgras	r		o		r	o	r			r			
Strandbiet					r				r	r		r	r
Strandmelde	r	r	r	r	r		o	r		o	o	a	r
Zeealsem	o		o		o				f	o	o	r	r
Zeekool					r								
Zeeraket					r								
Zeeweegbree	r		r	r	r	o	o						

Langs het dijktraject komen op en tussen de huidige steenbekleding elf toetsingssoorten voor. Tabel 4.7 laat zien dat de meeste plantensoorten ter hoogte van het schor vóórkomen. Gewone zoutmelde is een soort die langs het hele traject te vinden is. Engels gras, Zeealsem (middelhoge tot hoge schorren), Gewone zoutmelde, Lamsoor, Schorrezoutgras en Zeeweegbree (lage tot middelhoge schorren) zijn plantensoorten specifiek voor de schorren. Laksteeltje, Strandbiet, Strandmelde, Zeekool en Zeeraket zijn aanspoelsplanten.

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

Gerichte inventarisatie van vissen, Zeekat en Zeekreeft heeft niet plaatsgevonden. Op basis van de website van Stichting Anemoon blijkt dat het grootste deel van het plangebied van geringe betekenis is voor de Gewone zeekat. Haven de Val heeft echter wel een functie voor de Gewone zeekat. Dit hangt waarschijnlijk samen met de voorkomende wiervegetaties. Dijkbekleding met wierbegroeiing onder de gemiddelde laagwaterlijn kan een functie hebben als voortplantingsgebied voor de Zeekat. De Zeekreeft leeft in hopen 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 verspreidingskaart voor de Zeekreeft van Stichting Anemoon laat zien dat deze soort langs het dijktraject vóórkomt. De soort is waargenomen in het westelijke deel van het plangebied. Voor zover bekend heeft het dijktraject geen bijzondere betekenis voor bijzondere of beschermde vissoorten.



# 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**

De habitattypen die niet voorkwamen langs het dijktraject zijn niet opgenomen in het beschrijven van de effecten. Het aanpassen van de dijk gaat op sommige delen samen met het verschuiven van de teen van de dijk en/of het verbreden van de kreukelberm. Voor de werkzaamheden aan de dijk is op het voorland een werkstrook nodig van 15 meter gerekend vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen. De werkstrook is tijdelijk aanwezig.

#### **Permanente effecten**

##### *Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160]*

Langs het grootste deel van het dijktraject vindt geen verschuiving van de teen plaats. Tussen dp 245<sup>+50m</sup> en 245<sup>+290m</sup> vindt wel een verschuiving van de teen plaats met 1,21 m. Langs dit deel van het dijktraject is de kreukelberm echter dusdanig breed dat op het habitatype op het voorland geen ruimtebeslag plaatsvindt. De werkzaamheden hebben geen permanente effecten op het habitatype Grote, ondiepe krekens en baaien.

##### *Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]*

Ter hoogte van de schorren vindt een verschuiving van de teen plaats (tussen dp 257 – 261). De schor wordt echter weer op hoogte gebracht waardoor geen ruimtebeslag op dit habitatype plaatsvindt. De werkzaamheden hebben geen permanente effecten op het habitatype Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie.

##### *Overige*

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

#### **Tijdelijke effecten**

##### *Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160]*

Het habitatype grote, ondiepe krekens en baaien bestaat niet alleen uit open water maar ook uit slikken en zandplaten. Langs het oostelijk deel van Haven de Val, de Zuidernieuwlandpolder (dp 249 en 255) en de Gouweveerpolder (dp 261 tot aan Noordbout) liggen slikken. Over een totale lengte van 2,7 km zal een werkstrook van 15 m tijdelijk ruimtebeslag leggen op de slikken. Dit is in totaal een oppervlak van 4,05 ha.

**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**

De Noordse woelmuis en de Gewone zeehond komen niet voor in het plangebied of in de verstoringzone van de werkzaamheden. Effecten van de werkzaamheden aan de dijk op deze soorten zijn uit te sluiten.

**5.4 VOGELS****5.4.1 BROEDVOGELS****Permanente effecten**

De werkzaamheden aan de dijk zullen niet zorgen voor een permanent verlies aan areaal. Ruimtebeslag op habitattypen vindt niet plaats. Permanente effecten op broedlocaties van Tureluur, Kluut, Bontbekplevier en Bruine kiekendief worden niet verwacht.

Momenteel is de dijk niet opengesteld voor fietsers. Recreanten zijn aanwezig in de vorm van voetganger, en deze bevinden zich in Haven de Val, op het pad dat over het westelijk deel van schor 't Stelletje loopt, de dijkovergang oostelijk van het schor en de slikken bij laagwater. De slikken zijn namelijk een legale locatie om naar zeepieten te graven.

Na de dijkwerkzaamheden blijft deze openstelling ongewijzigd. Van een permanente toename van verstoring door recreanten is geen sprake.

**Tijdelijke effecten**

In tabel 5.2 is het aantal broedpaar voor de vogels aangewezen in het aanwijzingsbesluit en Nota soortenbeleid weergegeven voor het dijktraject en gemiddeld over de periode 2002-2006 in de Oosterschelde. Verder is ook de doelstelling weergegeven.

**Tabel 5.2**

Aantal broedparen langs het dijktraject volgens Oosterbaan & Den Boer, 2005. Ook zijn het aantal broedparen volgens de doelstelling uit het aanwijzingsbesluit gegeven en het gemiddeld aantal broedparen in de Oosterschelde over de periode 2002-2006. De te toetsen broedvogels komen uit het IBOS.

Aantal broedparen langs het dijktraject en de Oosterschelde			
Soort	Broedparen langs dijktraject	Aantal broedparen aanwijzingsbesluit Oosterschelde	Gemiddeld aantal broedpaar Oosterschelde periode 2002-2006
Tureluur	3	niet-broedvogel	onbekend
Kluut *	2	2000 in de Delta	907
Bontbekplevier *	1	100 in de Delta	61
Bruine kiekendief **	1	niet gegeven	onbekend

\* vogelsoorten aangewezen in het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde

\*\* in het aanwijzingsbesluit wordt het voorstel gedaan om deze soorten te verwijderen, daarom zijn er geen doelstellingen voor gegeven in het document.

Tabel 5.2 laat zien dat vier van de te toetsen soorten broedvogels broeden langs het dijktraject. Het betreft de Tureluur, Kluut, Bontbekplevier en Bruine kiekendief. De Tureluur is wel aangewezen in het IBOS als een te toetsen soort (Schouten et al., 2005), maar niet in het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde als broedvogelsoort. Voor Nederland als geheel moet rekening gehouden worden met een afname van het aantal broedparen van de Tureluur sinds de jaren zeventig. Dit is ook de reden geweest om de Tureluur op de 'Rode Lijst' met soorten die bedreigd zijn te plaatsen.

Hoewel het aantal Tureluurs dat in de Oosterschelde geteld wordt sinds 1996 een stijgende lijn laat zien (Berrevoets et al., 2005), is niet vastgesteld dat het aantal broedende exemplaren toenam.

De werkzaamheden zullen gedeeltelijk tijdens het broedseizoen uitgevoerd worden.

Twee paren Tureluur zitten binnendijs ten westen van Haven de Val. Eén paar Tureluur broedt op schor 't Stelletje. Alle drie de broedparen broeden binnen 100 m van het dijktraject.

De werkzaamheden zullen waarschijnlijk leiden tot een afname van het aantal broedpaar Tureluur gedurende één seizoen van drie paar op deze locatie. Deze exemplaren gaan waarschijnlijk elders broeden.

Van de Kluut zijn twee broedpaar te vinden in inlaag Galgepolder. Deze soorten broeden dicht langs de buitendijk. De werkzaamheden zullen waarschijnlijk leiden tot een afname van twee broedpaar Kluut gedurende één seizoen.

Op schor 't Stelletje broedt één paar Bontbekplevier dicht tegen de dijk aan. Het is waarschijnlijk dat de werkzaamheden dit broedpaar verstoren. Dit betekent dat de werkzaamheden zullen leiden tot een afname van één broedpaar Bontbekplevier gedurende één seizoen. In de omgeving liggen echter wel een aantal akkers die mogelijk geschikt zijn als broedbiotoop.

In het aanwijzingsbesluit wordt het voorstel gedaan om de Bruine kiekendief te verwijderen als soort waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden opgesteld, dus voor deze soort is geen doelstelling geformuleerd. Eén paar Bruine kiekendief broedt in inlaag Galgepolder, net buiten de noordwesthoek van de akker. Dit is dicht bij de dijk en de werkzaamheden zullen dus mogelijk een versturende invloed hebben. De verwachting is dat de werkzaamheden leiden tot de afname van één broedpaar Bruine kiekendief gedurende één seizoen.

#### 5.4.2

#### NIET-BROEDVOGELS

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

De werkzaamheden zorgen niet voor permanent ruimtebeslag op schorren of slikken.

Daarnaast hebben de werkzaamheden geen gevolgen voor de beperkte openstelling voor recreanten. De beperkte openstelling blijft gehandhaafd. Voor niet-broedvogels worden geen permanente effecten verwacht.

