

Passende beoordeling Kisters- of Suzanna's Inlaag

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs
de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet





011460 2007 PZDB-R-07026

laag Passende beoordeling natuurtoets Kisters- of St

Passende beoordeling Kisters of Suzanna's Inlaag

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de
Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998

Definitief

Projectbureau Zeeweringen
PZDB-R-07026

Grontmij Nederland bv
Houten, 19 februari 2007



Verantwoording

Titel : Passende beoordeling Kisters of Suzanna's Inlaag

Subtitel : Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998

Projectnummer : 222063

Referentienummer : 13/99075336/AL


Revisie : D1

Datum : 19 februari 2007

Auteur(s) : [redacted] g

E-mail adres : [redacted] j.nl

Gecontroleerd door : [redacted]

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : [redacted]

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
E midwest@grontmij.nl

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Het projectgebied.....	9
1.2 Doel van de rapportage.....	10
2 De voorgenomen activiteit.....	11
2.1 Doel van de dijkverbetering.....	11
2.2 Huidige situatie.....	11
2.3 Voorgenomen werkzaamheden.....	13
2.4 Planning en fasering	15
3 Het toetsingskader	17
3.1 Inleiding.....	17
3.2 Begrenzing en kwalificerende habitats en soorten.....	18
3.3 Toetsingscriteria	21
4 Voorkomen van kwalificerende habitats en soorten.....	25
4.1 Inleiding.....	25
4.2 'Kwalificerende' habitats.....	25
4.3 'Kwalificerende' vogels.....	27
4.3.1 Broedvogels	27
4.3.2 Foeragerende vogels	28
4.3.3 Overtijende vogels	28
4.4 Overige 'kwalificerende' soorten	31
4.4.1 Flora.....	31
4.4.2 Fauna.....	32
5 Effectbeoordeling	35
5.1 Inleiding.....	35
5.2 'Kwalificerend' habitat.....	36
5.3 Effecten op 'kwalificerende' broedvogels.....	37
5.3.1 Broedvogels binnendijks.....	37
5.3.2 Broedvogels buitendijks en op het buitendijkse dijktaalud	38
5.4 Effecten op de functie foerageergebied voor kwalificerende vogels.....	38
5.5 Effecten op de functie rustplaats voor kwalificerende vogels	38
5.5.1 Rustplaatsen tijdens laagwater.....	38
5.5.2 Rustplaatsen bij hoogwater (HVP's)	39
5.6 Invloed van recreatie op kwalificerende vogels.....	43
5.7 Effecten op overige kwalificerende soorten	43
5.7.1 Flora.....	43
5.7.2 Fauna.....	43
5.8 Ontwerp-aanwijzingsbesluit Oosterschelde.....	44
5.8.1 Inleiding.....	44
5.8.2 Begrenzing, kwalificerende habitats en soorten	45

5.8.3	Effectbeoordeling en instandhoudingsdoelen	47
6	Cumulatieve effecten	51
6.1	Inleiding	51
6.2	Recente historie	52
6.3	Autonome ontwikkelingen	52
6.4	Menselijk gebruik	55
6.4.1	Inleiding	55
6.4.2	Beroepsvisserij	56
6.4.3	Recreatie	58
6.4.4	Andere menselijke activiteiten	59
6.4.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik	59
6.5	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	60
6.6	Slotsom	64
6.7	Conclusies samengevat	64
7	Conclusies	67
7.1	Algemeen	67
7.2	Voorkomen van kwalificerende habitats en soorten	67
7.3	Effecten	68
7.3.1	Habitats	68
7.3.2	Kwalificerende broedvogels	68
7.3.3	Kwalificerende niet-broedvogels	68
7.3.4	Overige kwalificerende soorten	68
7.4	Beschermende maatregelen	69
7.5	Vergunningsplicht	70
8	Gebruikte bronnen	71

Bijlage 1: Projectgebied

Bijlage 2: Standaard mitigerende maatregelen

Bijlage 3: Hoogwaterkarteringen per deelgebied

Voorwoord

Een groot deel van de dijken langs de Zeeuwse wateren wordt aan de zeezijde gekarakteriseerd door een glooiing met een toplaag van zetsteen. Uit waarnemingen van het waterschap en onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen is gebleken dat in Zeeland de steenbekleding onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand is. De steenbekleding is in veel gevallen té licht en voldoet niet aan de veiligheidsnorm.

Om dit probleem op te lossen is in 1996 het project Zeeweringen gestart. Hieraan werken Rijkswaterstaat, de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland samen. Daarvoor is het Projectbureau Zeeweringen in het leven geroepen. Het doel is de met steen beklede delen van het buitentalud van de dijk te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is.

In 1997 is het Projectbureau Zeeweringen met het verbeteren van de dijkbekledingen langs de Westerschelde en de Oosterschelde gestart. Inmiddels is men ver gevorderd met deze werken, hoewel aanzienlijke trajecten nog moeten worden aangepakt. In 2008 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag aan te pakken. Deze werkzaamheden moeten worden getoetst aan het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet. Het Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan Grontmij Nederland B.V.. In voorliggend rapport wordt door middel van actuele gegevens en een set operationele criteria deze toetsing uitgevoerd.

De toetsing maakt deel uit van de formele vergunningenprocedure ex. artikel 19 lid 1 met de Provincie Zeeland als bevoegd gezag. Het voorliggende rapport vormt de toetsing die als onderbouwing voor de vergunningsaanvraag dient.

Parallel aan deze passende beoordeling is een soortentoets uitgevoerd in het kader van de Flora- en Faunawet. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport (Lüchtenborg, 2007), die de onderbouwing vormt bij een eventuele ontheffingsaanvraag.

Voorliggende rapportage is becommentarieerd door Robert Jentink (Meetadvies Dienst Rijkswaterstaat Zeeland), Luc Koks (Oranjewoud) en Peter Meininger (RIKZ). De beschermende maatregelen zijn afgestemd met Ad Beaufort (Waterschap Zeeuwse Delta), Klaas Kaslander (Projectbureau Zeeweringen) en Sylvester Vermunt (Projectbureau Zeeweringen). Het hoofdstuk Cumulatieve effecten is als geheel aangeleverd door Projectbureau Zeeweringen.

1 Inleiding

1.1 Het projectgebied

Het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag is gelegen op Schouwen Duiveland aan de noordzijde van Oosterschelde (zie Figuur 1.1).



Figuur 1.1 De ligging van het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag langs de Oosterschelde

De werkzaamheden gaan plaatsvinden tussen dp144+90m en dp161+10m. De lengte van het dijktraject bedraagt circa 1.600 meter. In bijlage 1 is een tekening van het dijktraject opgenomen waarop de begrenzing en indeling van het dijktraject is terug te vinden. In de ontwerpnota is het ontwerp van de nieuwe dijkbekleding uitgewerkt (Kaslander, 2006).

Tussen dp148+50 en dp160 bestaat de primaire waterkering uit een stelsel van twee waterkeringen: een zeewaartse dijk en een landwaartse dijk. Deze dijken vormen gezamenlijk de waterkering. De waterdiepte van de Oosterschelde is direct langs de zeewaartse dijk circa 25 meter onder NAP. Dit heeft tot gevolg dat tijdens laagwater geen voorland droogvalt. Ter hoogte van dp160 is een knik in de dijk, hier is een zandstrandje aanwezig. Ter hoogte van dp157 ligt een korte nol.

Tussen de beide dijken ligt een inlaag: Kisters of Suzanna's Inlaag. Deze bestaat voor een groot deel uit een brakke waterplas. Achter de landwaartse dijk liggen karrevelden en agrarisch gebied.



Figuur 1.2 Luchtfoto van het dijktraject

1.2 Doel van de rapportage

Het doel van de voorliggende rapportage is de toetsing van de voorgenomen ontwikkeling aan de beschermingskaders van de Natuurbeschermingswet. Conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) dient vast gesteld te worden of, en zo ja, onder welke voorwaarden, een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.

Voorliggende toets geeft in dit kader concreet inzicht geven in de te verwachten effecten op de kwalificerende habitats en soorten en de significantie van deze effecten, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten. Voor een nadere toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

In dit rapport zijn standaard mitigerende maatregelen opgenomen in bijlage 2. Locatiespecifieke maatregelen zijn uitgewerkt in de effectbeoordeling en samengevat in de conclusies (hoofdstuk 8).

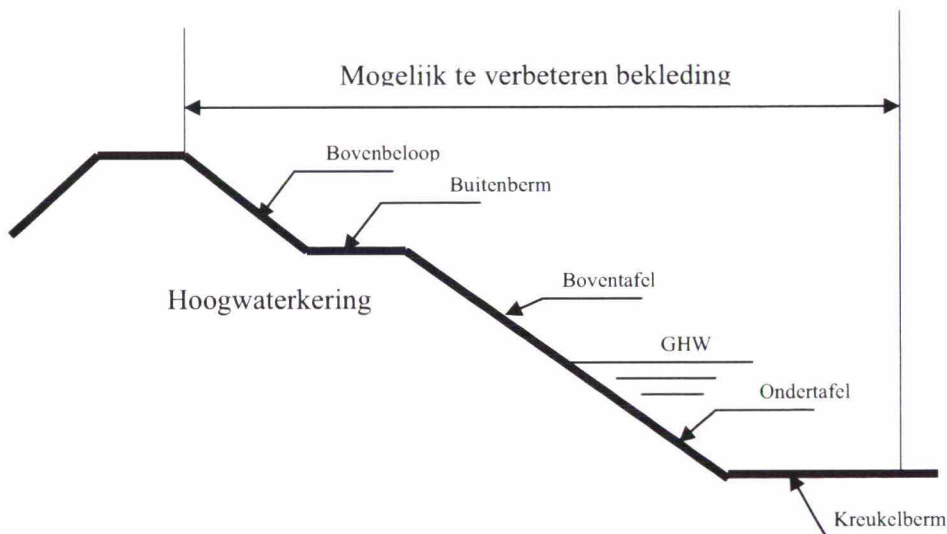
2 De voorgenumen activiteit

2.1 Doel van de dijkverbetering

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken aan de fysieke omstandigheden die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4.000 per jaar hebben. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd (Kaslander, 2006). Veiligheid is eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor het landschap, de natuur, cultuurhistorie (de LNC-waarden) en overige belangen, zoals ruimtelijke ordening, omwonenden, recreatie en milieu.

2.2 Huidige situatie

Het principeprofiel van de buitenzijde van de dijk bestaat van beneden naar boven uit de kreukelberm, de ondertafel (tot aan GHW), de boventafel, buitenberm, het bovenbeloop en de kruin (Figuur 2.1).



Figuur 2.1 Schematische weergave van het dijklichaam

Zoals in hoofdstuk 1 al vermeld bestaat de primaire waterkering tussen dp148+50 en dp160 uit een tweetal dijken (Figuur 2.2). Bij het ontwerp van de dijkverbetering zijn beide dijken beschouwd, omdat de zeewaartse dijk door de steile taludhellingen en zware golfrandvoorwaarden teveel golfoverslag heeft en hierdoor kan eroderen.

De ondertafel van de zeewaartse dijk is aan de buitenzijde van verschillende typen (steen)bekleding voorzien. De boventafel en de kruin bestaan uit een kleilaag, met uitzondering van delen waar het onderhoudspad op de kruin ligt. Het binnenbeloop van de zeewaartse dijk is begroeid met gras. De landwaartse dijk, of de inlaagdijk, bestaat uit een kern van zand afgedekt met klei. Op de kleilaag groeit gras.



Figuur 2.2 Waterkeringstelsel tussen dp148+50en dp160 (Kaslander, 2006)

Het dijktraject is verdeeld in zes randvoorwaardenvakken. Op basis van de randvoorwaarden en onder meer landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden is voor een nieuwe bekleding gekozen. Bij toetsing van de huidige bekleding is gebleken dat de huidige bekleding niet voldoet aan de veiligheidseisen (Kaslander, 2006). In onderstaande Tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de huidige bekleding van de zeewaartse dijk op het buitentalud.

Tabel 2.1 *Overzicht van de bekleding op het buitenbeloop van de zeewaartse dijk per randvoorwaardenvak in de huidige situatie.*

Vak *	Kreukel-berm	Ondertafel	Boventafel	Berm	Bovenbeloop	Bijzonderheden
161	ja	Vilvoordse steen met gietasfalt Basalt met gietasfalt	Basalt met gietasfalt Basaltzuilen Asfaltstrook	Vilvoordse steen Doorgroeisteen	Klei	Onderhoudspad ligt op de kruin
162	ja	Vilvoordse steen met gietasfalt Basalt met gietasfalt	Basaltzuilen Asfaltstrook	Niet aanwezig	Klei	Onderhoudspad ligt op de kruin
163	ja	Basalt, deels ingegoten met beton	Basalt ingegoten met beton Vilvoordse steen Grasbetonblokken Open steenasfalt	Asfalt	Fixstone Klei	
164a	Ja	Basalt, deels ingegoten met beton	Basalt, deels ingegoten met beton Vilvoordse steen Asfalt	Asfalt	Klei	
164b	Ja	Basaltzuilen	Basaltzuilen, deels ingegoten met beton Haringmanblokken	Asfalt	Haringmanblokken Klei	
165	Ja	Basalt	Haringmanblokken Vilvoordse steen	Asfalt	Klei	

*Vak: randvoorwaardenvak

161: dp160 – dp161+10

162: dp157 – dp160

163: dp150 – dp157

164a: dp148 – dp150

164b: dp145+50 – dp148

165: dp144+90 – dp145+50

Toegankelijkheid

Het geasfalteerde onderhoudspad is in de huidige situatie toegankelijk voor wandelaars en fietsers. Met name in de zomermaanden wordt hier gebruik van gemaakt. De binnendijkse parkeerplaats ter hoogte van dp160 wordt gebruikt door wandelaars en badgasten. Op de dijk worden honden uitgelaten. Het strandje ter hoogte van dp160 wordt in de zomer intensief gebruikt door dagjesmensen en omwonenden. De Provincie Zeeland voert regelmatig recreatietellingen uit langs de Oosterschelde. Het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag valt binnen deelgebied 4, Weeversinlaag tot Zeelandbrug. Uit tellingen in 2004 (Provincie Zeeland, 2006) zijn in dit deelgebied tijdens 14 tellingen in mei tot en met september maxima van 50 recreanten per telling geteld. Tevens zijn maximaal 50 sportduikers en 29 voertuigen geteld. Omdat de waarnemingen vanuit de lucht gedaan worden zijn niet alle sportduikers waar te nemen. Het aantal getelde sportduikers geeft daarom geen volledig beeld van het in werkelijkheid aanwezige aantal sportduikers. Ook het aantal (huis)dieren is geteld, hieronder vallen bijvoorbeeld honden en paarden. Uit de gegevens uit 2004 blijkt dat er niet meer dan één dier (honden of paarden) tegelijkertijd op het dijktraject is waargenomen. De inlaag zelf en de karrevelden zijn niet toegankelijk.

2.3 Voorgenomen werkzaamheden

Inleiding

Uit de toetsingen is gebleken dat alle aanwezige bekleding in het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag is afgekeurd. Alle bekleding dient te worden vervangen of overlaagd.

In de huidige situatie is het talud (plaatselijk) erg steil. Voor nieuwe steenzetting is het wenselijk dit talud te verflauwen. Dit is theoretisch mogelijk door zeewaartse verschuiving van de teen van de dijk, of door het maken van een ingraving in de dijk. Beide opties zijn echter niet haalbaar. Vrij dicht voor de dijk ligt een diepe geul. Dit maakt een zeewaartse verschuiving niet realistisch. Waar het onderhoudspad op de buitenberm ligt is deze te smal om het talud te kunnen verflauwen. Op delen van het dijktraject ontbreekt een buitenberm en ligt het onderhoudspad op de kruin van de dijk. Bovenstaande betekent dat op grote delen van het traject geen steenzetting mogelijk is en dat overlaging nodig is om aan de veiligheidsrandvoorwaarden te voldoen.