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

##### ***Effect functie dijktraject tijdens hoogwater***

Tabel 5.3 geeft het gemiddeld aantal toetsingssoorten vogels weer dat buitendijs is aangetroffen bij hoogwater binnen een afstand van 200 meter tot de dijk. Dit wordt beschouwd als de maximale verstoringzone (Krijgsveld et al., 2004). Van de in totaal 37 vogelsoorten komen 14 niet of nauwelijks voor langs het dijktraject. Effecten van de werkzaamheden langs het dijktraject zijn voor deze 14 soorten uit te sluiten.



**Tabel 5.3**

Gemiddeld aantal op vogels buitendijks langs het dijktraject voor de periode 2004-2006. De gearceerde soorten komen niet of nauwelijks voor en zijn daarom niet meegenomen in de verdere beoordeling, in de laatste kolom staat het totaal aantal vogels over het gehele jaar.

Gemiddeld buitendijks periode 2004 - juni 2006													
Soort	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	Totaal
Aalscholver	0	0	1	2	4	4	4	4	4	2	1	0	26
Bergeend	0	3	1	10	2	0	0	0	0	0	1	0	17
Blauwe Reiger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Bontbekplevier	0	0	0	1	1	0	0	9	49	27	0	7	94
Bonte Strandloper	3	11	1	21	7	0	0	0	0	4	1	34	82
Brilduiker	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	13	8	26
Eidereend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fuut	1	0	2	5	3	6	13	60	53	52	11	4	210
Geoorde Fuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	2	15
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Grauwe Gans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
Groenpootruiter	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Grote Stern	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4
Kievit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Kleine Zilverreiger	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	4
Kokmeeuw	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Krakeend	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Meerkoet	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Middelste Zaagbek	1	0	2	2	1	0	0	0	0	8	16	3	33
Oeverloper	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Regenwulp	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
Rosse Grutto	18	52	3	107	47	0	1	11	147	20	15	3	424
Rotgans	0	2	25	0	0	0	0	0	0	0	22	78	127
Scholekster	165	75	69	41	25	49	80	117	166	184	91	97	1159
Smient	0	20	23	0	0	0	0	0	0	3	14	34	94
Steenloper	6	1	4	10	2	0	0	7	11	7	2	1	51
Stormmeeuw	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Torenvalk	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tureluur	4	23	16	18	11	11	5	15	36	43	35	13	230
Visdief	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Watersnip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Wilde Eend	19	12	7	21	6	0	0	32	8	113	86	122	426
Wintertaling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Wulp	1	7	3	6	0	0	0	1	4	54	14	28	118
Zilvermeeuw	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Zilverplevier	0	0	0	0	8	0	0	3	1	4	2	2	20
Zwarte Zee-eend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Vervolgens is gekeken hoe belangrijk het studiegebied is ten opzichte van de gehele Oosterschelde. In tabel 5.4 is per maand het percentage weergegeven van het aantal vogels in de Oosterschelde dat gemiddeld in het plangebied vóórkomt. Tot slot is het percentage van het totale aantal vogels in de Oosterschelde dat in het plangebied geteld is weergegeven.

**Tabel 5.4**

Percentage vogels langs het dijktraject ten opzichte van de gehele Oosterschelde. Voor het percentage van het totaal zijn de tellingen voor het hele jaar gebruikt en niet alleen voor de periode van de werkzaamheden. De periode van werkzaamheden is omkaderd.

% Vogels langs dijktraject t.o.v. Oosterschelde													
Soort	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	Totaal
Aalscholver	0	0	0,3	0,7	1,7	0,8	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,3	0,6
Bergeend	0	0,1	0	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0,1	0	0,1
Bontbekplevier	0	1,1	4,0	2,4	0,2	0	0	2,6	4,3	1,3	1,2	6,8	2,6
Bonte Strandloper	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1
Brilduiker	0,2	0	0,3	0,5	0	0	0	0	0	0	1,0	0,6	0,4
Fuut	0,4	0	0,8	2,7	3,9	4,4	3,8	9,8	5,6	4,0	1,7	1,0	3,9
Geoorde Fuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	8,6	38,5	1,7
Grauwe Gans	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0,2
Grote Stern	Geen gegevens beschikbaar												
Kleine Zilverreiger	1,0	0	5,3	0	0	0	0	1,2	0,8	1,6	0,5	0,8	1,0
Kokmeeuw	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1
Middelste Zaagbek	0,1	0	0,2	0,3	1,0	0	0	0	0	4,1	1,8	0,5	0,9
Rosse Grutto	0,3	1,2	0,1	2,5	0,7	0,1	0	0,2	2,6	0,2	0,2	0	0,7
Rotgans	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1,8	0,3
Scholekster	0,6	0,3	0,6	0,7	0,8	1,0	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Smient	0	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1
Steenloper	0,8	0,2	0,6	1,2	0,5	0	0	0,6	1,0	0	0,3	0,1	0,5
Stormmeeuw	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9
Tureluur	0,3	1,7	1,1	0,9	1,1	0,9	0,1	0,4	1,3	0,3	1,6	0,8	0,8
Wilde Eend	0,2	0,6	0,5	2,2	1,3	0,3	0,1	1,3	0,9	2,0	1,2	1,5	1,0
Wulp	0,2	0,2	0,7	0,5	0,1	0	0	0,3	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4
Zilvermeeuw	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
Zilverplevier	0	0	0	0	0,1	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0

Van de Grote stern zijn geen gegevens beschikbaar voor de totale maandelijkse tellingen in de gehele Oosterschelde. Uit tabel 5.4 blijkt dat het effect op Bergeend, Bonte strandloper, Grauwe gans, Rotgans, Smient en Zilverplevier maximaal 0,3% van het totaal aantal vogeldagen in de Oosterschelde bedraagt. Effecten op deze soorten op de lange termijn ten gevolge van de werkzaamheden zijn uit te sluiten. De betekenis van het dijktraject is voor slechts weinig soorten relatief groot. Alleen de Bontbekplevier en Fuut hebben langs het dijktraject een aandeel dat groter is dan de 2,5%. De Aalscholver, Brilduiker, Geoorde fuut, Kleine zilverreiger, Kokmeeuw, Middelste zaagbek, Rosse grutto, Scholekster, Steenloper, Stormmeeuw, Tureluur, Wilde eend, Wulp en Zilvermeeuw komen in relatief grote aantallen voor maar hebben in totaal langs het dijktraject geen aandeel boven de 2,5%. De Aalscholver, Brilduiker, Fuut, Geoorde fuut, Middelste zaagbek en Wilde eend foerageren op open water en maken geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen. Effecten op deze soorten zijn uit te sluiten.

De Kleine zilverreiger foerageert langs de randen van kreken. In de Oosterschelde is geschikt foerageergebied in ruime mate aanwezig. Dit vormt geen beperkende factor voor de aantallen Kleine zilverreiger in de Oosterschelde. Op het schor foerageren tijdelijk enkele exemplaren, deze kunnen uitwijken naar schorren in de omgeving of gedeelten van het dijktraject waar op dat moment werkzaamheden plaatsvinden. Effecten van betekenis op de Kleine zilverreiger zijn uit te sluiten.

De werkzaamheden vinden plaats in de periode maart-oktober. De Kokmeeuw, Stormmeeuw en Zilvermeeuw komen eigenlijk alleen voor in de winterperiode langs het dijktraject. In de maanden november, december en januari zullen in ieder geval geen werkzaamheden plaatsvinden. Doordat de werkzaamheden grotendeels uitgevoerd worden buiten de periode dat deze soorten aanwezig zijn, zijn effecten op deze soorten uit te sluiten. De Bontbekplevier, Rosse grutto, Scholekster, Steenloper, Tureluur en Wulp zijn steltlopers. Deze vogels foerageren voornamelijk op de droogvallende slikken en gebruiken het dijktraject als hoogwatervluchtplaats. Voor de Rosse grutto, Scholekster, Steenloper, Tureluur en Wulp is het aandeel langs het dijktraject minder dan 1 % als wordt vergeleken met de gehele Oosterschelde. De Bontbekplevier heeft echter een aandeel van 2,6%. De werkzaamheden hebben een tijdelijk negatief effect op de functie die het plangebied heeft voor deze laatstgenoemde soorten. Binnen de verstoringszone moet voornamelijk gedacht worden aan een functie van hoogwatervluchtplaats.

#### *Effect functie dijktraject tijdens laagwater*

De dijkwerkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op foeragerende vogels langs het dijktraject. Deze foerageren met name tijdens afgaand water op de slikken op het voorland van de dijk. De maximale verstoringszone voor vogelsoorten is gesteld op 200 m (Krijgsveld et al., 2004). De maximale omvang van het effect bestaat uit de verstoring van het totale aantal kwalificerende vogels dat gebruik maakt van het slik binnen 200 meter van de dijk.