De golfoverslag tussen dp148+50 en dp160 is hoger dan toelaatbaar bij een enkelvoudige kering. Er is gekozen voor het erosiebestendig maken van de kruin, het binnentalud en een deel van het binnentalud zodat bij golfoverslag geen schade aan de zeedijk ontstaat. De inlaagdijk blijft ook in de toekomstige situatie deel uitmaken van de waterkering. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te treffen aan de landwaartse dijk (de inlaagdijk).

Er treedt geen teenverschuiving op langs het dijktraject omdat het volledige talud overlaagd wordt. Waar de kreukelberm overlaagd wordt vindt geen verschuiving van de teen plaats.

In Tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van het ontwerp van de nieuwe dijkbekleding van het dijktraject.

Tabel 2.2 *Overzicht van gewenste dijkbekleding per deelgebied en dijkzone van het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag.*

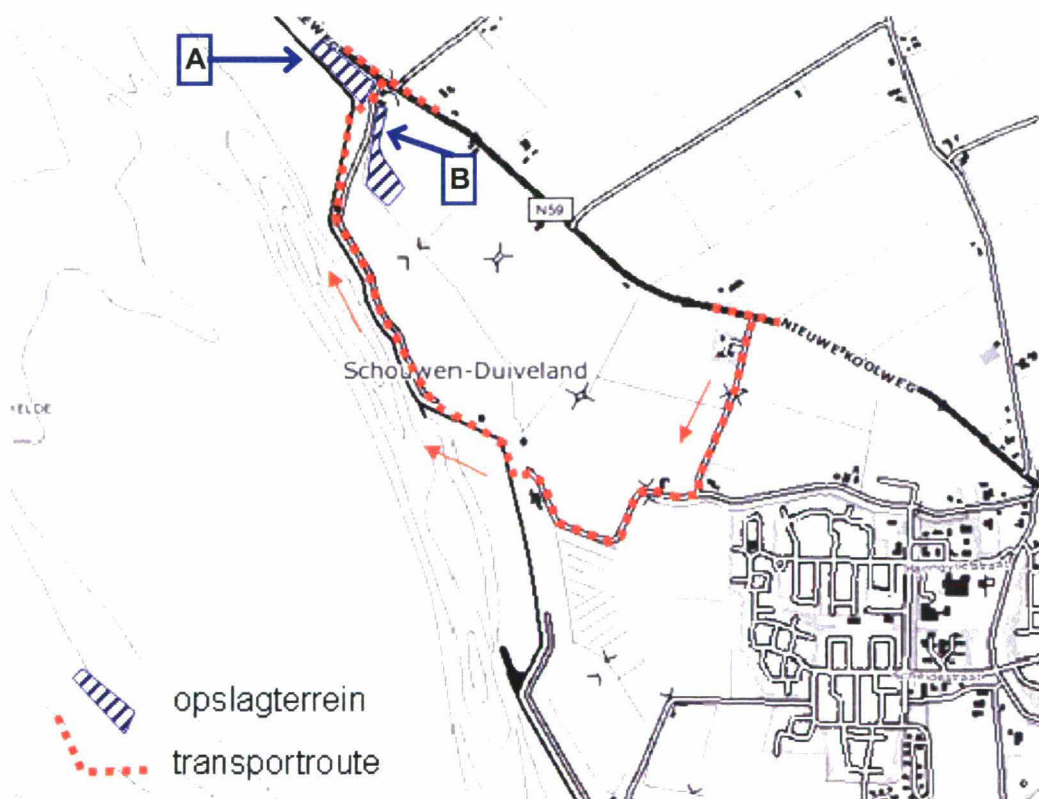
Vak	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Bijzonderheden
161	Aanbrengen breuksteen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	
162	Overlagen met breuksteen, patroonpenetratie	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Kruin en binnentalud: open steen-asfalt, afgestrooid met grond en ingezaaid met gras Onderhoudspad op de kruin

Vak	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Bijzonderheden
163	Overlagen met breuksteen, patroonpenetratie	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Kruin en binnentalud: open steen-asfalt, afgestrooid met grond en ingezaaid met gras
164a	Overlagen met breuksteen patroonpenetratie	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Kruin en binnentalud: open steen-asfalt, afgestrooid met grond en ingezaaid met gras
164b	Overlagen met breuksteen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	
165	Overlagen met breuksteen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	Overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen	

Transport en opslag

Voor het transport gaat men gebruik maken van bestaande wegen. De transportroute bestaat uit éénrichtingverkeer. Vanaf de N59 maakt men gebruik van de Klerksweg en het onderhoudspad op de zeewaartse dijk. Ter hoogte van de Brasweg sluit de route aan op de N59. In Figuur 2.3 zijn de transportroutes aangegeven. De oprit bij dp162 wordt voorafgaand aan de werkzaamheden geschikt gemaakt voor zwaar verkeer. Ter hoogte van dp144 of dp145 wordt een nieuwe afrit gemaakt

Ten behoeve van de opslag van vrijkomend materiaal heeft men de beschikking over een tweetal opslagterreinen aan de westzijde van het dijktraject. Beide opslagterreinen zijn weergegeven in Figuur 2.3. In principe gaat men alleen gebruik maken van het westelijk gelegen opslagterrein (terrein A) en wordt het oostelijk gelegen terrein (terrein B) niet gebruikt. Opslagterrein A bestaat uit grasland. Ook delen van opslagterrein B bestaan uit grasland, daarnaast omvat het terrein karrevelden en aangelegde natuurvriendelijke oevers.



Figuur 2.3 Transportroute en opslagterreinen voor de werkzaamheden langs de Kisters of Suzanna's inlaag.

Toegankelijkheid

De toegankelijkheid van het dijktraject verandert niet na afloop van de werkzaamheden. Net als in de huidige situatie is het onderhoudspad toegankelijk voor recreanten waaronder fietsers. Ook het strandje ter hoogte van dp160 blijft toegankelijk.

2.4 Planning en fasering

De dijkverbetering vindt plaats in 2008. Vanwege bepalingen in de Keur dient vervanging van de dijkbekleding plaats te vinden in de periode 1 april – 1 oktober. Dit heeft te maken met de ongunstige weersomstandigheden buiten deze periode (het stormseizoen). Het overlagen kan evenals de voorbereidende en afrondende werkzaamheden in principe ook buiten deze periode plaatsvinden. In verband met de weersomstandigheden vinden echter ook deze werkzaamheden nagenoeg geheel in genoemde periode plaats.

De uitvoering zal gefaseerd plaatsvinden. Er wordt op niet meer dan twee tot drie plaatsen tegelijk gewerkt. Werktechnisch zullen de werkzaamheden in de richting van zuid naar noord plaatsvinden in verband met de plaats van de cabine van de machines.

Initiatiefnemer

Waterschap Zeeuwse Eilanden

Algemeen contactpersoon

De heer ing J.E.G. Perquin
Projectbureau Zeeweringen
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

3 Het toetsingskader

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. De individuele soortenbescherming van de Vogel en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Flora en faunawet, die in 2002 in werking is getreden. De toetsing van de effecten op deze soorten vindt plaats in de soortenbeschermingstoets (Lüchtenborg, 2007).

De Natuurbeschermingswet biedt de juridische basis voor de aanwijzing en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000 gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermd natuurmonument. De status van Beschermd natuurmonument vervalt als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000 gebied;
- Gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn, in 1990 aangewezen als Beschermd c.q. Staatnatuurmonument en in 2003 aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn.

De aanwijzingsbesluiten als Beschermd c.q. Staatnatuurmonument zijn van rechtswege vervalLEN voor zover de gebieden binnen de Natura-2000 gebieden zijn gelegen. De aanvullende waarden zijn voor zover mogelijk opgenomen in de instandhoudingsdoelen.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechteringsstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van openbaar belang).

Aangezien een significant effect als gevolg van de dijkwerkzaamheden op het dijktraject niet zonder nader onderzoek kan worden uitgesloten is de voorliggende toets opgesteld in de vorm van een passende beoordeling.

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Deze zijn in november 2006 door LNV gepubliceerd in het kader van de inspraak. Na de inspraak zullen ze worden vastgesteld. Omdat de voorliggende toets is opgesteld voor publicatie van de instandhoudingsdoelen en het feit dat deze doelen nog niet formeel zijn vastgesteld, is in deze passende beoordeling getoetst aan huidige populatieomvang van de SBZ, conform de toetsing van eerdere dijktrajecten. Wel is tevens een vergelijking gemaakt met de ter inzage liggende instandhoudingsdoelen.

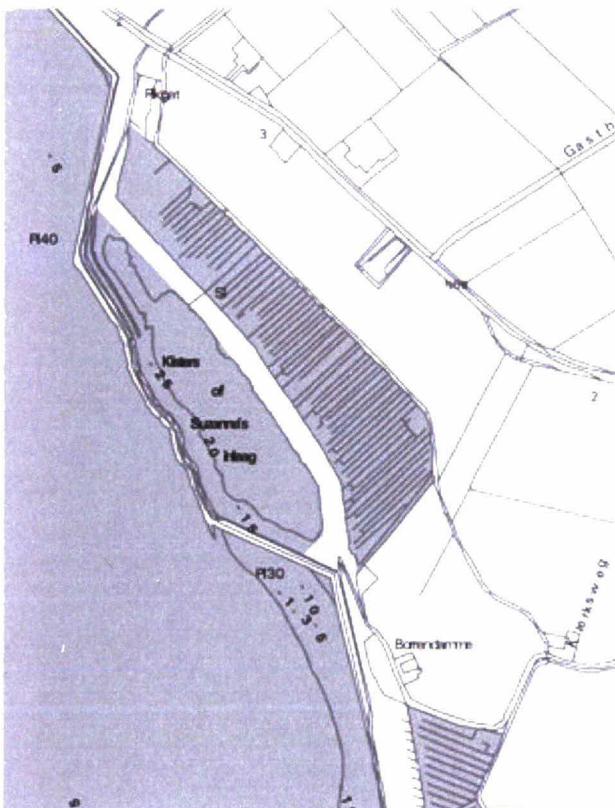
In het algemeen liggen de instandhoudingsdoelen (met name vogels) 10-15% lager dan de gehanteerde populatiegemiddelden. Dit betekent dat met de gehanteerde toetsing iets strikter is dan feitelijk noodzakelijk in de toekomst. In paragraaf 5.8 wordt nader ingegaan op het ontwerp-aanwijzingsbesluit en de instandhoudingsdoelen.

3.2 Begrenzing en kwalificerende habitats en soorten

In de Oosterschelde kunnen habitats en soorten beschermd zijn krachtens de Vogelrichtlijn, de Habitatrictlijn of zijn aangewezen als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument. In het kader van voorliggende passende beoordeling wordt hier verder geen onderscheid in gemaakt. Alle in deze paragraaf aangegeven kwalificerende habitats en soorten worden meegewogen.

Vogelrichtlijngebied Oosterschelde

Het buitendijkse gebied grenzend aan het dijktraject behoort tot Vogelrichtlijngebied Oosterschelde, evenals de inlaag en de karrevelden. De buitenkruinlijn¹ van de dijk vormt de feitelijke grens van het beschermingsgebied.



Figuur 3.1 Begrenzing van Vogelrichtlijngebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied (bron: www.minlnv.nl, dd 5 november 2006). Grijs = vogelrichtlijngebied

De lijst met vogelsoorten waarop zal worden getoetst (tabel 3.1) is onder andere gebaseerd op het aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijn (LNV 1998), het aanwijzingsbesluit tot Beschermd (Staats)natuurmonument, de Nota Soortenbescherming van de provincie Zeeland en overleg met deskundigen. De onderbouwing voor het totstand komen van deze lijst is opgenomen in Schouten et al., 2005.

¹ Conform afspraken met de Provincie Zeeland, 2006

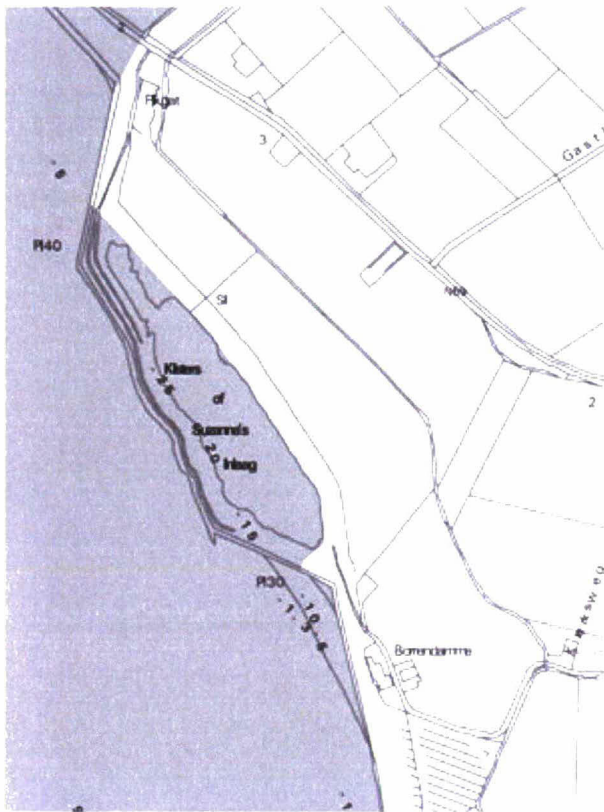
Tabel 3.1 Toetsingssoorten (vogels) van de Oosterschelde (Schouten et al., 2005)

Niet-Broedvogels		Broedvogels
grauwe gans	drieteenstrandloper	dwergstern
brandgans	bonte strandloper	visdief
rotgans	rosse grutto	bruine kiekendief
slechtvalk	wulp	kluut
kluut	tureluur	bontbekplevier
bontbekplevier	strandplevier	tureluur
zilverplevier	zwarte ruiter	strandplevier
goudplevier	kuifduiker	noordse stern
fuut	kleine zilverreiger	roerdomp
aalscholver	bergeend	grote karekiet
lepelaar	smient	baardmannetje
scholekster	wintertaling	steltkluut
krakeend	slobeend	
pijlstaart	middelste zaagbek	
brilduiker	steenloper	
meerkoet	kievit	
kanoet	groenpootruiter	
grutto	paarse strandloper	
kleine strandloper	kleine zilverreiger	
krombekstrandloper		

Het aanwijzingsbesluit SBZ-Vogelrichtlijngebied Oosterschelde kent ook zogenaamde begrenzingsoorten. De formele noodzaak tot het meenemen van deze soorten in de toetsing is onduidelijk. Eenduidige jurisprudentie ontbreekt in dit kader. Deze onduidelijkheid zal pas worden weggenomen wanneer de instandhoudingsdoelstellingen door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) zijn vastgelegd in nieuwe aanwijzingsbesluiten (zie ook hoofdstuk 6). In de voorliggende toets zijn de begrenzingsoorten niet in de toetsing meegenomen, omdat dit soorten zijn die feitelijk niet voldoen aan de kwalificatiecriteria, zoals deze door het ministerie van LNV zijn opgesteld. Wanneer deze begrenzingsoorten genoemd zijn in het Natuurbeschermingswetbesluit voor de Oosterschelde zijn deze soorten wel opgenomen als toetsingssoort.

Habitatrichtlijngebied Oosterschelde

De Oosterschelde is in 2003 bij de EG aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. De aanwijzing is nog niet vastgesteld. De begrenzing van het habitatrichtlijngebied Oosterschelde komt ter hoogte van het plangebied overeen met de begrenzing van de beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. Een verschil is dat op de kaart voor het Habitatrichtlijngebied de dijken tussen Oosterschelde en de binnendijks gelegen inlagen ook behoren tot het Habitatrichtlijngebied. De dijk zelf en de infrastructuur maken geen onderdeel uit van de SBZ. In het ontwerp aanwijzingsbesluit van 27 november 2006 wordt de buitenkruinlijn van de dijk gehanteerd als grens van het Natura2000-gebied.