In de maanden april, juli, september en november zijn tellingen bij afnemend water (laagwatertellingen) uitgevoerd (de Groot et al., 2006). Aan de hand van deze laagwatertellingen wordt gekeken wat het effect is op foeragerende vogels.

- De som van het maximaal op enig moment aanwezige foeragerende vogels tijdens de drie waarnemingsperioden wordt vergeleken met de som van het gemiddeld aantal (over 5 jaar) in de SBZ aanwezige vogels in dezelfde maanden (op basis van de maandelijkse trajecttellingen van de Waterdienst).
- Als uit de vorige stap blijkt dat er significante aantallen vóórkomen langs het dijktraject wordt vervolgens de som van het aantal foerageerminuten per soort per telperiode langs het dijktraject vergeleken met het totale aantal benodigde foerageerminuten voor alle vogels in de SBZ in diezelfde periode.

In tabel 5.5 zijn de getallen met elkaar vergeleken door het percentage te berekenen van de aantallen vogels langs Haven de Val en Zuidhoek ten opzichte van de aantallen in de Oosterschelde. Wanneer de percentages van een vogelsoort hoger ligt dan 1%, wordt stap 2 toegepast en het aantal foerageerminuten van deze vogelsoort langs het dijktraject vergeleken met de benodigde foerageerminuten in de gehele Oosterschelde. Dit wordt gedaan omdat voor deze vogels een effect verwacht kan worden tijdens de werkzaamheden.

**Tabel 5.5**

Vergelijking van foeragerende vogels langs dijktraject met gemiddeld aanwezige aantallen in Oosterschelde (over seizoen 2001-2005) in de maanden april, juli, september en november. Percentages lager dan 1% zijn grijs gemarkeerd.

Soort	Som van de maxima	Som gemiddeld aanwezig in SBZ	Percentage van maxima en gemiddelde SBZ
Bergeend	11	7733	0,14
Bontbekplevier	99	1502	6,59
Bonte strandloper	157	61536	0,26
Dodaars	15	415	3,61
Fuut	38	2100	1,81
Groenpootruiter	20	914	2,19
Kanoetstrandloper	8	33157	0,02
Kievit	39	22818	0,17
Kleine zilverreiger	7	198	3,54
Krakeend	16	505	3,17
Middelste zaagbek	12	1459	0,82
Rosse grutto	84	18287	0,46
Rotgans	161	20604	0,78
Scholekster	526	107906	0,49
Smient	60	36960	0,16
Steenloper	52	3068	1,70
Tureluur	349	10563	3,30
Wilde eend	140	21689	0,65
Wulp	219	39751	0,55
Zilverplevier	28	19939	0,14

Tabel 5.6 laat zien dat voor acht vogelsoorten de waargenomen aantallen in de maanden, april, juli, september en november de percentages hoger liggen dan 1% als wordt vergeleken met de aantallen waargenomen vogels in de Oosterschelde. Het gaat hier om de Bontbekplevier, Dodaars, Fuut, Groenpootruiter, Kleine zilverreiger, Krakeend, Steenloper en Tureluur. Het dijktraject heeft voor deze soorten in de Oosterschelde een relatief belang als foerageergebied. De werkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op deze soorten. Van de overige soorten zijn relatief lage aantallen aanwezig langs het dijktraject.

Voor deze acht soorten wordt vervolgens het belang van het dijktraject als foerageergebied bepaald ten opzichte van de gehele Oosterschelde. Hiervoor is in tabel 5.6 het aantal foerageerminuten van deze soorten langs het dijktraject vergeleken met het totale aantal foerageerminuten van deze soorten in de gehele Oosterschelde.

**Tabel 5.6**

Percentage foerageerminuten langs het dijktraject in vergelijking met de totale foerageerminuten in de gehele Oosterschelde voor de maanden april, juli, september en november. In de maand november worden geen werkzaamheden aan de steenbekleding uitgevoerd.

Soort	Foerageerminuten langs dijktraject				Foerageerminuten in gehele Oosterschelde				Procentueel belang van dijktraject als foerageergebied			
	apr	jul	sep	nov	apr	jul	sep	nov	apr	jul	sep	nov
Bontbekplevier	210	0	6540	2115	41976	60192	570042	71082	0,5	0,0	1,1	3,0
Dodaars*	300	0	285	2205								
Fuut*	225	990	2340	1425								
Groenpootruiter	15	180	480	570	18216	266112	163647	4653	0,1	0,1	0,3	12,3
Kleine zilverreiger*	0	15	195	345								
Krakeend	0	0	0	30	85896	17496	35640	42912	0	0	0	0,1
Steenloper	1065	60	1995	405	396594	119493	577863	424512	0,3	0,1	0,3	0,1
Tureluur	6675	8790	6840	6120	993762	1757448	1410057	1067220	0,7	0,5	0,5	0,6

\* De slikken vormen voor deze soorten geen optimale foerageergebieden. Dodaars en Fuut foerageren in het open water. De Kleine zilverreiger foerageert vooral langs kreekjes.

Tabel 5.6 laat voor de Bontbekplevier, Groenpootruiter, Krakeend, Steenloper en Tureluur zien welke bijdrage het foerageergebied langs dijktraject levert aan de totale benodigde foerageertijd aan de vogels die in de maanden april, juli, september en november in de Oosterschelde aanwezig waren. Opvallend zijn de hoge aantallen foerageerminuten voor alle vogelsoorten in november. In november vinden geen werkzaamheden plaats en zullen deze aanwezige vogels niet verstoord worden door werkzaamheden aan de dijkbekleding.

Voor de Dodaars, Fuut en Kleine zilverreiger hebben de slikken binnen de verstoringszone weinig waarde. De Dodaars en Fuut foerageren op het open water. Het is niet de verwachting dat de dijkwerkzaamheden invloed hebben op het foerageergebied voor de Dodaars en Fuut. De Kleine zilverreiger foerageert voornamelijk langs kreken, deze soort is meer op de schorren te vinden. Tijdens laagwater komen maximaal drie individuen voor. In de directe omgeving (bijvoorbeeld ten westen van de Zeelandbrug) liggen alternatieve foerageergebieden voor deze soort.

Voor de Bontbekplevier, Groenpootruiter, Krakeend, Steenloper en Tureluur heeft het dijktraject Haven de Val een functie als foerageerplaats. Als het aandeel van dit traject wordt vergeleken met de gehele Oosterschelde dan is te zien (zie tabel 5.6) dat in de maanden waarin de werkzaamheden plaatsvinden, het aandeel van de aanwezige soorten laag is. Alleen de Bontbekplevier in september komt boven de 1 % uit.

De dijkwerkzaamheden vinden in één richting plaats. Daardoor verschuift de verstoringszone van de werkzaamheden geleidelijk in oostelijke richting. Daarnaast is buiten de 200 m zone van de dijk nog slik aanwezig. Dit betekent dat tijdens afnemend water voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving blijven bestaan om te foerageren.

## 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

#### ***Gewone zeekat***

De Gewone zeekat zet haar eieren af op wieren. Door de werkzaamheden zal het aantal wieren tijdelijk achteruitgaan. Dit is vooral het geval in de litorale zone, terwijl de eieren worden afgezet in de sublitorale zone. Negatieve effecten op de Zeekat zijn tijdelijk en beperkt. De werkzaamheden zullen niet van invloed zijn op het voortbestaan van deze soort in de Oosterschelde.

**Europese zeekreeft**

De Europese zeekreeft maakt onder water gebruik van holen en spleten tussen stenen. Bij verstoring trekken ze zich terug in deze schuilplaatsen tussen de stenen. Als bij overlaging deze spleten dichtgemaakt worden, zullen de daar aanwezige Europese zeekreeften bedolven worden.

In de winterperiode zijn Europese zeekreeften minder mobiel dan in de zomerperiode. Voor de werkzaamheden is de zomerperiode voor deze soort dan ook gunstiger omdat de kans dat ze de werkzaamheden kunnen ontvluchten groter is.

De effecten langs het dijktraject zijn tijdelijk. De werkzaamheden zullen niet van invloed zijn op het voortbestaan van de soort in de Oosterschelde.

**Vissen**

Permanente effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op vissen worden niet verwacht. Mogelijk vindt een tijdelijke verstoring plaats van een deel van het leefgebied van vissoorten door werkzaamheden aan de dijkbekleding in de litorale zone.

**5.6****OVERZICHT EFFECTEN**

Tabel 5.7 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 5.7**

Overzicht van effecten op toetsingswaarden die in het plangebied voorkomen.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
<b>Habitattypen</b>		
Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160]	Nee	Ja
Embryonale wandelende duinen [H2110]	Nee	Nee
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten [H1310]	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320]	Nee	Nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]	Nee	Ja
Voedselrijke zoomvormende ruigtes van het laagland en van montane en alpiene zones [H6430]	Nee	Nee
Overgangs- en trilvenen [H7140]	Nee	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanvullingsbesluit tot beschermd Natuurmonument</b>		
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Ja
Zeegrasvelden	Nee	Nee
Schelpenruggen	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Nee	Ja

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
<b>Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten</b>		
Broedvogels	Nee	Ja
Niet-broedvogels	Nee	Ja
Habitatrichtlijnsoorten	Nee	Nee
<b>Soorten genoemd in aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument</b>		
Gewone zee kat	Nee	Ja
Europese zee kreeft	Nee	Ja
Vissen	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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn, 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 'concepthandreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrictlijngebieden' van LNV niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrictlijn. 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 (ten aanzien van 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-wet vergunningen 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-wet vergunningen NB.06.010, NB.06.011 en NB.06.014).