Figuur 3.2 Begrenzing Habitatrichtlijngebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied
(bron: www.minlnv.nl, dd. 15 november 2006) Grijs = Habitatrichtlijngebied.

Omdat op dit moment de Oosterschelde nog niet is aangewezen als SBZ-Habitatrichtlijn, is er nog geen definitief aanwijzingsbesluit. Als uitgangspunt voor deze toets is gebruik gemaakt van de lijst zoals de Provincie Zeeland in de beoordeling van eerdere ontheffingsaanvragen in het kader van het Project Zeeweringen heeft gebruikt.

Tabel 3.2 Toetsingshabitattypen en –soorten (niet zijnde vogels) van de Oosterschelde
(www.minlnv.nl, dd 15 november 2006)

Habitat
1160 Grote, ondiepe krekens en baaien
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten
1320 Schorren met slijkgrasvegetaties
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie
7140 Overgangs- en trilveen
Soorten
1340 Noordse woelmuis
1365 Gewone zeehond

Beschermde/Staats-natuurmonument Oosterschelde

Grote delen van de Oosterschelde, zowel binnendijs als buitendijs zijn aangewezen als beschermd natuurmonument (LNV, 1990a; LNV 1990b) en als staatsnatuurmonument (LNV, 1990c; LNV, 1990d) in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nb-wet). In het besluit Nb-wet Oosterschelde buitendijs wordt de buitenteen van de dijk als begrenzing van het Nb-wetgebied aangegeven, daar waar het gebied aan een zeewering grenst.

Aangezien de ‘intergetijdzone van dijkglooiingen’ expliciet genoemd wordt in het Nb-wetbesluit, en vanwege de ‘externe werking’ van het beschermingsregime (conform de Habitatrictlijn), wordt ervan uit gegaan dat de levensgemeenschappen van harde substraten op dijk-glooiingen eveneens beschermd zijn.

Het Nb-wet aanwijzingsbesluit ‘Oosterschelde’ bevat een lange lijst natuurwaarden (zowel soorten als habitats) die niet worden genoemd in het aanmeldingsbesluit van de Oosterschelde als Habitatrictlijngebied noch beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten (bijv. Brandnetel en Braam) tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek en vermoedelijk dus wel kwalificerend zijn voor de Oosterschelde (bijv. soortenrijke wiervegetaties van hardsubstraat en de Zeekat). In overleg met de provincie en LNV is de beoordeling toegespitst op soorten waarvoor in het aanwijzingsbesluit termen als: “van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam” zijn gehanteerd. Ook Nb-wetbesluitsoorten die tevens in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn opgenomen worden in de beoordeling meegenomen. Conform de methodiek in de Integrale Beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (Schouten et al., 2005) worden al deze soorten (gemakshalve) als ‘kwalificerend’ in het kader van de Nb-wet aangeduid, hoewel in het Nb-wetbesluit geen kwalificerende soorten als zodanig worden aangegeven. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de te beoordelen natuurwaarden (exclusief vogels). De toetsing van vogels die in het NB-wetbesluit zijn opgenomen vindt integraal plaats met de vogelsoorten van de Vogelrichtlijn. De betreffende toetsingssoorten zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.2 *Relevante (‘kwalificerende’) toetsingssoorten en -habitats in het kader van de Nb-wet. Voor zover niet kwalificerend in het kader van de Habitatrictlijn, en exclusief vogels. De habitattypen ‘slikken’ en ‘getijdegebied’ vallen binnen het Habitattype ‘1160 Grote, ondiepe kreken en baaien (Schouten et al., 2005).*

Flora	Fauna	Habitats
zeegras	zeedonderpad	Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat
darmwiervegetatie	snotolf	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
zeeweegbree	zeenaald	Schelpenruggen
gewone zoutmelde	harnasmannetje	Wetlands (binnendijs)
zeealsem	zwarte grondel	
engels gras	botervis	
klein slijkgras	zeekreeft	
zilte waterranonkel	zeekat	
schorrezoutgras	schol	
geelhartje	bot	
strandbiet	schar	
zeewinde	tong	
blauwe zeedistel	haring	
galigaan	sprot	
lamsoor		

3.3 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria zijn conform de Natuurbeschermingswet 1998 de effecten op de kwalificerende soorten en habitats en de significantie van deze effecten in het kader van de gunstige staat van instandhouding hiervan, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten. De toetsingscriteria worden hieronder nader toegelicht.

Gunstige staat van instandhouding

In kader 1 is weergegeven wat wordt verstaan onder gunstige staat van instandhouding conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005).

Kader 1. Tekst en uitleg over het begrip “gunstige staat van instandhouding” uit Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005).

De ‘staat van instandhouding’ van een natuurlijke habitat wordt als ‘gunstig’ beschouwd wanneer:

- het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en
- de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en
- de staat van instandhouding van de voor dat habitat typische soorten gunstig is.

De ‘staat van instandhouding’ voor een soort wordt als ‘gunstig’ beschouwd wanneer:

- uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven;
- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
- er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

Significantie

Over het begrip ‘significantie’ is de wetgever minder duidelijk (zie kader 2).

Kader 2. Tekst en uitleg over het begrip “significantie” uit het document Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (EG, 2000).

Wat als een „significant” gevolg moet worden aangemerkt, is geen kwestie van willekeur. Ten eerste wordt de term in de richtlijn als een objectief begrip gehanteerd (d.w.z. dat de term niet op zodanige wijze wordt gekwalificeerd dat hij op een arbitraire wijze kan worden geïnterpreteerd. Ten tweede is een consequente interpretatie van „significant” noodzakelijk om te garanderen dat „Natura 2000” als een coherent netwerk functioneert.

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.

Het bovenstaande impliceert dat aan het begrip significantie door de toetsers op projectniveau invulling moet worden gegeven. Voor de beoordeling van de significantie van effecten wordt in de voorliggende toets geen vooraf gedefinieerd beoordelingsstelsel gehanteerd, aangezien de significantie in belangrijke mate soort- en locatieafhankelijk is. De significantie wordt beoordeeld op basis van expert-judgement aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria.

De beoordelingscriteria omvatten:

Habitattypen

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van het betreffende habitat in de SBZ Oosterschelde / NB-wetgebied.
- 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 SBZ.

Niet-broedvogels

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

Overige soorten

- Voorkomen van de soort binnen de SBZ (aantal groeiplaatsen/leefgebieden).
- Invloed van het verlies/aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie binnen de SBZ en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de SBZ als landelijk).

Cumulatieve effecten

Bij het bepalen of de activiteit (significante) gevolgen kan hebben, moet ook rekening worden gehouden met de zogenaamde cumulatieve effecten. Hiervan is sprake van als naast het project of andere handeling in of rondom een Natura 2000-gebied andere projecten, handelingen en plannen plaatsvinden die in combinatie mogelijk schadelijk zijn voor de natuurlijke kenmerken van het gebied. Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden (LNV, 2005, zie kader 3).

Kader 3. Plannen waarmee rekening moet worden gehouden bij de cumulatieve effecten conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.
- Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.
- Voorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.

4 Voorkomen van kwalificerende habitats en soorten

4.1 Inleiding

Met betrekking tot de kwalificerende natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in habitats, vogels en overige soorten. Het voorkomen is gebaseerd op de voor dit traject gericht uitgevoerde veldinventarisaties, algemene veldinventarisaties in het kader van lopende monitoring en relevante literatuur en achtergrondstudies. Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200 meter vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde maximale verstoringafstand van de meest gevoelige aanwezige soorten, in dit geval vogels (Krijgsveld et al., 2004). Daarnaast wordt op een globaler niveau ook de bredere omgeving in ogenschouw genomen in verband met eventuele uitwijkmogelijkheden.

4.2 'Kwalificerende' habitats

Als bronnen voor het voorkomen en de ecologie van de habitats zijn voornamelijk gehanteerd:

- Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schaminée, 2004. Europese natuur in Nederland. Habitattypen. (Janssen & Schaminée, 2004)
- Meetinformatiedienst Zeeland. Detailadvies Dijkvak 7 Kisters- of Suzanna's inlaag dd 12 april 2006 (Jentink & Joosse, 2006)

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de relevante habitats waaraan toetsing plaatsvindt. Hierbij is aangegeven of het habitats vanuit de Habitatrichtlijn (Speciale Beschermingszone) of de Natuurbeschermingswet (Beschermd (Staats) natuurmonument) betreft.

Habitatrichtlijn	Natuurbeschermingswet
1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	Schelpenruggen
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie	Wetlands (binnendijks)
7140 Overgangs- en trilveen	

Grote, ondiepe krekens en baaien / getijdengebied / slikken

Het voorland bestaat geheel uit habitattypen 1160 Grote, ondiepe krekens en baaien.

Het voorland bestaat overal uit relatief diep water. Alleen ter hoogte van dp160 is een zandstrandje aanwezig.

Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden en Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie

Hoewel beide habitattypen vooral buitendijks voorkomen op locaties die regelmatig met zout water overspoeld worden kunnen ze ook binnendijks worden aangetroffen. Het gaat dan om locaties die onder invloed staan of gestaan hebben van zout water (Janssen & Schaminée, 2004). Het voorkomen van deze twee habitattypen in de inlaag en de karrevelden (en eventueel in opslagterrein B) is aannemelijk.

Schorren met slijkgrasvegetaties

Dit habitatype komt niet voor langs of nabij het dijktraject.

Overgangs- en trilveen

De binnendijkse terreinen (de inlaag en de opslagterreinen) zijn niet geïnventariseerd in het kader van dit project. De verwachting ten aanzien van het voorkomen van het habitatype 'Overgangs- en trilveen' is echter laag. Het opslagterren bestaat voornamelijk uit grasland en het grootste deel van de inlaag bestaat uit een waterplas.

Wetlands (binnendijks)

Binnendijks ligt een inlaag tegen de dijk aan met daarachter een karreveld. De inlaag bestaat voor het grootste deel uit een ondiepe waterplas, de diversiteit in de inlaag kenmerkt zich vooral door vogelsoorten (rustend en broedend) en de aanwezigheid van onder meer Noordse woelmuis.

Zoutvegetaties in pionierstadium

In scheuren in het asfalt, tussen het basalt en boven de glooiing zijn verschillende zouttolerante en zoutsoorten aangetroffen. Deze soorten komen verspreid langs het dijktraject voor. Met uitzondering van het traject tussen dp153 en dp157 is de classificatie 4b toegekend (Jentink & Joosse, 2006). Dit houdt in dat er een grote variatie in zoutplanten en zouttolerante planten aanwezig is en dat de dijk plaatselijk bijna volledig begroeid zal zijn. Deze klasse komt voor op zeer goed begroeibare constructies onder ideale omstandigheden. Soorten die ter plaatse voorkomen zijn onder andere Gerande en Zilte Schijnspurrie, Schorrenkruid en Schorrenzoutgras.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

In 2005 heeft Bureau Waardenburg langs het dijktraject een inventarisatie uitgevoerd naar wiervegetaties op de steenbekleding (Jentink & Joosse, 2006). De resultaten zijn aangeduid door middel van waardeklassen. De ondertafel is in drie delen te verdelen:

Deel 1 dp144+90 tot dp157

De bedekking van de wiervegetatie is matig maar er is wel een hoge soortenrijkdom aanwezig. Enkele soorten die zijn waargenomen zijn Paardenanemoon, Schaalhoorn en lers mos. Het wier groeit op het basalt en het cement waarmee een deel van het basalt is ingegoten.

Deel 2 dp157 tot dp159+80

Hier is basalt, vilvoordse steen en asfalt aanwezig, evenals een brede kreukelberm met stortsteen. De bedekking is iets hoger dan in deel 1, de soortenrijkdom is echter minder hoog. Opvallend is de hoge bedekking met het roodwiertje *Gelidium pusillum*.

Deel 3 dp159+80 tot dp161+10

Vanwege de aanwezigheid van het strandje is hier weinig wier aanwezig.

Tabel 4.1 **Overzicht wiervegetaties langs het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag (weergegeven in typen).**

Locatie	Type 2005*	Potentieel type**
144+90-157	7	8
157-159+80	7	7
159+80-161	1	2

*Type zoals gebleken uit onderzoek van Bureau Waardenburg in 2005 (overgenomen uit Jentink & Joosse, 2006)

**Potentie zoals genoemd door Bureau Waardenburg in 2005 (overgenomen uit Jentink & Joosse, 2006).

Tabel 4.2 Toelichting op de gebruikte typologie bij de wiervegetaties

Type*	Toelichting
5	Kaal of soortenarm dijkvak met kreukelberm, geringe potentiële mogelijkheden, tenzij de glooiing aangepast wordt.
6	Soortenarme dijklooiing en redelijk soortenrijke kreukelberm, potentiële ontwikkelingen denkbaar
7	Zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen langs dijkvak met kreukelberm
8	Zonering van rijk ontwikkelde levensgemeenschappen en/of aanwezigheid van Pelvetia-zone langs dijkvak met kreukelberm

**de typen 1 t/m 4 komen overeen met de typen 5 t/m 8, maar gelden voor dijkvakken zonder kreukelberm. Langs de Kisters of Suzanna's Inlaag is een kreukelberm aanwezig tussen dp144+90 tot dp157, tussen dp157 en dp161+10 ontbreekt in de huidige situatie de kreukelberm.*

Een wiervegetatie wordt als soortenrijk beoordeeld indien in deze vegetatie in de huidige situatie als type 4 of 8 is getypeerd. Langs het dijktraject zijn geen soortenrijke wiervegetaties aangetroffen.

4.3 'Kwalificerende' vogels

4.3.1 Broedvogels

In 2006 heeft SOVON (Vergeer, 2006) een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van broedvogels in en rond het plangebied. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van bestaande bronnen en is een gebiedsdekkende veldinventarisatie uitgevoerd (territoriumkartering). Met deze gebiedsdekkende veldinventarisatie is ook opslagterrein B onderzocht op broedvogelterritoria, opslagterrein A is echter niet onderzocht. Tijdens deze inventarisatie zijn van de voor de Oosterschelde kwalificerende broedvogelsoorten alleen territoria van Kluut en Tureluur vastgesteld.

Buitendijks zijn geen broedgevallen vastgesteld van kwalificerende broedvogels. In de inlaag vertoonden twee paren Kluut territoriaal gedrag; er zijn hier echter geen zekere broedgevallen vastgesteld. In de achter de inlaag gelegen karrevelden zijn wel broedlocaties vastgesteld van de Kluut.

Ook de Tureluur heeft alleen in de karrevelden gebroed. Uit onderzoek van Geelhoed (2003) blijkt dat in 2003 tien broedparen Tureluur in de omgeving van de Suzanna's Inlaag zijn vastgesteld. Naar verwachting gaat het ook in dit geval om broedparen in de karrevelden en niet in de inlaag zelf.

In voorgaande jaren hebben in en rond het dijktraject broedvogelinventarisaties plaatsgevonden (Van den Ende, 2001, 2002, 2003, 2004 inclusief Hoekstein 1998, RIKZ kustbroedvogeldatabase en SOVON LSB-archief). Tijdens deze inventarisaties zijn broedlocaties van Visdief en Bontbekplevier vastgesteld. Het betreft sporadische broedgevallen. Het voorkomen van deze soorten als broedvogel is niet heel waarschijnlijk, mede vanwege de beperkte geschiktheid van het gebied als broedlocatie voor deze soorten.

Tevens zijn van drie kwalificerende niet-broedvogels broedterritoria vastgesteld langs de zeedijk: Scholekster, Kuifeend, en Kievit. Het broedsucces van de Scholekster in de inlaag was nihil: er zijn geen jongen gezien. Broedparen van deze soort in de karrevelden hadden wel jongen. Grutto broedde in het agrarisch gebied. Nabij Borrendamme een klein aantal broedparen Kievit in het agrarisch gebied vastgesteld.

4.3.2 Foeragerende vogels

Vanwege het ontbreken van voorland langs dit dijktraject zijn geen tellingen uitgevoerd tijdens laagwater om aantallen foeragerende vogels te tellen.

4.3.3 Overtijende vogels

Jaarlijks en maandelijks uitgevoerde tellingen tijdens hoogwater geven een beeld van het gebruik van het dijktraject als hoogwatervluchtplaats. De volgende telgegevens zijn hiervoor verzameld:

- Trajecttellingen (traject OS251) van het RIKZ (seizoen 2000/2001 tot en met 2004/2005)¹.
- Maandelijks karteringen van hoogwatervluchtplaatsen in 2004, 2005 en 2006 in opdracht van het RIKZ binnen een zone van 200 meter van de dijk (RIKZ, 2004, 2005 en 2006)².

Maandelijks voert het RIKZ tellingen uit tijdens HW over vaste trajecten. Deze gegevens brengen in beeld wat de globale verspreiding van de soorten langs de Wester- en Oosterschelde is tijdens hoogwater en welke trends zich ontwikkelen in aantallen. Deze tellingen maken deel uit van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren (onderdeel van het Monitoring Programma Waterstaatkundige Toestand van het Land, MWTL) van Rijkswaterstaat. In aanvulling hierop (en tegelijkertijd met de tellingen) vinden sinds 2004 karteringen van hoogwatervluchtplaatsen plaats ten behoeve van het project Zeeweringen. Tijdens deze tellingen worden de HVP's op kaart ingetekend.

Tijdens de hoogwaterperiode worden alle aanwezige vogels geteld. Naast overtijende vogels zijn in de tellingen ook vogels opgenomen die HVP's en andere droogliggende gebieden als rustgebied of foerageergebied gebruiken. Dit onderscheid wordt in de telgegevens niet gemaakt. Bij de effectbeoordeling wordt wel onderscheid gemaakt tussen rustplaatsen voor overtijende vogels en overige rustplaatsen. Dit geldt zowel voor de waarnemingen uit de binnendijkse- als de buitendijkse gebieden.

Telperiodes

De werkzaamheden aan de dijk vinden in principe plaats in de periode april tot en met september, buiten het stormseizoen. Verstoring van vogels ten gevolge van de werkzaamheden treedt daarom alleen in deze periode op. Voorbereidende werkzaamheden en werkzaamheden waarbij de dijk zelf niet 'open' gemaakt wordt kunnen ook buiten deze periode plaatsvinden. Voor het bepalen van de effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn met name telgegevens van de maanden april tot en met september relevant, hier aan toegevoegd zijn de gegevens van de maanden maart en oktober in verband met de voorbereiding en afronding van de werkzaamheden.

Resultaten van de tellingen

Trajecttellingen

De trajecttellingen maken gebruik van vaste teltrajecten. Het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag ligt in het binnendijkse teltraject OS251 (dit omvat de inlaag met de binnendijks gelegen karrevelden). In Tabel 4.3 zijn per maand de maximale aantallen vogels opgenomen (seizoenen 2000 tot en met 2004) die in OS251 zijn geteld. In deze tabel zijn alleen soorten opgenomen die gedurende meer dan twee seizoenen of in aantallen hoger dan 5 zijn waargenomen.

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

Tabel 4.3 **Maandmaxima van regelmatig aanwezige kwalificerende vogelsoorten in de seizoenen 2000/2001 tot en met 2004/2005 in het teltraject OS251**

Soort	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt
Aalscholver	2	1	1	1	6	3	1	1
Bergeend	70	62	27	63	38	6	18	29
Bontbekplevier	2	2	2		1	11	2	1
Bonte Strandloper	47	3	1			2	5	2
Fuut	3	1	3	3	1	11	7	6
Goudplevier	110				13	94	446	316
Grauwe Gans	2	11	3		13			27
Groenpootruiter					3	2	1	1
Grutto	141	19	17	103	178	7	1	
Kanoet						9	2030	2
Kievit	146	113	70	129	126	198	201	156
Kleine Zilverreiger	2	1				2		
Kluut	81	55	63	26	28	5	50	204
Krakeend	3	6				1		
Kuifeend	6	2	2					
Lepelaar		3	2	4				
Meerkoet			2	1				3
Middelste Zaagbek	15	2						2
Pijlstaart	20	7					1	5
Rosse Grutto		5	87		4	13	6	1
Rotgans	770	1595		2	1		2	294
Scholekster	233	241	138	32	166	109	74	354
Slobeend	28	60	2				32	60
Smient	550	12			9	4	880	1692
Steenloper	26	10	31			1	30	23
Tureluur	70	20	36	25	45	60	13	46
Wintertaling	24	5					10	10
Wulp	291	190	34	17	193	367	299	338
Zilverplevier	40	8	31		1	396	430	3

(trajecttellingen RIKZ). Maxima zijn grijs gemarkeerd.

Maandelijksse hoogwaterkarteringen

Op basis van maandelijksse karteringen van het RIKZ in 2004, 2005 en 2006 is een overzicht gemaakt van aantallen vogels per soort per maand langs het dijktraject (zie Tabel 4.4). De karteringen zijn opgesteld door rond hoogwater (maximaal 1,5 uur voor tot 1,5 uur na HW) het aantal vogels te tellen. Hierbij zijn op kaart de locaties van de groepen vogels indicatief aangegeven. Dankzij deze kaarten is het mogelijk de gegevens op te splitsen naar deelgebieden langs een dijktraject. Dit kan relevant zijn indien langs een dijktraject duidelijke verschillen tussen de aard van het buitendijkse of binnendijkse gebied aanwezig is. Voor het dijktraject Kisters- of Suzanna's Inlaag zijn in totaal vier deelgebieden te onderscheiden: het buitendijkse gebied, de inlaag, de karrevelden en het agrarisch gebied. Deze onderverdeling is toegelicht in onderstaand overzicht (Figuur 4.1).



Figuur 4.1 Indeling in deelgebieden t.b.v. het gebruik van het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag als hoogwatervluchtplaats.

In Tabel 4.4 zijn de aantallen vogels opgenomen die tijdens de hoogwaterkarteringen in het buitendijkse en binnendijkse gebied zijn geteld. Alleen de vogels in een zone van 200 meter rond de zeevaartse dijk zijn in deze tabel opgenomen, zijnde de gemiddelde maximale verstoringsafstand van vogels is (Krijgsveld et al., 2004). In bijlage 3 zijn bovengenoemde tabellen uitgesplitst naar binnendijks- en buitendijks gebied volgens de vier deelgebieden uit Figuur 4.1.

Tabel 4.4 Aantallen getelde kwalificerende vogels nabij de Kisters of Suzanna's Inlaag binnen 200 meter van de dijk in de jaren 2004, 2005 en 2006.

soort	mrt	apr			mei			jun			jul		aug		sep		okt
	'05	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'04	'05	'04	'05	'05
Aalscholver		1						1			1		1				
Bergeend	43	46	11	24	16	20	31	13	64	74	2	1		4	9		10
Brandgans	550			40													
Grauwe Gans			4		3												5
Grutto	16	9	9	32	9	7	9	43	28	11							
Kievit	54	44	19	42	44	45	43	23	27	30	6	12	4	98			
Kluut	48	17	19	45	64	69	60	4	8	36	13		1		2		28
Krakeend		6					1										1
Lepelaar		1	1		2		2	2	1								
Pijlstaart	18	1	7	1													3
Rosse Grutto		5					18										
Rotgans	770	740	1595	10	380	44	30	2							5		135

	mrt	apr			mei			jun			jul		aug		sep		okt
soort	'05	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'04	'05	'04	'05	'05
Scholekster	125	76	152	26	43	134	54	15	13	14	13	14	7		1		
Slobeend	15	60	9	33		2	7			4					17	23	13
Smient	374	1		13											456	1654	3926
Steenloper	24	1		12	10	4	16										
Tureluur	5	4		12	35	12	45	14	11	12	15			1	4	2	3
Visdief							2	40				1	1	3			
Wintertaling	2	2	2	2										7	8	8	6
Wulp	20	2	20	75	2	30	7				4		47	111	8	37	6
Zilverplevier	1				31	1	1						4				

Soorten die slechts tijdens één of twee maanden én met maximaal 5 individuen zijn waargenomen zijn niet in deze tabel opgenomen. De maxima per maand zijn grijs gemarkeerd.

Een aantal vogelsoorten is sporadisch waargenomen langs het dijktraject. Soorten als Aalscholver, Lepelaar en Krakeend zijn in de jaren 2004, 2005 en 2006 met lage aantallen geteld (dus ofwel minder dan 5 vogels per waarneming maar in meer dan twee maanden waargenomen, of met meer dan 5 vogels per waarneming geteld). Brandgans, Pijlstaart, Rosse grutto, Visdief en Zilverplevier zijn eenmalig met een hoger aantal geteld. De andere vier soorten zijn in de inlaag zelf geteld. Opvallend is een groep van 550 Brandganzen in de inlaag in maart 2005.

Smient is alleen in maart, april en september en oktober in het gebied geteld. Nagenoeg alle getelde Smienten waren in de inlaag zelf aanwezig. Andere soorten die voornamelijk in de inlaag voorkomen zijn Slobeend, Wintertaling en Rotgans.

Bergeend is in de maanden maart tot en met september aanwezig langs het dijktraject, zowel in de Inlaag als in de karrevelden. Steltlopers zoals Grutto, Kievit, Kluut, Tureluur en Wulp worden zowel in de inlaag als in de karrevelden waargenomen. Grutto, Kievit, Scholekster en Wulp komen deze soorten ook voor in het agrarisch gebied.

Uit de hoogwaterkarteringen blijkt dat de hoogste aantallen vogels in de maanden maart/april en september/oktober langs het dijktraject aanwezig zijn. In juli is het aantal vogels het laagst. Dit komt overeen met de tellingen tijdens de trajecttellingen (zie Tabel 4.3).

4.4 Overige 'kwalificerende' soorten

4.4.1 Flora

Op 15 augustus 2003 is de boventafel van het dijkvak geïnventariseerd, de ondertafel en het voorland zijn op 10 oktober 2005 geïnventariseerd (Jentink & Joosse, 2006). Delen van de dijkbekleding bestaan uit asfalt waarin spleten en scheuren voorkomen. Op deze plaatsen hebben zich zoutplanten gevestigd. Dit geldt met name voor het deel tussen dp151 en dp153 en tussen dp157 en dp161. Op de andere delen van het dijktraject zijn slechts weinig zoutplanten aanwezig.

Van de toetsingssoorten zijn de 'kwalificerende' soorten Strandbiet, Zeealsem, en Schorrenzoutgras langs het dijktraject aangetroffen. Zeegrasvegetaties zijn niet langs het dijktraject aanwezig (www.zeegras.nl) of te verwachten. Wiervegetaties zijn reeds besproken bij de kwalificerende habitats (paragraaf 4.2).

Zeealsem is in het Deltagebied sterk achteruit gegaan nadat door de aanleg van de Deltawerken ten schorgebieden zijn verdwenen. Op zeedijken komt de Zeealsem voor tussen basalt of in kieren tussen haringmanblokken (Jacobusse et al., 2001). Langs het dijktraject is deze soort aangetroffen tussen dp145 en dp150 tussen het basalt. Het gaat hier om een beperkt aantal planten (zeldzaam, Tansley).

Strandbiet komt voor op plaatsen met vloedmerken. De groeiplaatsen kenmerken zich door een zandige ondergrond (zoals lage duintjes en naden van basaltbekleding) en vloedmerken (van der Meijden, 2005, Weeda et al., 2003). Strandbiet is tussen het basalt (dp145 tot dp150, regelmatig voorkomend) en in scheuren in het asfalt (dp157 en dp161, weinig voorkomend) aangetroffen. De penwortel met wortelrozet biedt de Strandbiet de mogelijkheid om zich tussen de stenen bekleding te handhaven en te overwinteren.

Schorrenzoutgras groeit op natte en zilte gronden, zowel binnendijks als buitendijks (van der Meijden, 2005). Langs het dijktraject is deze soort op tussen dp151 en 153 aangetroffen, 'zeldzaam' (Tansley) voorkomend.

4.4.2 Fauna

In 2006 heeft SOVON een broedvogelinventarisatie uitgevoerd langs het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag (Vergeer, 2006). Tijdens deze inventarisatie (met waarneemdagen in april, mei en juni) is tevens gelet op het voorkomen van zoogdieren. Tijdens de broedvogelkarteringen zijn geen zoogdieren waargenomen.

Noordse woelmuis

In augustus 2006 is een onderzoek met life-traps uitgevoerd om meer informatie over het voorkomen van kleine zoogdieren te verkrijgen. De raai met de life-traps lag in het westelijk deel van de inlaag in de oeverzone tegen de zeedijk aan. Deze locatie is gekozen omdat deze locatie het meest geschikt leek als habitat voor de Noordse woelmuis. Tijdens de inventarisatie in 2006 zijn twee Noordse woelmuizen in de inlaag gevangen. Naar verwachting is in de inlaag een populatie van deze soort aanwezig (Vergeer, 2006). De zeewaartse dijk vormt, zowel het binnen- als het buitentalud, geen geschikt biotoop vanwege begrazing. Het is echter niet uit te sluiten dat sporadisch Noordse woelmuizen zich op de dijk begeven. Ditzelfde geldt voor opslagterrein B: ook hier kunnen Noordse woelmuizen voorkomen. In aanvulling op de resultaten van de inventarisatie heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden (Vergeer, 2006). Uit het soortenbeschermingsplan voor de Noordse woelmuis (LaHaye & Drees, 2004) blijkt dat de Noordse woelmuis in 2002 op meerdere locaties op Schouwen Duiveland voorkomt.

Gewone zeehond

Sinds 1995 worden de aantallen zeehonden in de Oosterschelde en de Westerschelde geteld. De grootte van de populatie in het Deltagebied vertoont sterke schommelingen ten gevolge van het zeehondenvirus in 2002. De afname in de Oosterschelde ten gevolge van het virus is beperkt gebleven met een maximum van 27 in 2002/2003 naar 26 in 2003/2004. In de maanden juli, augustus en november (2003) en juni (2004) zijn meer dan 20 dieren geteld in de Oosterschelde. In maart 2004 zijn vijf Gewone zeehonden geteld. De rustplaatsen van de Gewone zeehond concentreren zich op de Roggenplaat en Werkeiland Roggenplaat. Slechts enkele exemplaren worden in middendeel van de Oosterschelde waargenomen op de Galgenplaat (Berrevoets et al., 2005). Nabij het dijktraject zijn geen waarnemingen bekend van rustende Gewone zeehonden. De Roggenplaat is de meest dicht bijzijnde rustplaats. Uit zenderonderzoek blijkt dat foeragerende zeehonden door nagenoeg de gehele Oosterschelde voorkomen, maar de geul nabij dit dijktraject niet of nauwelijks gebruiken (Reijnders et al, 2000).

Sublittorale fauna

Er heeft in het kader van de dijkverbetering geen gericht onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van sublittorale fauna langs het dijktraject.

Langs het dijktraject is (met uitzondering van het strandje bij dp160) geen zandige bodem aanwezig. Dit betekent dat het dijktraject niet of nauwelijks geschikt is voor vissoorten die een zandige of slijkige bodem prefereren. Het gaat dan om Gewone zee kat, Schol, Schar, Zwarte grondel, Harnasmannetje, Tong, Bot en Zeenaald.

“Blik” is de verzamelnaam voor jonge haring en sprat. Deze soorten zijn onder water namelijk moeilijk te onderscheiden. In het voorjaar trekt “blik” de Oosterschelde binnen, de volwassen dieren leven in de Noordzee. Beide soorten jonge vis is niet gebonden aan de oever. Waarschijnlijk komt ook langs het dijktraject “blik” voor.