In het LNV-doelendocument van juni 2006 wordt er ook al rekening mee gehouden dat de teruggang van het intergetijdengebied niet gekeerd kan worden en zijn de doelen op deze ontwikkeling afgestemd. Daarnaast is het de vraag in hoeverre ingrepen die de zandhonger veroorzaken en die (alle) zijn gepleegd vóór de aanwijzing van de Oosterschelde als Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn- en Nb-wet gebied (dat wil zeggen 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 wel 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 circa 6.000 ha. Door de verlaging is dus ongeveer 1.000 ha intergetijdengebied verdwenen en zijn de hellingen van de gebieden wat verflauwd (Geurts van Kessel, 2004). De zandhonger is overigens al voorspeld nog voor de aanleg van de stormvloedkering (zie bijvoorbeeld Nienhuis, 1982).

Wat betreft de stroomsnelheden is er een verschil tussen de noordelijke en de zuidelijke tak van de Oosterschelde. De stroomsnelheden zijn in de zuidelijk tak met 20-40% afgenomen, terwijl in de noordelijke tak de stroomsnelheden met gemiddeld 70% zijn afgenomen. Hiermee is de bewegelijkheid van de geulen afgenomen en is de kenmerkende dynamiek verminderd (Withagen, 2000). Door vermindering van de stroomsnelheden is de opwerveling van fijn sediment verlaagd en is het water helderder geworden. Dit doet zich vooral voor in de noordelijke tak. Nadeel hiervan is dat de opbouw van de slikken en schorren niet meer plaatsvindt. Dat geldt in de noordelijke tak meer dan in de rest van het bekken. Hoe minder dynamiek er plaats vindt, des te minder opbouw er kan zijn. Door het verminderen van de dynamiek vindt er echter wel een verhevigde erosie van de schorren plaats door een meer geconcentreerde golfaanval op de schorranden. Het areaal schorren vermindert hierdoor met 3 á 4 ha/jaar (Geurts van Kessel, 2004).

Na de voltooiing van de Oosterscheldedam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Wattel, 1997). Recent onderzoek heeft aangetoond dat de schorren in de Oosterschelde bij een gemiddelde zeespiegelstijging vrijwel allemaal zullen verdwijnen. Eventuele sedimentatie op de schorren die nog plaats kan vinden, komt vooral voort uit de erosie van de klifranden van diezelfde schorren, waardoor zij zowel smaller als hoger worden en zichzelf min of meer 'opeten' (Van Maldegem & De Jong, 2004).

De afslag van een schor wordt bepaald door de kracht van de golfaanvallen. Deze zijn het sterkst tijdens stormen. De gevoeligheid voor erosie van een schor wordt voor een belangrijk deel bepaald door de grootte van het voorliggende slik door de uitdempende werking op de golfaanvallen. De aanwezigheid van voorliggend slik kan door aanvoer van sediment leiden tot ophoging van het schor. De hoogte van het schor heeft echter weinig invloed op de erosiesnelheid van het schor. De erosiegevoeligheid van het schor wordt dus in hoofdzaak bepaald door voorliggend slik en de ligging ten opzichte van wind en golven tijdens stormen.

Door de beperkte breedte van de voorliggende slikken zijn de schorren in de noordelijke tak het meest gevoelig voor erosie en eroderen zij ook daadwerkelijk het snelst (Van Berchum & Wattel, 1997). Een schor overspoelt ongeveer 10 maal per jaar. De afname in het getijverschil heeft geleid tot een afname van de overstromingsfrequentie en –duur. Deze afname leidt lokaal tot een verandering van vegetatietypen op het schor met kans op uitdroging en inklinking van het schor.

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

Door het verminderen van de zoetwatertoevoer is de aanvoer van nutriënten ook afgenomen in de Oosterschelde en zijn de concentraties stikstof, fosfor en silicium afgenomen. De primaire productie door het fytoplankton is echter op ongeveer hetzelfde niveau blijven liggen als voor de afsluiting. Dit heeft te maken met het gelijk gebleven niveau van het doorzicht. De lichthoeveelheid blijkt de beperkende factor te zijn. In de noordelijke tak van de Oosterschelde is het water helderder en daar ligt de primaire productie dan ook hoger dan in de rest van het bekken (Withagen, 2000). Sinds het tweede deel van de jaren '90 neemt de primaire productie van het fytoplankton af in de Kom (het zuidoostelijk deel), de Noordtak en het Middengebied. Dit komt door een verhoogde troebelheid van het water, waarschijnlijk veroorzaakt door een verhoging van humuszuren. Deze humuszuren zijn voor een deel afkomstig van oude veenbanken, die door de erosie van de sublitorale zandige gebieden bloot zijn komen te liggen (Geurts van Kessel et al., 2003).

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

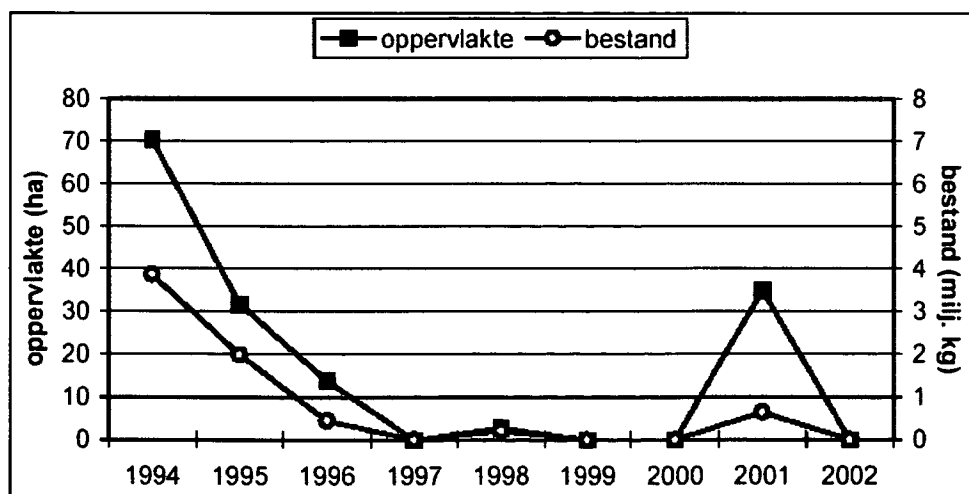
In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters zijn commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserij-activiteiten.

##### **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 opgevisst en net als mosselen op een perceel worden gezaaid.

Daar groeien ze in drie à 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 vóórkomen 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 filteren dan de kokkels. Concurrentie ligt voor de hand, maar is nog niet bewezen (Bult et al., 2000; Geurts van Kessel et al., 2003)

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

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

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

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

In de paartijd worden veel sepia's (zeekatten) als bijvangst weggevangen middels kreeftenfuiken, hoewel deze soort beschermd is conform het (oude) aanwijzingsbesluit Nb-wet (evenals de Europese zeekreeft zelf).



Volgens Minster Veerman varieerde de bijvangst aan Sepia in 2003 en 2004 van enkele kilo's tot enkele honderden kilo's per jaar per fuikenvisser (Brief aan de Tweede Kamer, 2005). Er zijn (volgens hem) geen aanwijzingen dat het bestand aan zeeekat 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 vóórkomen 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 zonering, goede bebording en actieve handhaving (dat wil zeggen 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 Rijkswaterstaat Waterdienst 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, Rijkswaterstaat Waterdienst). 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 à 4%, waarbij de noordelijke tak gevoeliger is voor erosie dan de andere delen van de Oosterschelde. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de mindere dynamiek in de noordtak en de smallere slikken voor de schorren. Een breed slik is in staat golfenergie te absorberen en de schorren effectief te beschermen (Storm, 1999).

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

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

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

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

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

## 6.5

**CUMULATIEVE EFFECTEN VAN DE DIJKVERBETERINGEN**

In 2006 zijn de eerste dijkverbeteringen langs de Oosterschelde uitgevoerd in het kader van de vervanging van de steenbekleding. De eerste projecten die in dit kader langs de Oosterschelde zijn uitgevoerd betreffen de vervanging van de steenbekleding op de dijktrajecten 'Al-te-Klein' en Oud-Noord-Bevelandpolder (op Noord-Beveland nabij Kats) en het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder (op Tholen nabij Sint-Maartensdijk). In 2007 zullen de dijktrajecten Vliete-/Thoorpolder (Noord-Beveland), Anna Jacoba-/Kramerspolder (Sint-Philipsland), Klaas van Steenland-/Nieuw Strijen- en de Noordpolder (Tholen nabij Strijeham), 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, Vierbannepolder, Bruinispolder, Oud Kempenhofstede- /Margarethapolder, Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek, Koude- en Kaarspolder, en de Leendert Abrahamspolder.