De Europese zee kreeft komt in de Oosterschelde algemeen voor. De Europese zee kreeft kan worden aangetroffen tussen de laagwaterlijn en een diepte van ca 100 meter; met een rotsige of stenige bodem. De voorkeursdiepte ligt tussen de 2 en 40 meter onder water (Stichting Anemoon, via www.mnp.nl). Ook holtes in veenbanken vormen een geschikte schuilplaats (Leewis, 2002). Langs de dijk vormt de kreukelberm een geschikt leefgebied voor deze soort. Uit het Monitoringproject Onderwater Oever blijkt dat langs de zeedijken ten westen van Zierikzee de Europese zee kreeft een hoge abundantie heeft (www.anemoon.nl).

De Zeedonderpad leeft op een diepte tot 30 meter op een stenige ondergrond, maar ook tussen wier, zee gras en mosselbedden. De paaitijd van de Zeedonderpad is van december tot maart waarbij de eieren tussen de stenen en het wier gedeponeed worden. Na circa 5 weken komen de eieren uit (Leewis, 2002). Gegevens van Stichting Anemoon (www.anemoon.org) laten zien dat de gemiddelde abundantie langs en bij het dijktraject zeer laag is.

De ondiepe getijdenzone met stenen en wervevegetaties vormt het leefgebied van de Botervis. Deze soort paait in januari en februari waarbij de eieren tussen de stenen worden afgezet, na circa 2 maanden komen de eieren uit. De Botervis komt voor in het intergetijdengebied en tot een diepte van circa 40 meter (Leewis, 2002). Gegevens van Stichting Anemoon (www.anemoon.org) laten zien dat de Botervis ook langs en bij het dijktraject wordt waargenomen.

De volwassen Snotolf komt voor boven harde bodems met rosten of stenen, en tussen hierop voorkomende begroeiing. De paaiperiode is februari en maart waarbij de eieren afgezet worden in ondiep water. Het mannetje maakt hiervoor een nest bestaande uit een kuiltje in de bodem. Na één tot twee maanden komen de eieren uit (Leewis, 2002).

5 Effectbeoordeling

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten op de kwalificerende soorten en habitats beschreven.

Bij de effectbeschrijving worden de volgende activiteiten meegenomen:

- Vervanging en aanpassing van de dijkbekleding inclusief kreukelberm
- Het gebruik van een werkstrook langs de dijk (buitendijks)
- Transport van en naar het terrein van materieel en materiaal
- Het gebruik van opslagterreinen voor stenen (zowel binnen- als buitendijks)
- De openstelling van het onderhoudspad voor bijvoorbeeld fietsers

Aangegeven wordt of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten. De verharding (asfalt) van de onderhoudstrook leidt mogelijk tot enige toename van recreatie doordat de toegankelijkheid verbetert. In de huidige situatie is de onderhoudstrook al toegankelijk en wordt regelmatig gebruikt door recreanten.

De effecten worden zowel beschreven voor ruimtebeslag als verstoring. Ruimtebeslag treedt alleen op aan de buitenzijde van de dijk als gevolg van vervanging van de dijkbekleding, kreukelberm en gebruik van de werkstrook.

Ruimtebeslag

Ruimtebeslag kan zowel tijdelijk als permanent van aard zijn. Permanent ruimtebeslag treedt bijvoorbeeld op indien een groter deel van de dijk een verharde bekleding krijgt dan in de huidige situatie.

Tijdelijk ruimtebeslag omvat bijvoorbeeld het gebruik van opslagterreinen of de werkstrook. Een werkstrook wordt gebruikt voor het uitgraven van de dijkteen en het plaatsen van hierbij vrijkomend materiaal. Over het algemeen wordt een werkstrook van 15 meter buiten de dijkteen aangehouden. Op locaties waar kwetsbare natuurwaarden, zoals schor, aanwezig zijn streeft men naar een minder brede werkstrook. In dit geval wordt vrijkomende grond niet op het schor gelegd maar bijvoorbeeld op de dijk zelf.

Langs het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag is sprake van permanent ruimtebeslag op de volgende locaties:

- De bovengrens van de bekleding komt hoger te liggen tussen dp148 en dp160 waarbij het bovenloop, de kruin en een deel van het binnendijkse talud bekleed worden.
- Er vindt geen teenverschuiving plaats. Wel wordt de aanwezige kreukelberm verbeterd door het overlagen met breuksteen.

Langs het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag is sprake van tijdelijk ruimtebeslag op de volgende locaties:

- Twee depotlocaties nabij Píkgat (zie Figuur 2.3).

Omdat er geen voorland aanwezig is langs het dijktraject wordt alleen een werkstrook toegepast bij het strandje ter hoogte van dp160.

Verstoring

Verstoring van vogels en andere diersoorten kan optreden door bijvoorbeeld geluid, beweging of licht. De werkzaamheden ten behoeve van de dijkverbetering veroorzaken geluid en beweging zowel door de werkzaamheden ter plaatse als door transport. Lichthinder is niet van belang omdat de werkzaamheden gedurende de daglichtperiode plaatsvinden.

De toegankelijkheid van de dijk en het voorland door recreanten heeft invloed op de mate van verstoring. Indien er veranderingen plaatsvinden in de toegankelijkheid van de dijk en het voorland ten gevolge van de werkzaamheden dan is dit meegenomen in de toetsing.

Langs het gehele dijktraject vinden de werkzaamheden plaats. De locatie van de transportroutes en opslagterreinen is opgenomen in hoofdstuk 2.

- Langs het dijktraject is geen sprake van veranderingen in toegankelijkheid voor fietsers en recreanten.

De beoordeling of een ingreep wezenlijke invloed heeft op de gunstige staat van de soort is beoordeeld aan de hand van:

- Het aantal individuen dat wordt beïnvloed door de ingreep.
- Omvang en duur van het effect. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen de effecten verstoring en vernietiging.
- Belang van het gebied als foerageer-, overtij- of broedgebied (o.a. foerageerminuten).
- De kwaliteit van het aanwezige habitatype.
- Gevoeligheid voor verstoring.
- Omvang van de populatie op het niveau van de speciale beschermingszone of de Zoute Delta.
- Trendontwikkeling van de betreffende populatie. Soorten met een positieve trendontwikkeling kunnen het verlies van een aantal individuen gemakkelijker te niet doen dan soorten met een negatieve trendontwikkeling.
- De mogelijkheid uit te wijken naar andere gebieden. Dit is zowel afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte gebieden in de omgeving als de mobiliteit en dispersievermogen van de soort.
- Herstelmogelijkheden (met betrekking tot habitatypen).

De significantie van de effecten wordt beoordeeld op basis van expert-judgement aan de hand van de genoemde criteria. De beoordeling vindt trapsgewijs plaats. In eerste instantie wordt het relatieve aandeel van aantallen c.q. oppervlakte ten opzichte van de populatieomvang c.q. totale areaal binnen de SBZ Oosterschelde bepaald. Op basis van de trendontwikkeling wordt bepaald of dit aantal mogelijk significant is. Een richtlijn hierbij is dat indien het aandeel minder dan 1% bedraagt ten opzichte van de SBZ én er geen negatieve trendontwikkeling het effect als niet-significant beschouwd. Indien er wel van een negatieve trendontwikkeling sprake is vindt een nadere beoordeling plaats aan de hand van de criteria uitwijk/herstelmogelijkheden, soortspecifieke gevoeligheid en kwalitatieve waarde. Bij de effectbeoordeling wordt uitgegaan van standaardmitigerende maatregelen zoals aangegeven in bijlage 2. Locatiespecifieke maatregelen zijn opgenomen in de effectbeoordeling en in de conclusies.

5.2 'Kwalificerend' habitat

Grote ondiepe krekens en baaien / getijdengebied / slikken

Het gehele voorland bestaat uit dit habitatype (slikken ontbreken). Op delen van het traject waar diep water aanwezig is, is de kreukelberm (voor zover aanwezig) zichtbaar. Ter plaatse van de kreukelberm en de dijkbekleding ontbreekt dit habitatype. Met de werkzaamheden wordt de kreukelberm overlaagd of aangelegd. Waar overlaging plaatsvindt treedt geen ruimtebeslag op.

De kreukelberm ontbreekt tussen dp160 en dp161+10. Het hier aanwezige strandje bestaat uit kwalificerend habitat. Hier treedt een ruimtebeslag op over een breedte van 5 meter: 550 m². Het betreft hier permanent ruimtebeslag. De totale oppervlakte van het habitatype in de SBZ Oosterschelde bedraagt circa 30.000 hectare (zie hoofdstuk 6 Cumulatieve effecten). Ten gevolge van de dijkverbetering gaat hiervan minder dan 0,001% verloren. Deze hoeveelheid is dermate beperkt dat dit effect te verwaarlozen is.

Naast permanent ruimtebeslag treedt tijdelijk ruimtebeslag op ter plaatse van het strandje. De werkstrook is maximaal 15 meter breed vanaf de teen van de dijk. Het strandje is aanwezig tussen circa dp159 en dp161+10. Het tijdelijke ruimtebeslag bedraagt maximaal 15 m x 210 m = 3.150 m². Na afloop van de werkzaamheden wordt de eventueel verwijderde zandlaag terug aangebracht en wordt er voor zorg gedragen dat puin, stenen en andere vrijkomende materialen niet in de Oosterschelde achterblijven of terecht komen. Het tijdelijke ruimtebeslag leidt niet tot negatieve effecten op het aanwezige slik/zand. Er is geen bijzondere vegetatie aanwezig (Klein zeegras of Ruppia) en herstel van bodemleven is op korte termijn te verwachten.

Zoutvegetatie al dan niet in pionierstadium

Relevante zoutvegetaties zijn alleen buitendijks geïnventariseerd. Langs vrijwel het gehele traject zijn zoutvegetaties met een relatief grote soortenrijkdom aangetroffen (klasse 4b). Op basis van deze klassificatie is het wenselijk om betonzuilen toe te passen in de boventafel, zodat de vegetatie zich na afronding van de werkzaamheden kan herstellen (Jentink & Joosse, 2006). Vanwege de technische randvoorwaarden (zie hiervoor paragraaf 2.3) is echter gekozen om zowel de onder- als de boventafel te overlagen met breuksteen en gietasfalt (Kaslander, 2006). Dit betekent dat de zoutvegetatie zich na afloop van de werkzaamheden niet kan herstellen zodat een permanent negatief effect op treedt.

Overige 'kwalificerende' habitattypen

Andere kwalificerende habitats zijn niet langs het dijktraject (zowel binnen- als buitendijks) aanwezig of worden niet aangetast met de werkzaamheden. Aangezien de (soortenrijke) wiervegetaties in de huidige situatie niet als soortenrijk zijn te beschouwen, zijn deze niet 'kwalificerend'.

5.3 Effecten op 'kwalificerende' broedvogels

5.3.1 Broedvogels binnendijks

Ruimtebeslag

Het bovenste deel van het binnendijkse dijktafud wordt aangepast met de dijkverbetering. Hier zijn geen broedterritoria van kwalificerende vogels vastgesteld (zowel kwalificerende broedvogels als kwalificerende niet-broedvogels). Door het uitvoeren van de standaard mitigerende maatregelen (zie bijlage 2), waarbij de vegetatie voorafgaand aan de werkzaamheden kort wordt gemaaid, wordt dit gebied tijdelijk ongeschikt gemaakt als potentiële broedlocatie voor de meeste vogels. Op deze manier wordt voorkomen dat zich voorafgaand of tijdens de werkzaamheden alsnog broedparen vestigen. Na afloop van de werkzaamheden kan op de aangebrachte grondlaag nieuwe vegetatie ontwikkelen en ontstaan hier opnieuw geschikte broedlocaties.

Oslagterrein A, ten noordwesten van Pikgat (tussen de N59 en de zeedijk), is niet geïnventariseerd op broedvogels. Opslag op dit terrein vindt alleen plaats buiten het broedseizoen of indien het terrein voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt is gemaakt als broedlocatie. Na afloop van de werkzaamheden is dit terrein weer geschikt als broedlocatie.

Indien men gebruik maakt van opslagterrein B kan dit leiden tot tijdelijk ruimtebeslag van geschikte broedlocaties. Hier broeden naar verwachting dezelfde soorten als in de karrevelden (zoals Tureluur, Kluut, Kievit en Scholekster). Na afloop van de werkzaamheden is dit terrein weer geschikt als broedlocatie.

Verstoring

Aan de voet van de zeedijk langs de inlaag zijn broedterritoria van enkele kwalificerende niet-broedvogelsoorten vastgesteld. Het gaat om Kuifeend (1 broedpaar) en Kievit (2 broedparen). Verstoring van broedende vogels kan vooral optreden tijdens de werkzaamheden aan het binnentalud. Dit kan op verschillende manieren voorkomen worden:

1. De aanwezige vegetatie wordt voorafgaand aan het broedseizoen gemaaid waarbij het gebied ongeschikt wordt gemaakt als broedlocatie (conform de standaard mitigerende maat-

gelen, bijlage 2). Dit is echter niet wenselijk in verband met het voorkomen van de Noordse woelmuis in de rietvegetatie (zie paragraaf 5.7).

2. Regelmatige (dagelijkse) verstoring van het gebied langs de inlaag vanaf het begin van het broedseizoen tot aan de uitvoering van de werkzaamheden (vanaf 1 maart) om vestiging van broedvogels te voorkomen.

Met maatregel 2 zijn gedurende een broedseizoen het binnentalud en de rand van de inlaag langs de zeewaartse dijk niet te gebruiken als broedplaats voor bovengenoemde soorten. Gezien de beperkte aantallen broedparen leidt dit niet tot negatieve effecten van deze soorten. Na afloop van de werkzaamheden is het gebied weer beschikbaar als broedlocatie.

De meeste broedlocaties in de inlaag bevonden zich in 2006 langs de inlaagdijk. Hier zijn geen broedterritoria van kwalificerende (niet-)broedvogels vastgesteld.

Het gebruik van de opslagterreinen kan leiden tot verstoring van ter plaatse broedende vogels. Door deze terreinen voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt te maken als broedlocatie wordt verstoring voorkomen van bijvoorbeeld Kievit of Scholekster. Met betrekking tot opslagterrein B geldt dat deze maatregel alleen getroffen mag worden indien uit nadere inventarisatie door een ter zake kundige is gebleken dat hier geen beschermde planten, kwalificerende habitat-typen of de kwalificerende soort Noordse woelmuis aanwezig is (zie ook paragraaf 7.3.1).

De meeste broedterritoria buiten de inlaag zijn vastgesteld in de karrevelden en het agrarisch gebied. Een deel van dit gebied wordt verstoord door transport van materiaal. De werkzaamheden zelf leiden naar verwachting niet tot verstoring van deze deelgebieden omdat de zeedijk en de inlaagdijk over het grootste deel van het dijktraject als (geluids)buffer fungeren. Aan de noordzijde (Pikgat) vindt het binnendijkse transport plaats over een korte afstand tussen de dijk en de N59. Bij broedvogels in dit gebied treedt naar verwachting gewenning op aan het verkeer op de N59 en verkeer nabij de boerderij. Aan de zuidzijde van het dijktraject vindt transport plaats over smalle polderwegen. Hierover rijdt in de huidige situatie landbouwverkeer en verkeer van recreanten naar de parkeerplaats die onderaan de dijk is gelegen (ter hoogte van dp160). Ook hier zal enige gewenning aan verkeer op treden bij broedparen. Indien de werkzaamheden aan het binnentalud starten voorafgaand aan het broedseizoen (maatregel 2) dan zullen soorten die wel gevoelig zijn voor verstoring zich mogelijk op grotere afstand dan nu van de weg vestigen. In het resterende deel van de karrevelden (en het agrarisch gebied) zijn voldoende alternatieve broedlocaties beschikbaar.