**Tabel 6.1**

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

Dijktraject	totaal	Habitattypen				
		1160	1310	1320	1330	Onbekend
<b>2006</b>						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34 <sup>2</sup>
Tholen Muijepolder*	0,51	0,48	0,0	0,0	0,03	0,00
<b>2007</b>						
Vliete-/Thoorpolder	0,37	0,37				
Anna Jacoba-/Kramers-p	0,32	0,00			0,32	
Poortvliet-/Nieuw Strijen- /Klaas van Steeland- en Schakerloopolder	0,47	0,47				
Polder Burgh en Westland	0,00					
Snoodijkpolder	0,15	0,15				
<b>2008</b>						
Ringdijk Schelphoek Oost	0,43	0,43				
Kister- en Suzanna's inlaag	0,05	0,05				
Vierbannepolder	0,39	0,39				
Bruinispolder	1,22	1,2			0,02	
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0,75	0,22			0,53	
Koude- en Kaarspolder	0,3	0,3				
Leendert Abrahamspolder	0,085	0,085				
Oud 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

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

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

Onbekend	=	Habitattype niet bekend;
Type 1160	=	Grote kreken, ondiepe kreken 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 zeevering kunnen plaatsvinden. Nieuwe kreukelbermen krijgen om veiligheidsredenen een breedte van vijf meter, terwijl in de uitgangssituatie deze bermen nu vaak circa drie meter breed zijn.

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen naar verwachting geen effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden. In tabel 6.1 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 cumulatieve eis: alleen tot en met 2008 zijn er besluiten tot uitvoering van de werken genomen of worden die voorbereid. (Voor effecten op habitats tot en met 2008 zie tabel 6.1).

Het maximale verlies aan slikken door zeeweringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanwijzing van het gebied als SBZ (speciale beschermingszone). Het maximale verlies aan schor wordt ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van overall 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, Rijkswaterstaat Waterdienst). 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 (dat wil zeggen kommetjes en krekens).

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

Bij de grotere schorcomplexen kan er gekozen worden de erosie te minimaliseren door een kunstmatige schorrandverdediging aan te leggen (vastlegging van de schorrand).

Desgewenst kan deze schorrandverdediging niet op het schorklif, maar op enige afstand ervóór worden aangelegd (op het slik), waarbij de tussenruimte (gelaagd) wordt opgevuld met klei en zavel die vrijkomt uit de werkstrook of van de klifrand.

Hierdoor wordt slik (dat tot voorkort nog 'schor' was bij aanwijzing van het gebied!), weer omgezet in schor. Indien de schorrandverdediging tevens een zeeverende functie krijgt, is uitgraving van de teen langs de dijk niet altijd nodig, een bijkomend voordeel. Dit alles is echter nog onderwerp van discussie over de 'herstelopgave' tussen PBZ, de provincie, het waterschap en beheerders. In ieder geval zullen werkstroken in het schor worden beperkt tot een maximale breedte van 10 meter. Monitoring van de werkstrook langs uitgevoerde dijktrajecten zal informatie opleveren over de effectiviteit van mitigerende maatregelen ten behoeve van herstel van de schorvegetatie. Duidelijk is overigens wel dat mitigerende maatregelen in en langs grote schorren waarschijnlijk duurzamer zullen zijn dan in kleine, smalle schorren (omdat die op termijn sowieso zullen verdwijnen).

Conform het gegeven dat bevoegd gezag de zandhonger als een autonome ontwikkeling beschouwt, behoeft het autonoom verdwijnen van 30 à 40 hectare schor door zandhonger in de werkjaren 2006 – 2015 (zie tabel 6.2), niet bij het schorverlies geïnitieerd door Zeeweringen te worden opgeteld (in het kader van de wettelijke cumulatie-eis).

**Tabel 6.2**

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

- In het kader van zandhonger is het slimmer om naar de deelhabitat 'slikken en platen' uit het Nb-wet besluit 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.
- Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts van Kessel 2004.
- (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).
- Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingsbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitattypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattypen 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.
- Gebaseerd op Geurts van Kessel, 2004.
- 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 dijken. 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. Vooral nog 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 vóórkomt, 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 BIOTOPEN

### 7.1.1 HABITATTYPEN

#### ***Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]***

Door de brede kreukelberm zal teenverschuiving niet leiden tot ruimtebeslag op het slik. Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330]. Tijdelijk zal de werkstrook voor de dijk zorgen voor ruimtebeslag op de slikken. Het tijdelijke ruimtebeslag van de werkzaamheden op de slikken bedraagt 4,05 ha. Dit is 0,014 % van dit habitatype in de gehele Oosterschelde (totaal 29930 ha). Voor dit habitatype worden geen permanente significante effecten verwacht.

#### ***Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330]***

Door schorherstel zal geen permanent ruimtebeslag plaatsvinden op de schorren in 't Stelletjes door de dijkwerkzaamheden. Hoewel het mogelijk is de vegetatie van de schorren terug te brengen, is het niet mogelijk om de originele gelaagdheid in de bodem die specifiek voor schorren is, terug te brengen. Tijdelijk ruimtebeslag in de werkstrook is 0,75 ha. Dit komt neer op 0,28 % van het totale oppervlakte aan schorren in de Oosterschelde (totaal 270 ha). Permanente effecten op het habitatype Atlantische schorren worden niet verwacht.

#### ***Overige***

De overige habitattypen genoemd in het gebiedendocument van de Oosterschelde zijn niet aanwezig langs het dijktraject (Ministerie van LNV, 2006). De werkzaamheden aan de dijkbekleding hebben dan ook geen significante effecten op overige habitattypen.

### 7.1.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET

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

De biotoop Getijdengebied: schorren, slikken en platen is behandeld onder Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie. De biotoop Zoutvegetaties wordt behandeld onder toetsingssoorten flora.

De Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat zullen tijdelijk verdwijnen door de werkzaamheden. De vooruitzichten van herstel zijn goed (Joosse, 2007).

Overige biotopen beschreven in het aanwijzingsbesluit zijn niet aanwezig langs het dijktraject Haven de Val en Zuidhoek.

## 7.2 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

### **Noordse woelmuis**

De Noordse woelmuis is niet waargenomen in het plangebied. Effecten op deze soort zijn niet te verwachten.

### **Gewone zeehond**

De Gewone zeehond is niet waargenomen in het plangebied. Ook ligplaatsen van deze soort liggen niet binnen de invloedszone van de dijkwerkzaamheden. Effecten op deze soort zijn niet te verwachten.

## 7.3 VOGELS

### **Broedvogels**

Het maximaal te verwachten effect door tijdelijke verstoring is een afname van twee broedpaar Kluut, drie broedpaar Tureluur en één broedpaar Bontbekplevier en Bruine kiekendief. Omdat geen permanent ruimteslag op broedbiotoop plaatsvindt, zijn de afnames tijdelijk. Voor Bontbekplevier en Kluut geldt dat de aantallen broedparen onder de 5 % van het totaal aantal broedparen in de Oosterschelde. In Tabel 7.1 is te zien dat het aantal broedparen Bontbekplevier onder de instandhoudingsdoelstelling ligt. Iedere vermindering is daarom voor deze soort significant. Voor de Kluut ligt het aantal broedparen boven de instandhoudingsdoelstellingen. Door de werkzaamheden zal het aantal broedvogels niet onder de instandhoudingsdoelstelling komen te liggen. Het effect van de werkzaamheden is voor de Kluut als broedvogel niet significant.

De broedvogels uit tabel 7.1 broedden in Haven de Val en schor 't Stelletje. Het verstoren van broedvogels kan worden voorkómen door het werk aan de dijk gefaseerd uit te voeren en door op 1 april meteen aan op deze delen te beginnen of liever nog na 15 juli langs de Haven en langs het schor te werken. Door op 1 april te beginnen vestigen vogels zich buiten de verstoringzone van de werkzaamheden. Na 15 juli is het broedseizoen voorbij en zullen broedende vogels geen hinder ondervinden van de werkzaamheden. Op deze manier zullen broedvogels geen hinder ondervinden van de werkzaamheden.

**Tabel 7.1**

Kwalificerende broedvogelsoorten en het maximale effecten van de werkzaamheden.

Kwalificerende broedvogelsoort	Gem. aantal broedparen Oosterschelde periode 2002-2006	Instandhoudingsdoelstelling	5% drempel waarde	Broedparen rond het dijktraject in 2005	Maximaal effect
Bontbekplevier	61	100	5	1	1
Bruine kiekendief	*		-	1	1
Kluut	907	510	26	2	2
Tureluur	**		-	3	3

\* = is wel toetsingssoort volgens IBOS, gebiedendocument

\*\* = voorstel wordt gedaan om soort uit de database te verwijderen

### **Niet-broedvogels**

#### **Effecten functie dijktraject tijdens hoogwater**

Het gemiddeld aantal vogels dat jaarlijks langs het dijktraject geteld wordt, is afgezet tegen het gemiddeld aantal vogels in de hele Oosterschelde (zie tabel 7.2). Vervolgens is beoordeeld of het maximaal negatieve effect van de werkzaamheden afbreuk kan doen aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Bij het berekenen van het maximaal negatieve effect is het uitgangspunt dat alle vogels langs het dijktraject verjaagd zullen worden gedurende de werkzaamheden. Op basis hiervan is het nieuwe seizoensgemiddelde uitgerekend voor de hele Oosterschelde.

De instandhoudingsdoelstellingen zijn als seizoensgemiddelde gegeven. Gekeken is of het aantal vogels onder de instandhoudingsdoelstelling komt te liggen. Bij de meeste soorten blijft het aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor de Bergeend, Brilduiker, Goudplevier, Kievit, Meerkoet, Rotgans en Wilde eend ligt het huidige seizoensgemiddelde onder de instandhoudingsdoelstelling. Iedere vermindering van het aantal vogels voor deze soorten is significant.

Hoewel de aantallen zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevinden, heeft het plangebied een beperkt belang voor bovengenoemde soorten. Behalve voor de Wilde eend draagt het studiegebied minder dan 0,5 % bij aan de aantallen in de gehele Oosterschelde. Alleen bij de Wilde eend ligt dit met 1,05 % hoger. Bovendien komt een groot aantal van deze vier soorten langs het dijktraject voor in de periode van het jaar dat geen werkzaamheden aan de dijkbekleding plaatsvinden (1 oktober tot 1 april). Een aantal vogelsoorten hebben een piek in aantallen gedurende een bepaalde periode van het jaar. De pieken liggen voor de Goudplevier in november en december, de Kievit in oktober en de Brilduiker gedurende de wintermaanden. De daadwerkelijke aantallen die verstoord zullen worden door de werkzaamheden zullen lager liggen dan de maximale aantallen die hier gegeven staan. De Brilduiker bevindt zich buiten de verstoringszone van de werkzaamheden op het open water. Brilduikers foerageren op open water en dit hoeft niet specifiek binnen de verstoringszone langs het dijktraject te gebeuren. In geval van verstoring kan de Brilduiker verder van het dijktraject foerageren.

De Meerkoet is niet in hoge hoeveelheden aanwezig langs het dijktraject. De hoogste tellingen liggen buiten het seizoen van de werkzaamheden.

De Rotgans komt alleen buiten de periode van de werkzaamheden voor waarbij de piek ligt in de maand december. Omdat het foerageergebied voor deze soort niet permanent wordt aangetast, worden voor deze soort geen effecten verwacht.

De Wilde eend komt gedurende het hele jaar langs het dijktraject voor. De piek voor deze soort ligt in de maanden augustus tot en met december. Alleen in augustus en september zullen deze mogelijk verstoord worden door de werkzaamheden. De daadwerkelijke aantallen die verstoord worden zullen lager liggen, omdat niet alle vogels langs het hele dijktraject verstoord zullen worden.

**Tabel 7.2**

Aantallen vogels langs het dijktraject Anna-Jacobapolder, Veerhaven en Willempolder vergeleken met de aantallen in de gehele Oosterschelde. In de tabel is het effect van maximale verstoring opgenomen. Bij maximale verstoring worden de vogels die gedurende het hele jaar langs het dijktraject gemiddeld aanwezig zijn meegeteld.

Aantal vogels langs dijktraject + verstoring i.v.m. Oosterschelde							
Soort	Totaal # vogels dijktraject (gemiddeld per jaar)	Totaal # vogels Oosterschelde (per jaar)	Resterende # bij max. verstoring	Maand. Gem. Bij max. verstoring	Instandhoudings-doelstelling	Verschil (Maand. Gem. - instandhoudingsdoels telling)	% studiegebied t.o.v. Oosterschelde
Aalscholver	26	4564	4537	378	360	18	0,58
Bergeend	24	34059	34035	2836	2900	-64	0,07
Bontbekplevier	95	3665	3570	297	280	17	2,58
Bonte Strandloper	111	205221	205110	17092	14100	2992	0,05
Brilduiker	27	6227	6200	517	680	-163	0,43
Dodaars	4	1333	1329	111	80	31	0,33
Fuut	199	5118	4919	410	370	40	3,88
Goudplevier	33	23586	23553	1963	2000	-37	0,14
Grauwe Gans	54	34433	34379	2865	2300	565	0,16
Groenpootruiter	2	2193	2191	183	150	33	0,11
Kanoetstrandloper	0	119783	119783	9982	7700	2282	0,00
Kievit	206	46327	46121	3843	4500	-657	0,44
Kleine Zilverreiger	5	507	502	42	20	22	0,99
Krakeend	23	2295	2272	189	130	59	1,00
Kuifduiker	0	219	218	18	8	10	0,15
Meerkoet	17	13024	13007	1084	1100	-16	0,13
Middelste Zaagbek	48	5301	5253	438	350	88	0,91
Rosse Grutto	430	59494	59064	4922	4200	722	0,72
Rotgans	241	74993	74752	6229	6300	-71	0,32
Scholekster	1268	312136	310868	25906	24000	1906	0,41
Slechtvalk	1	geen gegevens beschikbaar					
Slobeend	3	12527	12524	1044	940	104	0,02
Smient	113	149408	149295	12441	12000	441	0,08
Steenloper	50	9340	9291	774	580	194	0,53
Tureluur	200	25645	25445	2120	1600	520	0,78
Wilde Eend	691	65795	65104	5425	5500	-75	1,05
Wintertaling	4	16057	16053	1338	1000	338	0,03
Wulp	381	104700	104319	8693	6400	2293	0,36
Zilverplevier	25	58817	58792	4899	4400	499	0,04
Zwarte Ruiter	0	3925	3925	327	310	17	0,01

#### Effecten functie dijktraject tijdens laagwater

In Haven de Val en voor schor 't Stelletje vallen oppervlaktes slik tijdens laagwater droog. Tijdens afgaand water foerageren verschillende soorten op deze delen. Voor geen van de aanwezige vogelsoorten komt het relatief belang van de slikken ten opzichte van de Oosterschelde boven de 1 % (alleen de Bontbekplevier in september).

Voor Dodaars, Fuut en Kleine zilverreiger hebben de slikken weinig waarde. Dodaars en Fuut foerageren op open water en de Kleine zilverreiger foerageert op de slikken. Voor deze drie soorten liggen in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden.

De werkzaamheden hebben naar verwachting op deze soorten geen effect.

De droogvallende slikken langs dijktraject Haven de Val en Zuidhoek hebben voor de Bontbekplevier, Groenpootruiter, Krakeend, Steenloper en Tureluur een functie als foerageerplaats.

De werkzaamheden vinden niet langs het gehele dijktraject plaats maar langs een deel. Dit deel schuift in oostelijke richting, waardoor langs het grootste deel van het dijktraject de mogelijkheid om te foerageren blijft bestaan. Daarnaast liggen delen van het slik ook buiten de verstoringszone en zijn in de omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden (bijvoorbeeld de inlaag ten westen van de Zeelandbrug of in het oosten de Ouwkerkse inlaag) aanwezig. Voor deze soorten wordt geen significant effect verwacht.

***Beoordeling effecten openstellen onderhoudstrook***

De openstelling van de onderhoudsstroken blijft gelijk aan de huidige situatie. Recreanten maken hoofdzakelijk gebruik van het parkeerterrein bij Haven de Val, de dijkovergang bij schor 't Stelletje en de overgang ten oosten van schor 't Stelletje. Het gebruik verandert na de dijkwerkzaamheden niet en hierdoor worden geen significante effecten verwacht.

**7.4**

**OVERIGE TOETSINGSSOORTEN**

***Toetsingssoorten flora***

Na uitvoering van de werkzaamheden wordt de uitgangssituatie hersteld, zodat soorten zich opnieuw kunnen vestigen. In de ontwerpnota wordt ook gesproken van het gebruik van ecozuilen in de steenbekleding in het westelijk deel van het dijktraject.

De delen van het schor waar de werkstrook komt te liggen worden na de werkzaamheden weer hersteld. De effecten ten aanzien van de flora zijn niet significant.

***Vissen, Zeekat en Zeekreeft***

Op vissen zijn geen effecten van betekenis te verwachten. De werkzaamheden kunnen tijdelijk een negatief effect op Zeekat en Zeekreeft. Na herstel van de dijken zijn deze opnieuw te gebruiken door deze soorten. Permanent negatieve effecten op deze soorten zijn uit te sluiten.