5.3.2 Broedvogels buitendijks en op het buitendijkse dijktaalud

Er zijn geen broedterritoria vastgesteld in het buitendijkse gebied. Het is echter wel wenselijk om de standaard mitigerende maatregelen (zie bijlage 2) toe te passen om eventuele broedgeval-len tijdens uitvoering te voorkomen. Effecten op broedende vogels zijn hier derhalve niet te ver-wachten.

5.4 Effecten op de functie foerageergebied voor kwalificerende vogels

Voorland ontbreekt langs dit dijktraject. Het buitendijkse deel van het dijktraject heeft daarom geen of een zeer beperkte waarde als foerageergebied voor vogels. Er zijn geen effecten te ver-wachten. De invloed van de werkzaamheden op foeragerende vogels binnendijks is mede be-oordeeld bij de effectbeoordeling ten aanzien van rustplaatsen voor vogels.

5.5 Effecten op de functie rustplaats voor kwalificerende vogels

5.5.1 Rustplaatsen tijdens laagwater

Rustplaatsen tijdens laagwater bestaan meestal uit slikken en platen buitendijks. Deze ontbreken langs het dijktraject. Daarnaast geldt dat verstoring van rustplaatsen die tijdens laagwater ge-bruikt worden over het algemeen geen wezenlijke invloed op vogels heeft. Tijdens laagwater zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden en er zijn geen beperkende factoren zoals de beschik-baarheid van voldoende voedsel.

5.5.2 Rustplaatsen bij hoogwater (HVP's)

Ruimtebeslag

De overtuigende en rustende vogels zijn voornamelijk in het binnendijkse gebied aanwezig, zo blijkt uit de hoogwaterkarteringen. De zeedijk zelf wordt slechts sporadisch gebruikt als HVP, zoals in juni 2004 door Wilde eend (66 exemplaren), Bergeend (19), Grutto (12) en Kievit (17). Door het regelmatige gebruik van het buitendijkse onderhoudspad vindt hier waarschijnlijk te veel verstoring plaats om als geschikte HVP voor grote groepen vogels te dienen.

Er treedt geen permanent ruimtebeslag op ten aanzien van HVP's. Tijdelijk ruimtebeslag treedt op bij het binnendijkse talud van de zeedijk. Tijdens de werkzaamheden (het aanbrengen van steenasfalt en een grondlaag) kunnen vogels niet op de dijk overtijen. Het tijdelijk ruimtebeslag leidt niet tot negatieve effecten op de aanwezige soorten omdat ze kunnen uitwijken. Invloed op rustplaatsen treedt vooral op ten gevolge van verstoring door de werkzaamheden.

Verstoring

Verstoring op overtuigende en rustende vogels treedt op ten gevolge van de werkzaamheden aan de dijkbekleding zelf en door transport van het materiaal. Rustende vogels zijn gevoelig voor verstoring. Buitendijks en in de inlaag overtuigende vogels ondervinden hinder van de werkzaamheden aan de dijk en van het transport. De binnendijks overtuigende vogels in de karrevelden en het agrarisch gebied kunnen hinder ondervinden van het transport. De invloed van de werkzaamheden aan de dijk blijft hier beperkt doordat de dijk als buffer fungeert (zowel voor beweging als voor geluid).

Niet alle tijdens hoogwater getelde soorten maken gebruik van het telgebied als HVP'S, soorten kunnen bijvoorbeeld ook aanwezig zijn om te foerageren. In Tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van HVP-soorten. In Tabel 5.2 zijn de maximale aantallen getelde individuen per soort in de maanden april tot en met september in de Zoute Delta opgenomen. Vervolgens zijn de getelde maximale aantallen langs het dijktraject (zoals opgenomen in paragraaf 4.3.3) weergegeven. Deze maxima zijn bepaald aan de hand van trajecttellingen in de seizoenen 2000 tot en met 2004 en de hoogwaterkarteringen in 2004, 2005 en 2006. Voor het bepalen van de effecten zijn de getelde maxima (zie Tabel 4.3 en Tabel 4.4) vergeleken met 1% van de som van de maandmaxima (zoals opgenomen in Tabel 5.2).

Deze 1% waarde is als toetsingwaarde gebruikt om een vergelijking te kunnen maken tussen het aantal vogels in de Oosterschelde en het aantal vogels dat verstoord gaat worden door de werkzaamheden. Dit geeft een indicatie voor de ernst van de verstoring op de soort. De som geeft aan hoeveel vogels er gedurende de werkperiode (van maart tot en met oktober) maximaal in de Oosterschelde aanwezig zijn. Als kwantitatieve toetsing is 1% van het maximaal getelde aantal vogels (zie Tabel 5.2) genomen. Wanneer er langs het dijktraject meer vogels dan deze 1% waarde worden verstoord (of anderszins negatief beïnvloed), dan geeft dit aanleiding om de effecten op die soort nader te beoordelen.

Tabel 5.1 *Overzicht van overtuigende vogels die gebruik maken van HVP's (Schouten et al., 2005), trend in aantalsontwikkeling (www.sovon.nl) en gevoeligheid voor verstoring (Krijgsveld et al., 2004)*

Soort	Trend*	Verstoringsgevoeligheid (in meters)**	Groep
Kanoet	-	500 ***	1. Stellopers die overtijen op enkele grote HVP's die soms ver van foerageergebieden kunnen liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten bij verstoring zijn beperkt.
Wulp	+	157 tot 302	
Rosse grutto	+	20 tot 122	
Zilverplevier	+	94 tot 147	
Bonte strandloper	0/+	36 tot 150	
Scholekster	-	65 tot 172	

Soort	Trend*	Verstoringsgevoeligheid (in meters)**	Groep
Kluut	-	Gemiddeld	2. Steltlopers die verspreid overtijen. HVP's liggen relatief dicht van foerageergebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere HVP's bij verstoring.
Tureluur	0/+	80 tot 190	
Zwarte ruiter	-	86	
Groenpootruiter	0/+	73	
Kleine strandloper		niet bekend	
Bontbekplevier	+	100 tot 150	
Steenloper	-	42	
Paarse strandloper		niet bekend	
Drieteenstrandloper	+	Gemiddeld	
Kievit	0/-	Gemiddeld	
Grutto	-	Gemiddeld	
Krombekstrandloper	0/+	Gemiddeld	4. Niet-steltloper soorten die gebruik maken van HVP's. Deze soorten foerageren onder meer in geulen en slikken en maken bij hoogwater gebruik van de HVP's om te rusten.
Kleine zilverreiger	+	matig	
Lepelaar	+	113	
Bergeend	+	102	
Smient	0	33 tot 102	
Pijlstaart	+	116	
Slobeend	+	50 tot 320	

*trend: 0 geen veranderingen, - afname, + toename van het aantal (watervogelmeetnet voor niet-broedvogels www.sovon.nl)

**soorten waarvan geen exacte gegevens bekend zijn zijn weergegeven in klassen aan de hand van verstoringsafstanden: groot > 300 meter, gemiddeld 100 tot 300 meter, matig < 100 m.

*** voor foeragerende Kanoeten is de gemeten gemiddelde verstoringsafstand duidelijk lager, circa 54 meter (Krijgsveld et al., 2004)

Tabel 5.2 Maxima in de maanden maart tot en met oktober zoals geteld in de seizoenen 2000 tot en met 2004 in de Oosterschelde (trajecttellingen RIKZ) en de 1% waarde (1% van de som van de maxima in de maanden maart tot en met oktober).

soort	Maxima Oosterschelde per maand									Geteld maximum	
	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	1% totaal	Tabel 4.3	Tabel 4.4
Aalscholver	324	307	371	716	856	1061	886	584	51	6	1
Bergeend	6091	3264	2279	1789	1244	495	1785	1829	188	70	74
Bontbekplevier	312	115	679	185	210	1018	1604	769	49	11	-
Bonte Strandloper	23994	17965	15782	127	3551	5095	8978	31833	1073	47	-
Brandgans	15790	9199	55	172	90	546	510	380	267	-	550
Fuut	371	256	360	374	510	611	1161	1035	47	11	-
Goudplevier	2077	2779	6	1	325	4396	4562	3940	181	446	-
Grauwe Gans	902	742	1563	611	2240	3909	3500	5700	192	27	5
Groenpootruiter	3	92	269	12	664	1232	454	121	28	3	-
Grutto	641	485	241	813	1499	386	76	25	42	178	43
Kanoet	4015	1726	1821	1215	1138	4327	4035	22041	403	2030	-
Kievit	1662	1047	865	1345	2483	4943	5083	11002	284	201	98
Kleine Zilverreiger	16	15	14	22	30	107	105	98	4	2	-
Kluut	798	1289	1675	1463	685	1407	441	712	85	204	69
Krakeend	318	358	319	796	72	305	216	123	25	6	6
Lepelaar	18	31	60	96	88	96	150	12	6	4	2
Meerkoet	1011	637	467	1011	907	1179	2131	2886	102	3	-
Middelste Zaagbek	1087	696	90	20	10	6	68	978	30	15	-
Pijlstaart	828	330	73	8	6	11	1117	2149	45	20	-
Rosse Grutto	6040	5467	9668	1029	3802	6928	6606	6207	457	87	18
Rotgans	10464	9492	7465	21	15	16	471	9534	375	1595	1595
Scholekster	13786	8439	7748	7679	25380	46503	52269	54823	2166	354	134
Slobeend	1336	1578	250	612	186	789	1457	2421	86	60	60
Smient	13073	2077	32	10	55	115	24370	24237	640	1692	3926
Steenloper	874	998	964	172	311	1583	1295	837	70	31	24
Tureluur	1846	2121	1201	2358	4424	4641	3120	3008	227	70	45

soort	Maxima Oosterschelde per maand								1% totaal	Geteld maximum	
	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt		Tabel 4.3	Tabel 4.4
Wintertaling	1583	996	46	110	129	1066	3200	2695	98	-	8
Wulp	10767	7592	2425	3047	8480	13443	17501	12298	756	367	111
Zilverplevier	5351	6870	9366	1592	820	4165	7183	7797	431	430	3

De laatste kolom geeft het maximum van een soort vanuit de tabellen in paragraaf 4.3.3. Waarden die hoger zijn dan de 1% waarde zijn grijs gemarkeerd.

Groep 1

Kanoet, Wulp, Rosse grutto, Zilverplevier, Bonte strandloper en Scholekster overtijen over het algemeen in grote groepen. Hierbij worden soms grote afstanden afgelegd tussen het foerageergebied en de HVP. Van deze soorten is alleen de Kanoet in aantallen waargenomen die boven de 1% toetsingswaarde liggen. Het maximaal aantal waargenomen Zilverplevieren langs het dijktraject is circa 1% van het aantal Zilverplevieren dat gedurende de maanden maart tot en met september in het teltraject OS251 is waargenomen. De aantallen van de andere soorten in deze groep zijn lager dan de 1% waarde, hierop zijn geen significante effecten te verwachten.

Hoge aantallen Kanoet zijn geteld tijdens de trajecttellingen in september 2001 (2030 exemplaren) en september 2003 (590 exemplaren). De groep in september 2001 omvatte circa de helft van het totale aantal Kanoeten die in die maand in het westelijk deel van de Oosterschelde aanwezig waren (circa 4000 exemplaren). In andere maanden in de seizoenen 2000 tot en met 2004 is de Kanoet sporadisch waargenomen met circa twee vogels per waarneming. Tijdens de hoogwaterkarteringen in 2004, 2005 en 2006 zijn er geen Kanoeten binnen 200 meter van de dijk waargenomen. In de seizoenen 2000 tot en met 2004 zijn jaarlijks gemiddeld 2650 Kanoeten in het westelijk deel van de Oosterschelde waargenomen. Volgens de trajecttellingen en de HW-karteringen maakt deze groep maar sporadisch gebruik van het dijktraject als HVP. Het belang van het dijktraject als HVP is dermate gering dat negatieve effecten niet te verwachten zijn. Tijdens de werkzaamheden kunnen de Kanoeten uitwijken naar een andere HVP. De Kanoet is zeer mobiel, en kan gebruik maken van ver uiteengelegen HVP's.

In augustus 2001 en in september 2003 is in het teltraject OS251 een hoger aantal Zilverplevieren geteld dan de 1% waarde. Er zijn in de seizoenen 2000 tot en met 2004 maar vijf tellingen in teltraject OS251 waarbij het aantal Zilverplevieren hoger was dan 100 exemplaren. Uit de hoogwaterkarteringen komen hoge aantallen niet naar voren: als er al Zilverplevieren geteld zijn dan betreft het veelal een enkel exemplaar. In twee maanden is tijdens de hoogwaterkarteringen een groep van circa 30 Zilverplevieren binnendijks waargenomen. Binnendijks is regelmatig een HVP aanwezig in de karrevelden (www.deltavogelatlas.nl). De vogels op deze HVP foerageren waarschijnlijk op de Roggenplaat. Vanuit dit foerageergebied overtijen Zilverplevieren ook in de Prunje en nabij de Weevers Inlaag. De Zilverplevier vertoont een positieve aantalsontwikkeling in Nederland (Watervogeltelproject, www.sovon.nl). In de maanden juli, augustus en september, tijdens de najaarstrek, zijn in de Oosterschelde sinds 2001 jaarlijks circa 10.000 tot 11.000 Zilverplevieren aanwezig. Hiervan bevinden zich er circa 3.000 tot 4.500 in het westelijk deel van de Oosterschelde (RIKZ trajecttellingen). De HVP in de karrevelden bij de Kisters of Suzanna's Inlaag ligt meer dan 200 meter van de werkzaamheden en transportroutes. Vanwege de aanwezigheid van belangrijke HVP's in de omgeving, het beperkte aantal tellingen waarin een groot aantal Zilverplevieren langs het dijktraject aanwezig was en de positieve aantalsontwikkeling zijn er geen significante effecten op de Zilverplevier te verwachten.

Groep 2

Kluut, Tureluur, Zwarte ruiter, Groenpootruiter, Kleine strandloper, Bontbekplevier, Steenloper, Paarse strandloper en Drieteenstrandloper overtijen verspreid langs de Oosterschelde en kunnen gemakkelijker uitwijken naar HVP's elders dan de soorten in groep 1. Zwarte ruiter, Drieteenstrandloper, Kleine strandloper en Paarse strandloper zijn sinds 2000 niet langs het dijktraject waargenomen tijdens hoogwatertellingen.

Van de andere soorten uit deze groep is alleen het aantal Kluten hoger dan de 1% waarde. In oktober 2004 zijn 204 Kluten geteld langs het dijktraject (trajecttellingen RIKZ). Het op één na hoogste maximum langs het dijktraject is in oktober 2002 geteld (172 Kluten, trajecttellingen RIKZ). In andere seizoenen blijven de aantallen Kluten beperkt tot minder dan 10 vogels. Terwijl het aantal Kluten in de Oosterschelde een stijgende trend vertoont is de landelijke trend negatief, zie Tabel 5.1. Naar verwachting gebruikt de Kluut ook andere locaties dan het dijktraject als HVP. De Kluut foerageert hier weinig buitendijks, maar gebruikt inlagen en andere ondiepe binnendijkse gebieden als foerageergebied. Langs het dijktraject vormen de karrevelden de belangrijkste HVP (zie ook www.deltavogelatlas.nl). De verstoring blijft hier beperkt, in delen van het achter de inlaag gelegen karreveld is de verstoring te verwaarlozen (meer dan 200 meter van de dijk, beschermd door de inlaagdijk als geluids- en bewegingsbuffer). Vanwege de beperkte verstoring van de karrevelden en de goede uitwijkmogelijkheden zijn geen significante negatieve effecten te verwachten op de Kluut.

Groep 3

Kievit, Grutto en Krombekstrandloper zijn minder gebonden aan HVP's omdat deze soorten ook binnendijks foerageren. Krombekstrandloper is niet langs het dijktraject aanwezig. De aantallen Kievit zijn lager dan de 1% waarde. Het voorkomen van de Grutto langs het dijktraject wisselt sterk. In 2000 en 2003 was het waargenomen aantal hoger dan de 1% waarde (in maart, juni en juli, in totaal vier waarnemingen), in de maanden maart tot en met juli worden nagenoeg ieder seizoen Grutto's geteld langs het dijktraject. De Grutto wordt zowel in de inlaag, de karrevelden als het agrarisch gebied geteld. Sinds 2003 zijn de aantallen Grutto lager geweest dan de 1% waarde. In augustus, september en oktober zijn Grutto's in meerdere seizoenen afwezig. Fluctuaties in de aantallen Grutto's in het westelijk deel van de Oosterschelde komen hier niet mee overeen; dit duidt er op dat de Grutto's ook andere locaties als HVP gebruiken. Vanwege deze uitwijkmogelijkheid in combinatie met het beperkt aantal maanden waarin relatief hoge aantallen langs het dijktraject zijn geteld heeft het dijktraject een beperkt belang als HVP. De werkzaamheden aan de dijk leiden daardoor niet tot significant negatieve effecten op de Grutto.

Groep 4

Kleine zilverreiger, Lepelaar, Bergeend, Smient, Pijlstaart en Slobeend zijn geen steltlopers maar overtijen wel. Dit heeft te maken met hun foerageergebied dat (gedeeltelijk) bestaat uit geulen en slikken. Smient foerageert ook veel binnendijks op graslanden, onder andere op de dijken van de inlaag en op de karrevelden. 's Nachts maken ze foerageervluchten ver het binnenland in. Tijdens hoogwater is het buitendijkse foerageergebied niet beschikbaar en gebruiken ze de HVP's om uit te rusten. Van groep 4 komt de Smient in september en oktober in hoge aantallen voor langs het dijktraject ten opzichte van de 1% toetsingswaarde. Deze soort is dan vooral in de inlaag zelf aanwezig. Het hoogste aantal (bijna 4.000 Smienten) is in oktober 2005 geteld. Het aantal Smienten in de Kisters of Suzanna's Inlaag vertoont, volgens de hoogwaterkarteringen, een stijgende lijn sinds 2004. In de gehele Oosterschelde én de Zoute Delta is de trend sinds 2003 echter negatief. Landelijk is het aantal Smienten in Nederland redelijk stabiel (zie Tabel 5.1). Gezien de hoge aantallen van deze soort in de inlaag is het wenselijk om de werkzaamheden aan het binnendijkse talud niet uit te voeren in de maanden september en oktober. Aanvullend is het wenselijk om de werkzaamheden tussen dp148 en dp160 aan het buitentalud ook vóór deze maanden uit te voeren. Op deze manier wordt verstoring zo veel mogelijk voorkomen en daarmee significant negatieve effecten.

Overige soorten

Naast de soorten die hierboven behandeld zijn, komen nog negen andere soorten voor. Van deze soorten zijn er drie waarvan maximale aantallen hoger dan de 1% waarde zijn geteld en waarvoor nadere beoordeling wenselijk is.

In maart 2005 zijn 550 Brandganzen in de inlaag geteld. Een groot deel van de Russisch/Baltische populatie overwintert in Nederland. Halverwege maart zijn de Brandganzen nagenoeg allemaal weer vertrokken naar het noorden om daar te broeden (LWVT/SOVON, 2002).

Gezien het beperkte aantal waarnemingen van deze soort langs het dijktraject en de periode waarin de voorjaarstrek plaatsvindt (februari en maart) is geen verstoring van eventueel aanwezige Brandganzen te verwachten.

Goudplevier is in september 2004 tijdens de trajecttellingen met 446 exemplaren geteld langs het dijktraject. Deze soort is vooral in de maanden september en oktober langs het dijktraject geteld. Tijdens de zomertrek (in juli en augustus) vormt Zeeland een belangrijke pleisterplaats voor de 240.000 tot 340.000 exemplaren die over Nederland trekken (LWVT/SOVON, 2002). Dit betekent dat met de dijkverbetering maximaal 0,2% van de trekkende individuen verstoord kan worden. Opvallend is dat de Goudplevier tijdens de hoogwaterkarteringen niet binnen 200 meter van het dijktraject is waargenomen. Het foerageergebied bestaat uit open grasland en akkerland: het binnendijkse agrarische gebied nabij het dijktraject wordt naar verwachting als pleisterplaats gebruikt. De soort is weinig gevoelig voor verstoring: de verstoringafstand tijdens het foerageren bedraagt circa 70 meter (Krijgsveld et al., 2004). Voor deze soort zijn vooral de binnendijkse gebieden belangrijk als rustplaats (en foerageergebied). Hier treedt alleen verstoring op door transport. Deze verstoring leidt naar verwachting niet tot (significante) effecten vanwege gewenning aan (landbouw)verkeer, het geringe voorkomen binnen 200 meter van het dijktraject en de relatief korte verstoringafstand.

Het aantal Rotganzen langs het dijktraject bedraagt maximaal bijna 1.600 exemplaren. Vooral in maart en april worden hoge aantallen waargenomen. In de Oosterschelde zijn in de maanden maart, april en oktober hoge aantallen aanwezig, terwijl in de tussenliggende zomermaanden er nauwelijks Rotganzen geteld worden. De waargenomen vogels zijn overwinterende Rotganzen. In het voor- en najaar foerageren de Rotganzen op slikken en platen, in de winterperiode wordt ook op akkers en graslanden gefoerageerd. De vogels langs het dijktraject zijn in de inlaag waargenomen. Door de binnendijkse werkzaamheden in de zomerperiode (mei, juni, juli en augustus) uit te voeren worden overwinterende Rotganzen in de inlaag niet verstoord.

5.6 Invloed van recreatie op kwalificerende vogels

In de huidige situatie vindt verstoring plaats ten gevolge van recreanten. Het zwaartepunt van deze verstoring ligt nabij het strandje bij dp160. De aanwezigheid van recreanten kan leiden tot verstoring van vooral rustende vogels in de inlaag. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie is de dijk vrij toegankelijk voor wandelaars en fietsers. Er wordt dan ook geen wezenlijke invloed van veranderingen in recreatiedruk op de gunstige staat van instandhouding van op de dijk aanwezige broedende, foeragerende of overtijdende vogels verwacht.

5.7 Effecten op overige kwalificerende soorten

5.7.1 Flora

Alle aangetroffen groeiplaatsen van toetsingssoorten gaan verloren tijdens de dijkverbetering. In de ondertafel zijn in de toekomstige situatie slechts zeer beperkt (potentiële) groeiplaatsen aanwezig aangezien de bekleding op onder- en boventafel overlaagd wordt met gepenetreerde breuksteen. Zeealsem vertoont een negatieve trend in Zeeland (Jacobusse et al., 2001) in is vrij zeldzaam in Nederland (Rode lijst vaatplanten, 2004). De Strandbiet en de Schorrenzoutgras komen meer algemeen voor in Zeeland en zijn niet opgenomen op de Rode lijst. Omdat na afloop van de werkzaamheden geen geschikte groeiplaatsen meer aanwezig zijn langs het dijktraject treedt er een negatief effect op ten aanzien van deze soorten.

5.7.2 Fauna

Gewone zeehond

In de geul langs het dijktraject kunnen incidenteel één of enkele zeehonden foerageren. De werkzaamheden hebben geen negatieve invloed op de geul en de foerageermogelijkheden voor deze soort. Tijdens de werkzaamheden kunnen de zeehonden door verstoring het gebied mijden; er zijn voldoende alternatieve foerageergebieden in de Oosterschelde. Er treden geen relevante negatieve effecten op de Gewone zeehond op noch ruimtebeslag, noch verstoring van rustplaatsen.

Noordse woelmuis

Ruimtebeslag

Het voorkeurs habitat van de Noordse woelmuis bestaat uit nat schraalgrasland, natte ruigte en rietlandvegetaties. In het Deltagebied wordt de Noordse woelmuis binnendijks aangetroffen in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) kreken, welen, inlagen en schorren (LaHaye & Drees, 2004). Het leefgebied van deze soort bevindt zich langs het dijktraject in de inlaag, binnendijks. Het leefgebied van de strikt beschermde Noordse woelmuis in de inlaag wordt tijdens de werkzaamheden niet aangetast. Mogelijk komt deze soort voor ter plaatse van opslagterrein B (als leefgebied). Indien dit het geval is dan vindt hier (tijdelijke) aantasting van leefgebied plaats. Het is derhalve niet wenselijk om, indien uit nadere inventarisatie blijkt dat de Noordse woelmuis dit terrein gebruikt als leefgebied, het daadwerkelijk als opslagterrein te gebruiken.

Verstoring

Het vervangen van de bekleding en het transport van materiaal kan in beperkte mate leiden tot verstoring. Dit effect is tijdelijk en vindt alleen gedurende de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden (1 april tot 1 oktober, mogelijk ook in maart en oktober).

De Noordse woelmuis maakt in vochtige gebieden een bovengronds nest in de strooisellaag. De rietvegetatie langs de inlaag is hiervoor een geschikte locatie. De dijk zelf maakt geen deel uit van het leefgebied, vanwege het ongeschikte biotoop. Door voor 15 maart de vegetatie op het binnentalud zeer kort te maaien, en kort te houden, wordt het ongeschikt voor de Noordse woelmuis. Hiermee wordt voorkomen dat dieren verstoord worden. Het is niet wenselijk om voorafgaand aan de werkzaamheden de rietvegetatie langs de inlaag te maaien (als eventuele maatregel om verstoring van broedvogels te voorkomen) omdat hiermee leefgebied van de Noordse woelmuis verloren gaat.

Sublittorale fauna

Langs het dijktraject komen de volgende kwalificerende vissoorten mogelijk voor "blik", Zeedonderpad, Botervis en Snotolf. Aanvullend is de Zeekreeft ter plaatse te verwachten. "Blik" komt voornamelijk voor in de diepe zone langs de oever, hier treden geen invloeden op door de dijkverbetering. Zeedonderpad en Botervis zetten eieren af tussen de stenen. Langs het dijktraject kan de kreukelberm hiervoor geschikt zijn. De eieren komen uit in maart en april, het grootste deel is uitgekomen voordat de werkzaamheden aan de kreukelberm plaatsvinden. Van de Snotolf zijn geen eieren te verwachten langs het dijktraject. De werkzaamheden beneden de laagwaterzone betreft het aanvullen van de kreukelberm met stortsteen. Volwassen en jonge vissen kunnen uitwijken, eieren zijn naar verwachting niet of nauwelijks meer aanwezig tijdens de werkperiode.

De werkzaamheden aan de kreukelberm vinden plaats tot een diepte van maximaal 1,6 meter onder NAP. Dit is slechts 0,3 meter onder de gemiddelde laagwaterlijn. In deze 30 centimeter waar permanent water staat zijn weinig Zeekreeften te verwachten, over het algemeen worden deze op grotere diepte waargenomen (Leewis, 2002 & www.anemoon.org).

Gezien het beperkte werkgebied onder de laagwaterlijn, de mogelijkheid voor vissen om weg te vluchten en het feit dat de paaiperiode met eiafzetting vooral in de winterperiode plaatsvinden zijn er geen significante effecten op sublittorale fauna te verwachten.

5.8 Ontwerp-aanwijzingsbesluit Oosterschelde

5.8.1 Inleiding

Op 27 november 2006 heeft het Ministerie van LNV het ontwerp –aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde in de Staatscourant gepubliceerd. Op 9 januari 2007 start de formele inspraakprocedure voor dit en een aantal andere Natura2000 gebieden. Definitieve aanwijzing van het Natura2000 gebied is vervolgens voorzien medio 2007.

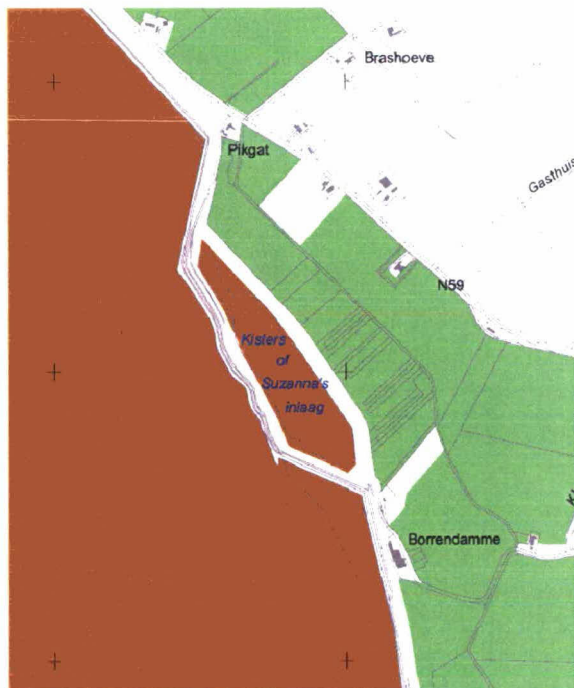
Omdat de formele aanwijzing als Natura2000 gebied nog plaats moet vinden is voorliggende passende beoordeling op gesteld aan de hand van de aanmeldingsdocumenten (Habitatrichtlijn) en het aanwijzingsbesluit (Vogelrichtlijn), zie hiervoor Hoofdstuk 3.

Het ontwerp-aanwijzingsbesluit wijkt van bovengenoemde documenten af ten aanzien van de begrenzing van het gebied en de kwalificerende soorten. In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van deze verschillen. Tevens wordt kort in gegaan op de instandhoudingsdoelen die in het ontwerp-aanwijzingsbesluit zijn opgenomen in relatie tot de effectbeoordeling in dit document.

5.8.2 Begrenzing, kwalificerende habitats en soorten

Begrenzing

Aan het Natura2000 gebied Oosterschelde zijn enkele gebiedsdelen toegevoegd in het kader van het nieuwe natuur (vooral de uitvoering van het plan Tureluur). Voor het dijktraject Kisters of Suzanna's Inlaag is relevant dat tussen Prommelsluis en Zierikzee binnendijkse gebieden zijn begrensd. Het gaat hier om de habitattypen Zilte pionierbegroeiingen, Schorren en zilte graslanden en leefgebied voor de Noordse woelmuis. Het gaat in totaal om 176 hectare. In Figuur 5.1 is de voorgestelde begrenzing weergegeven.



Figuur 5.1 Begrenzing Natura2000 gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit zoals gepubliceerd op 27 november 2006. (groen: Vogel- en Habitatrichtlijngebied; bruin: Vogel- en Habitatrichtlijngebied en Beschermd Natuurmonument).

Kwalificerende habitats

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van habitattypen waarvoor het gebied wordt aangewezen. Deze habitattypen zijn dezelfde als gebruikt in het toetsingskader uit hoofdstuk 3.

Tabel 5.3 **Overzicht kwalificerende habitattypen voor het Natura2000 gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit dd 27 november 2006**

Habitatype
1160 Grote, ondiepe krekens en baaien
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten

Habitattype

1320 Schorren met slijkgrasvegetatie
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie
7140 Overgangs- en trilveen

Opslagterrein B ligt in het ontwerp-aanwijzingsbesluit binnen de begrenzing van het beschermde gebied. Dit in tegenstelling tot de huidige situatie. Dit terrein is echter niet geïnventariseerd of beoordeeld op het voorkomen van kwalificerende habitats. Dit grasland ligt naast de karrevelden en staat mogelijk onder invloed van zout water) zodat de aanwezigheid van kwalificerend habitat niet is uit te sluiten. Voorafgaand aan het gebruik van dit opslagterrein dient hier een aanvullende inventarisatie plaats te vinden.

Kwalificerende soorten*Vogels*

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van vogelsoorten waarvoor het gebied wordt aangewezen. Met grijze arcering is hierin aangegeven welke soorten zijn toegevoegd.