## HOOFDSTUK

# 8 Conclusies, mitigatie en eindbeoordeling

## 8.1

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

- Het voornemen tot dijkverbetering leidt tot geringe tijdelijke effecten op het habitatype Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160] en Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330]. Effecten voor beide habitattypen is niet significant. Permanente effecten door ruimtebeslag worden voor beide habitattypen niet verwacht. Op andere habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangewezen treden geen effecten op omdat deze niet langs het dijktraject liggen.
- Op habitatrichtlijnsoorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen treden geen effecten op.
- De werkzaamheden kunnen tot een tijdelijk negatief effect leiden op de broedvogels Bontbekplevier, Bruine kiekendief, Kluut en Tureluur. Voor het aantal broedende Bontbekplevieren komt de Oosterschelde niet aan de instandhoudingsdoelstelling. Omdat de doelstelling (nog) niet is gehaald, is iedere vermindering van het aantal broedparen significant.
- In het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde zijn instandhoudingsdoelstellingen voor een aantal niet-broedvogels gesteld. Voor soorten waarvoor deze instandhoudingsdoelstelling nog niet wordt gehaald, is ieder negatief effect significant. Vogelsoorten langs het dijktraject die aan dit criterium voldoen zijn de Bergeend, Brilduiker, Goudplevier, Kievit, Meerkoet, Rotgans en Wilde eend. In de omgeving bestaan genoeg mogelijkheden voor deze soorten om uit te wijken bij werkzaamheden aan de dijk.
- Langs het dijktraject Haven de Val en Zuidhoek bevindt zich foerageergebied voor verschillende vogelsoorten. Naast de vogelsoorten die al onder de doelstelling zitten, zal verstoring van foeragerende vogels niet zorgen dat meer vogelsoorten onder de doelstelling komen. Permanente negatieve effecten op foerageergebied voor vogelsoorten zijn daarom niet te verwachten.
- Op overige soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument zijn geen negatieve effecten te verwachten.

## 8.2

**MITIGERENDE MAATREGELEN**

In paragraaf 1.5 is 'standaard' mitigerende maatregelen beschreven.

Deze worden in onderstaande tekst herhaald:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, vooral bij schor en slik, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden.
- Bij het uitvoeren van overlagingen met asfalt van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (lees: werkzaamheden) plaatsvinden totdat het asfalt volledig is uitgehard (wanneer deze niet volledig wordt afgestrooid). Dit om te voorkómen dat vogels vast komen te zitten in het asfalt.

Daarnaast moet nog een aantal aanvullende standaard maatregelen worden genomen, indien het voorland uit slik en/of schor bestaat:

- De vrijkomende grond en stenen worden over een strook van 5 meter vanaf de (nieuwe) visuele teen van de dijk verdeeld en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond worden zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
- Het voorland in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm ) zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd, en na afloop, hersteld te worden.
- Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Het voorland buiten de werkstrook wordt niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

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

- De werkzaamheden langs de dijk moeten gefaseerd plaatsvinden. Op de locaties inlaag Galgepolder en schor 't Stelletje komen verschillende soorten broedvogels voor. Aan deze twee delen van de dijk (tussen dp 245 <sup>+50m</sup> en 248 <sup>+50m</sup> de dijk die om inlaag Galgepolder loopt en tussen dp 255 en 261 <sup>+50m</sup>) moet uiterlijk 1 april worden begonnen, of vanaf 15 juli. Als uiterlijk 1 april wordt begonnen hebben broedvogels de keuze of ze zich vestigen tijdens de werkzaamheden; indien ze zich vestigen is verstoring niet waarschijnlijk. Als 15 juli wordt begonnen zullen broedvogels geen hinder ondervinden omdat het broedseizoen is afgelopen.
- Hoewel de onderhoudspaden niet worden opgesteld voor fietsers, wordt aangeraden om het onderhoudspad ongeschikt en effectief ontoegankelijk te maken voor fietsers. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door het onderhoudspad af te strooien met grond.
- Bij schorherstel moet de toplaag (20-30 cm) van de werkstrook worden opgeslagen en worden gebruikt voor het schorherstel. In deze laag zitten de zaden en wortels van de schorvegetatie. Gebruik van de toplaag bevordert het schorherstel.

## 8.3

**BEORDELING VAN SIGNIFICANTIE NA MITIGATIE**

Na uitvoering van de werkzaamheden worden de verstoorte biotopen weer hersteld. Tijdelijke ruimtebeslag is marginaal en van permanent ruimtebeslag is geen sprake. In onderstaande tabel (8.1) zijn de effecten en significantie voor de verschillende habitattypen en soorten te vinden.

**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)	nee	ja	nee	nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)				
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>				
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	nee	ja	nee	nee
Toetsingssoorten flora				
<b>Broedvogels</b>				
- Kluut	nee	ja	nee	nee
- Bontbekplevier				
- Overige soorten				
<b>Niet-broedvogels</b>				
- Bergeend	nee	ja	nee	nee
- Bontbekplevier				
- Brilduiker				
- Fuut				
- Goudplevier				
- Kievit				
- Meerkoet				
- Rotgans				
- Wilde eend				
- Overige soorten				
<b>Habitatrichtlijn soorten</b>				
Noordse woelmuis	nee	nee	nee	nee
Gewone zeehond				
<b>Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>				
Zeekat	nee	ja	nee	nee
Zeekreeft		ja		
Vissoorten		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.

Voor het verbeteren van de dijk is het noodzakelijk dat de Muralmuurtjes gesloopt worden. Voor het slopen van de Muralmuurtjes is geen alternatief voor handen.

### 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 in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Langs de Muralmuurtjes komt een populatie Levenbarende hagedissen voor. Compensatie voor vernietiging van het leefgebied is beschreven in de Soortenbeschermingstoets Haven de Val en Zuidhoek (ARCADIS, 2008).

## HOOFDSTUK

## 9

## Gebruikte bronnen

Anonymus, 2001. Van parels en het slik: Beheers- en inrichtingplan Oosterschelde. Overlegorgaan Nationaal park Oosterschelde, Middelburg.

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

ARCADIS, 2008. Soortenbeschermingstoets dijktraject Haven de Val en Zuidhoek, Oosterschelde. Rapport PZDB-R-08174. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

Baptist, H., 2000. Ecosysteendoelen Noordzee: Vogels. Werkdocument RIKZ/OS/2000.817X.

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

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

Boven, D.G.M. van, 2008. Ontwerpnota Haven de Val, polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder en Gouweveerpolder [11]. PZDT-R-07467 ontw. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen.

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische vereniging, Utrecht.

Bult, T.P., Ens, B.J., Lanters, R.L.P., Smaal, A.C. & Zwarts, L., 2000. Korte termijn advies voedselreservering Oosterschelde. Samenvattende rapportage in het kader van de EVA II. Rapportage RIKZ/2000.042. Rijkswaterstaat / Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

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

Geurts van Kessel, A.J.M., Kater, B.J. & Prins, T.C., 2003. Veranderende draagkracht van de Oosterschelde voor kokkels; Rapportage van thema's 2 en 3 uit het 'lange termijn onderzoeksprogramma voedselreservering Oosterschelde', in het kader van de Tweede Evaluatie van het Nederlands Schelpdiervisserijbeleid, EVA II. Rapport RIKZ, 2003.043. Rijkswaterstaat. Rijksinstituut voor Kust en Zee: Middelburg.

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

Groot, M. de, Heunks, C., Boudewijn, T.J. en Rijn, S.H.M. van, 2006. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Haven de Val (Oosterschelde).

Bureau Waardenburg, rapportnummer 06-008.

In opdracht van Rijkswaterstaat en Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ.

Hesselink, A.W., Maldegem, D.C. van, Male, K. van der & Schouwenaar, B., 2003.

Verandering van de morfologie van de Oosterschelde door de aanleg van de Deltawerken.

Evaluatie van de ontwikkeling in de periode 1985-2002.

Werkdocument RIKZ/OS/2003.810x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

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

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

Joose C., (2007), Detailadvies dijkvak 11 "Haven de Val-Zuidhoek" DP 240 t/m 272, Meetadviesdienst Zeeland, Middelburg.

Kam, J. van de, Ens, B., Piersema, T. & Zwarts, I., 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels.

Kater, B. & Kesteloo, J., 2003. Mosselbanken in de Oosterschelde 1992-2002.

Rapport nr. C02/03. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), IJmuiden.

Krijgsveld, K.L., Lieshout, S.J.M. van, Winden, J. van der & Dirksen, S., 2004.

Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, rapport 03-187.

In opdracht van Vogelbescherming Nederland.

Maldegem, D.C. van & Jong, D.J. de, 2004. Opwassen of verdrinken. Sedimentaanvoer naar schorren in de Oosterschelde, een zandhongerig gedempt getijdensysteem.

Werkdocument RIKZ/AB/2003/826x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

Ministerie van LNV, 2006. Gebiedendocument Natura 2000 gebied 118 – Oosterschelde.

Versie november 2006.

Nienhuis, P.H., 1982. De ecologische consequenties van de Deltawerken. In Wolff, W. e.a. Wadden Duinen Delta. Biologische Raad Reeks. Pudoc, Wageningen.

Oosterbaan, B.W.J. & Den Boer W.A., 2005. De Val – Zuidhoek. Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.

Van der Goes en Groot, Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, G&G-rapport 2005-25. Opdrachtgever Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Pluijm, A.M. van der & Jong, D.J. de, (1998). Historisch overzicht schorareaal in Zuid-West Nederland ; Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988, en 1996. RWS-RIKZ, werkdocument RIKZ/OS-98 .860.

Provincie Zeeland, 2001. Nota Soortenbeleid.

Rappoldt, C., Ens, B.J., Bult, T.P. & Dijkman, E.M., 2003. Scholeksters en hun voedsel in de Oosterschelde. Rapport voor deelproject D2 thema 1 van EVA II. Alterra-rapport 883. Alterra, Wageningen.

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

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.

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.

Rijkswaterstaat Waterdienst maandelijkse tellingen periode 2000 tot 2004 (hoogwatertellingen; jaarlijkse tellingen kustbroedvogels).

Schouten, P., K.L. Krijgsveld, L.S.A. Anema, T.J. Bouwewijn, P.W. van Horssen, 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.

Storm, L., 1999. Slinkend Onland. Over de omvang van Zeeuwse schorren; ontwikkeling, oorzaken en mogelijke beheersmaatregelen. Nota AX-99.007. Rijkswaterstaat Directie Zeeland, Middelburg.

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

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

#### Websites

- Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit: [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)
- Website Oosterschelde, Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit: [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),
- Website beschermde gebieden en soorten Oosterschelde: [www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm)
- Gebiedendocument Oosterschelde: [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)
- Stichting ANEMOON, ANalyse Educatie en Marien Oecologisch ONderzoek: [www.anemoon.org](http://www.anemoon.org).
- Milieu en Natuur Planbureau: [www.mnp.nl](http://www.mnp.nl)
- Zeegras atlas: [www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)
- Deltavogelatlas: [www.deltavogelatlas.nl](http://www.deltavogelatlas.nl)
- Cultuurhistorische kaart van Zeeland: [https://geoweb.grontmij.nl/GeoWeb\\_CultHistorie\\_Atlas/Map.aspx](https://geoweb.grontmij.nl/GeoWeb_CultHistorie_Atlas/Map.aspx).
- Nationaal park Oosterschelde: [www.npoosterschelde.nl](http://www.npoosterschelde.nl).



## BIJLAGE 1

## Toetsingssoorten Oosterschelde

Overzicht van te toetsen soorten niet-broedvogels in de Oosterschelde

Niet-broedvogels		
Aalscholver	Bergeend	Bontbekplevier
Bonte strandloper	Brandgans	Brilduiker
<i>Dodaars</i>	Drieteenstrandloper	<i>Fuut</i>
<i>Goudplevier</i>	Grauwe gans	Groenpootruiter
Grutto	Kanoetstrandloper	Kievit
Kleine strandloper	Kleine zilverreiger	<i>Kleine zwaan</i>
Kluut	Krakeend	Krombekstrandloper
Kuifduiker	Lepelaar	<i>Meerkoet</i>
<i>Middelste zaagbek</i>	Paarse strandloper	Pijlstaart
Rosse grutto	Rotgans	Scholekster
Slechtvalk	Slobeend	Smient
Steenloper	<i>Strandplevier</i>	Tureluur
<i>Wilde eend</i>	<i>Wintertaling</i>	Wulp
Zilverplevier	Zwarte ruiter	

De soorten die schuin staan weergegeven zijn soorten die niet in de toetsingssoorten lijst van de IBOS, maar wel in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde.

Overzicht van te toetsen soorten broedvogels in de Oosterschelde

Broedvogels		
Baardmannetje	Bontbekplevier	Bruine kiekendief
Dwergstern	Grote karekiet	<i>Grote stern</i>
<i>Kleine mantelmeeuw</i>	Kluut	Noordse stern
Roerdomp	Steltkluut	Strandplevier
Tureluur	Visdief	

De soorten die schuin staan weergegeven zijn soorten die niet in de toetsingssoorten lijst van de IBOS, maar wel in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde.

Biotoop / zone (IBOS)	Soort
Ondiep zout getijdenwater	Groot zeegras
	Klein zeegras
Slikken, platen (pionierzone)	Klein slijkgras
Lage tot middelhoge schorren	Zeeweegebree
	Schorrezoutgras
	Gewone zoutmelde
Middelhoge tot hoge schorren	Lamsoor
	Engels gras
Oevers van veenplassen, duinvalleien (zoet)	Zeealsem
	Galigaan
Brak, binnendijks water	Geelhartje
	Zilte waterranonkel
Zeereepsoorten / aanspoelselgordels	Strandbiet
	Zeewinde
	Blauwe zeedistel

Categorie nota soortenbeleid Zeeland	Soort
Schorplanten	Dichtbloemig kweldergras
	Echt lepelblad
	Engels lepelblad
	Gesteelde zoutmelde
Aanspoelselplanten	Strandmelde
	Kustmelde
	Gelobde melde
	Gele hoornpapaver
	Laksteeltje
	Zeekool
	Zeevenkel
	Zeelathyrus
	Zeeraket

COLOFON

PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT HAVEN DE VAL EN  
ZUIDHOEK

OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT

**OPDRACHTGEVER:**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN  
PZDB - R - 08175

**STATUS:**

Vrijgegeven

**AUTEUR:**

G. Kos

**GECONTROLEERD DOOR:**

J. Beekman

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

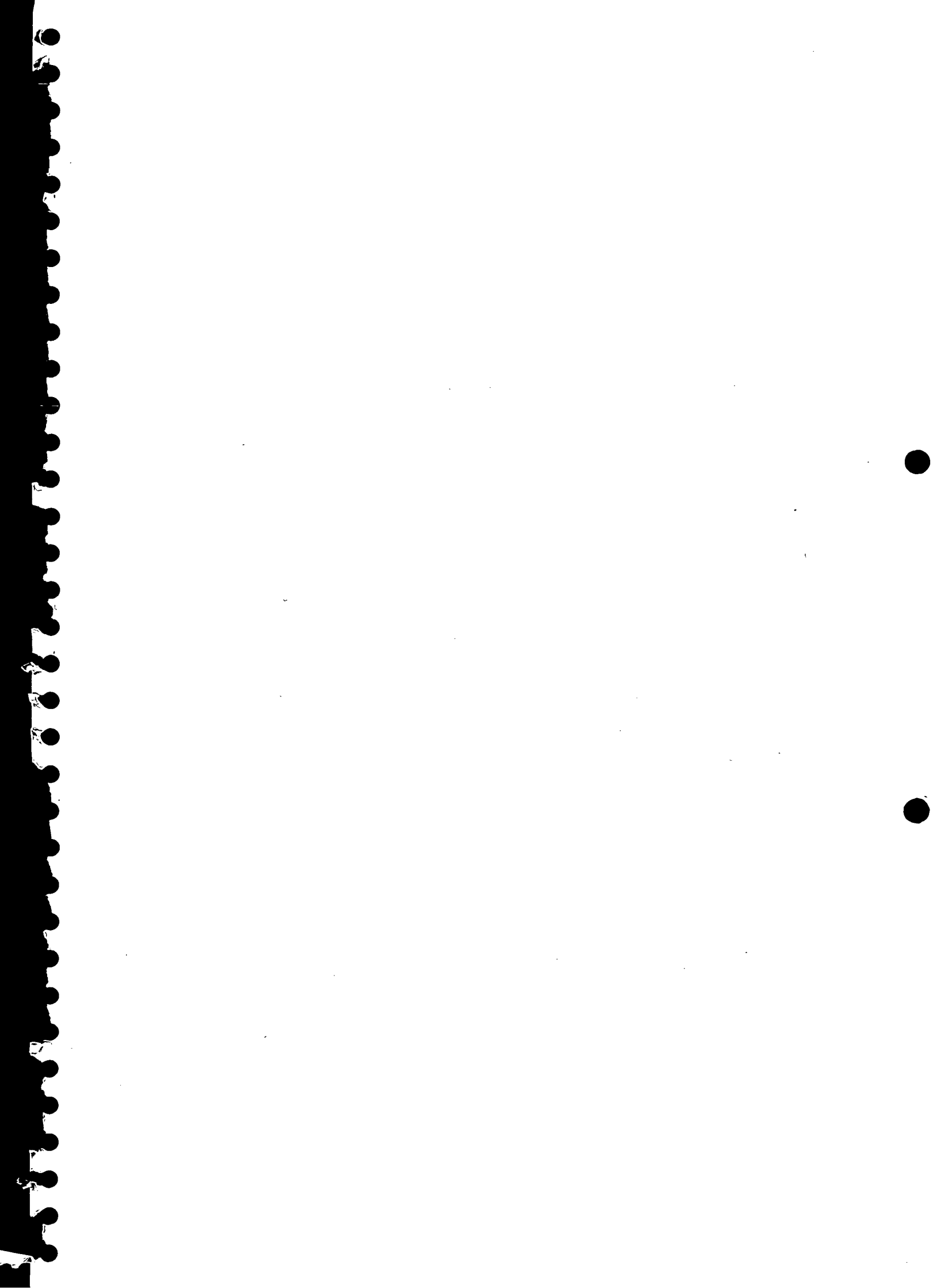
E. Schouwenberg

25 juli 2008

110502/ZF8/2E2/201310

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

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





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