Tabel 5.4 *Overzicht kwalificerende vogelsoorten voor het Natura2000 gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit dd 27 november 2006.*

Niet-Broedvogels		Broedvogels
grauwe gans	drieteenstrandloper	dwergstern
brandgans	bonte strandloper	visdief
rotgans	rosse grutto	grote stern
slechtvalk	wulp	kluut
kluut	tureluur	bontbekplevier
bontbekplevier	strandplevier	strandplevier
zilverplevier	zwarte ruiter	noordse stern
goudplevier	kuifduiker	
fuut	kleine zilverreiger	
aalscholver	bergeend	
lepelaar	smient	
kleine zwaan	wintertaling	
krakeend	slobeend	
pijlstaart	middelste zaagbek	
brilduiker	steenloper	
meerkoet	kievit	
kanoet	groenpootruiter	
dodaars	wilde eend	

Overige soorten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van overige soorten waarvoor het gebied wordt aangewezen. Deze soorten zijn dezelfde als gebruikt in het toetsingskader uit hoofdstuk 3.

Tabel 5.5 *Overzicht kwalificerende soorten (met uitzondering van vogels) voor het Natura2000 gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit dd 27 november 2006*

soort
1365 Gewone zeehond
1340 Noordse woelmuis

5.8.3 Effectbeoordeling en instandhoudingsdoelen

Voorliggende passende beoordeling is uitgevoerd conform het toetsingskader zoals dat ook voor de dijktrajecten die in 2007 in uitvoering komen is toegepast (onder andere Luchtenborg, 2006). Dit betekent dat een viertal vogelsoorten dat in 2007 bij de aanwijzing opgenomen wordt niet beoordeeld is op effecten ten gevolge van de dijkverbetering. Tevens heeft, zowel voor bestaande kwalificerende soorten en habitats als voor toe te voegen soorten en habitats, geen toetsing aan de instandhoudingsdoelen plaatsgevonden. In deze paragraaf komen beide aspecten kort aan bod.

Effectbeoordeling

Kwalificerende habitats

De kwalificerende habitats wijzigen niet volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit. Indien men bij de uitvoering gebruik wenst te maken van opslagterrein B dient dit vooraf beoordeeld te worden op het voorkomen van kwalificerend habitat. Wanneer kwalificerend habitat aanwezig is dient men ofwel het terrein niet te gebruiken, ofwel het gebruik te beoordelen in relatie tot het aanwezige habitat.

Kwalificerende soorten

In de Soortentoets Kisters of Suzanna's Inlaag (Luchtenborg, 2007) zijn alle regelmatig voorkomende vogelsoorten getoetst op effecten ten gevolge van de dijkverbetering. Hierin zijn derhalve ook de toe te voegen kwalificerende soorten opgenomen. Voor de effectbeoordeling van de aanvullende soorten is gebruik gemaakt van informatie in de Soortentoets.

Broedvogels

Van de aanvullende soort in het ontwerp-aanwijzingsbesluit, Grote stern, zijn geen broedlocaties langs het dijktraject vastgesteld. De Grote stern broedt in kolonies, op kale of weinig begroeide gebieden. Langs of nabij het dijktraject zijn geen (potentieel) geschikte broedlocaties aanwezig voor deze soort.

Er zijn wel broedlocaties vastgesteld van de Wilde eend, een kwalificerende niet-broedvogel. In de inlaag langs de zeedijk zijn in 2006 twee broedterritoria van deze soort vastgesteld. De meeste broedlocaties in de inlaag bevonden zich in 2006 langs de inlaagdijk. Hier zijn twee broedterritoria vastgesteld. Verstoring van deze vogels kan optreden door transport of werkzaamheden aan het binnentalud van de zeedijk. Door het toepassen van beschermende maatregelen wordt verstoring van de aanwezige broedparen zo veel mogelijk voorkomen. Daarbij geldt dat de Wilde eenden algemeen voorkomt in Zeeland (Vergeer & van Zuylen, 1994) en een relatief lage verstoringsafstand heeft (46 tot 129 meter, Krijgsveld et al., 2004).

Om verstoring van broedende kwalificerende vogels te voorkomen worden de standaard mitigerende maatregelen uitgevoerd en wordt vanaf het begin van het broedseizoen (vanaf 1 maart) de (riet)vegetatie langs de inlaag aan de kant van de zeedijk regelmatig verstoord zodat zich hier geen broedparen gaan vestigen. Dit voorkomt dat broedlocaties tijdens de werkzaamheden aan het binnentalud en de kruin verstoord worden.

Niet-broedvogels

In de soortentoets (Luchtenborg, 2007) zijn alle regelmatig aanwezige vogelsoorten beoordeeld in het kader van de Flora en faunawet. In deze toets zijn de effecten beoordeeld in relatie tot de populatie in de Zoute Delta. Dit is vergelijkbaar met de toetsing op niveau van het Deltagebied waar de instandhoudingsdoelen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit zich op richten.

Onderstaande tabel geeft aan welke aanvullende kwalificerende niet-broedvogelsoorten langs het dijktraject zijn waargenomen en op basis waarvan toetsing heeft plaatsgevonden.

Van de aanvullende soorten is alleen de Wilde eend langs het dijktraject waargenomen. Het betreft vogels die tijdens hoogwater zijn geteld.

Aan de hand van het aantal overtuigende vogels en het aantal vogels in de Zoute Delta is, op een vergelijkbare wijze als in deze passende beoordeling, beoordeeld of de werkzaamheden kunnen leiden tot negatieve effecten op tijdens de trajecttellingen of de hoogwaterkarteringen getelde Wilde eend.

Tabel 5.6 *Maandmaxima van Wilde eend in de seizoenen 2000/2001 tot en met 2004/2005 in het teltraject OS251 (trajecttellingen RIKZ).*

Soort	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt
Wilde Eend	39	39	60	164	39	165	223	220

Het maximum is grijs gemarkeerd.

Tabel 5.7 *Aantal getelde Wilde eenden nabij de Kisters of Suzanna's Inlaag binnen 200 meter van de dijk in de jaren 2004, 2005 en 2006 (hoogwaterkarteringen RIKZ).*

	mrt	apr			mei			jun			jul		aug		sep		okt
soort	'05	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'04	'05	'04	'05	'05
Wilde Eend	39	31	6	13	55	31	28	52	118	63			165	41	108	97	72

Het maximum is grijs gemarkeerd.

Tabel 5.8 *Maximale aantallen Wilde eend in de maanden maart tot en met oktober zoals geteld in de seizoenen 2000 tot en met 2004 in de Oosterschelde (trajecttellingen RIKZ) en de 1%-waarde (1% van de som van de maxima in de maanden maart tot en met oktober).*

soort	Maxima Zoute Delta per maand									1% totaal	Geteld maximum	
	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	Tabel 4.3		Tabel 4.4	
Wilde Eend	8.880	4.528	4.671	9.482	8.912	30.606	31.820	32.502	1.314	223	165	

De laatste kolom geeft het maximum van de Wilde eend vanuit de tabellen in paragraaf 4.3.3.

De aantallen Wilde eend blijven onder de 1% waarde. Gezien de relatief lage aantallen en de relatief lage verstoringsafstand van deze soort zijn er geen significante effecten ten aanzien van deze soort te verwachten.

Overige soorten

De kwalificerende soorten wijzigen niet volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit.

Instandhoudingsdoelen

Kwalificerende habitats

Er treden geen effecten op ten aanzien van het aanwezige kwalificerende habitattype Grote, ondiepe krekens en baaien. Het instandhoudingsdoel van dit type is gericht op behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit komt niet in het geding ten gevolge van de dijkverbetering.

Kwalificerende soorten

Broedvogels

Voor de broedvogels zijn de instandhoudingsdoelen gericht op het behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een benoemd aantal paren. Bij de Strandplevier geldt aanvullend dat uitbreiding van de omvang en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied wenselijk is. Omdat er geen significante negatieve effecten optreden ten aanzien van de aanwezige kwalificerende broedvogels komen deze instandhoudingsdoelen niet in het geding.

Niet-broedvogels

Voor de niet-broedvogels zijn de instandhoudingsdoelen gericht op het behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een benoemde populatiegrootte. Door het toepassen van beschermende maatregelen heeft de voorgenomen dijkverbetering geen significante negatieve invloed op deze soorten en daarmee niet op het bereiken van deze instandhoudingsdoelen.

Overige soorten

Er treden geen significante effecten op ten aanzien van kwalificerende overige soorten. De instandhoudingsdoelen, die in het algemeen gericht zijn op behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied of eventueel uitbreiding hiervan, komen niet in het geding. De dijkverbetering levert geen belemmeringen op voor (toekomstige) uitbreiding van het leefgebied van de Noordse Woelmuis.

6 Cumulatieve effecten

Voorliggend hoofdstuk is opgesteld door Projectbureau Zeeweringen en als zodanig in deze passende beoordeling opgenomen.

6.1 Inleiding

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Volgens artikel 7 van de Habitatrichtlijn geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn. De 'cumulatie-eis' is ook in de Natuurbeschermingswet 1998 verankerd, die van kracht is sinds oktober 2005. De "Interpretation manual" van de Europese Commissie (Beheer van Natura2000-gebieden; de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geeft in dit kader aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld. In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV als richtsnoer om met betrekking tot de 'cumulatie-eis' uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een definitief besluit is genomen (LNV, 2005).

De dijkverbeteringswerken gepland voor de Oosterschelde maken weliswaar deel uit van één groot project, maar de werkzaamheden zijn dusdanig gefaseerd (uitvoering t/m 2015), dat deze effecten niet tegelijkertijd optreden en daarom de toetsing per deeltraject wordt uitgevoerd. In het kader van de cumulatie is het wel van belang om de effecten van de verbeteringen op de verschillende trajecten ook tezamen te beoordelen. Met het richtsnoer uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een besluit is genomen en de tranche van vergunningaanvragen waarvoor dit hoofdstuk is geschreven, moeten in ieder geval uitgevoerde, lopende en goedgekeurde projecten t/m het jaar 2008 worden beschouwd.

Reeds voltooide plannen en projecten vallen volgens de 'concept-handreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden' van LNV niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrichtlijn. In de interpretation manual van de EU wordt desalniettemin aangegeven dat het belangrijk is dergelijke plannen en projecten tot op zekere hoogte in aanmerking te nemen, indien zij chronische of duurzame gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van een gebied. Deze randvoorwaarde wordt in de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) als dwingende reden opgevoerd om (specifiek in die gevallen) reeds voltooide plannen en projecten mee te nemen in de beschouwing van cumulatieve effecten. De interpretatie van de cumulatie-eis door LNV (ten aanzien van de Nb-wet) gaat hierin dus verder dan die van de Europese Commissie met betrekking tot de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De beoordeling van de cumulatieve effecten in de Oosterschelde is een bijzonder complexe opgave. Door de dynamiek van het systeem is het niet of moeilijk vast te stellen of waargenomen veranderingen het gevolg zijn van natuurlijke processen dan wel van menselijke ingrepen. Anderzijds zijn de effecten van de afzonderlijke ingrepen onderling niet of nauwelijks te scheiden.

Daarnaast speelt specifiek bij deze beschermingszone dat ingrepen uit het verleden (afsluiting van het bekken van Schelde- en Rijnwater en de aanleg van de Oosterscheldekering) ‘blijvende gevolgen voor het gebied hebben’ en tevens ‘zijn er aanwijzingen voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het gebied’. Meer hierover in navolgende paragrafen.

Om enig inzicht te krijgen in de cumulatieve effecten is in het kader van de ‘Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)’ (Schouten et al., 2005) een initiële achtergrondstudie uitgevoerd door de Bouwdienst van Rijkswaterstaat (Duijts in Schouten et al., 2005). De tekst in dit hoofdstuk betreft de integrale versie van deze studie (Duijts in litt.), zoals opgenomen in Schouten et al. (2005).

Uit recent verleende Nb-wetvergunningen voor de dijkverbeteringswerkzaamheden langs de Oosterschelde, blijkt dat Provincie Zeeland de zandhonger (voor uitleg zie paragraaf 6.3) en daaruit voortvloeiende negatieve effecten als een algemene autonome ontwikkeling beschouwt (Nb-wetvergunningen NB.06.010, NB.06.011 en NB.06.014). In het LNV-doelendocument van juni 2006 wordt er ook al rekening mee gehouden dat de teruggang van het intergetijdegebied niet gekeerd kan worden en zijn de doelen op deze ontwikkeling afgestemd. Daarnaast is het de vraag in hoeverre ingrepen die de zandhonger veroorzaken en die (alle) zijn gepleegd vóór de aanwijzing van de Oosterschelde als Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn- en Nb-wetgebied (dat wil zeggen tussen 1870 en 1987), juridisch gezien in de cumulatie-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 verreikende consequenties van de zandhonger, wordt zij echter wél uitvoerig behandeld in dit hoofdstuk (zie paragraaf 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 km² naar 351 km² door het aanleggen van de compartimenteringstammen (de Oosterdam 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 m³ zand nodig heeft, terwijl er slechts 160 miljoen m³ zand in de intergetijdengebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink et al., 2003). Op termijn zullen de meeste intergetijdengebieden hierdoor verdwijnen en daarmee de flora en fauna die specifiek is voor deze gebieden. Deze veranderingen in de morfologie tenderen naar nieuwe evenwichten. Het proces dat de erosie veroorzaakt heeft tot gevolg dat de platen afvlakken en de diepere delen verondiepen. De oppervlakte hoger dan -0,5 m NAP is tussen 1983 en 2001 afgenomen van ca. 6.000 naar ca. 4.000 ha. Gelijktijdig is de oppervlakte lager dan -0,5 m NAP 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 zuidelijke tak met 20-40% afgenomen, terwijl in de noordelijke tak de stroomsnelheden met gemiddeld 70% zijn afgenomen. Hiermee is de bewegelijkheid van de geulen afgenomen en is de kenmerkende dynamiek verminderd (Withagen, 2000). Door vermindering van de stroomsnelheden is de opwerveling van fijn sediment verlaagd en is het water helderder geworden. Dit doet zich vooral voor in de noordelijke tak. Nadeel hiervan is dat de opbouw van de slikken en schorren niet meer plaatsvindt. Dat geldt in de noordelijke tak meer dan in de rest van het bekken. Hoe minder dynamiek er plaats vindt, des te minder opbouw er kan zijn. Door het verminderen van de dynamiek vindt er echter wel een verhevigde erosie van de schorren plaats door een meer geconcentreerde golfaanval op de schorranden. Het areaal schorren vermindert hierdoor met 3 á 4 ha/jaar (Geurts van Kessel, 2004). Na de voltooiing van de Oosterschelddam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Watel, 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 & Watel, 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 lichtevoelheid 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 schelpdier-etende vogels (Withagen, 2000). De draagkracht van een gebied voor filterfeeders wordt bepaald door de primaire productie. Voedselconcurrentie kan ontstaan doordat de filterende organismen een substantieel deel van het watervolume per dag filteren. Als daarnaast de verblijftijd van het water relatief lang is en daarmee weinig voedsel van buiten het gebied wordt aangevoerd, dan kan een probleem ontstaan. Deze situatie doet zich voor in de kom van de Oosterschelde en in mindere mate in de noordelijke tak. Er zijn aanwijzingen dat de Japanse oester inderdaad veel fytoplankton wegfiltert. Een steeds groter deel van het fythoplankton bestaat uit kleine (<20 µm) soorten algen. De veranderde verhouding tussen de grote en de kleine soorten wordt vooraf gegaan door een toenemende bedekking van het sublitorale hardsubstraat met Japanse oesters. Momenteel is nog onbekend of er inderdaad sprake is van een causaal verband (Geurts van Kessel, 2004).

Duikenden als bril-duikers profiteren van de sublitorale mosselbanken en het veranderde gebruik door de mosselvisserij. Zichtjagende viseters als aalscholver, fuut en middelste zaagbek hebben geprofiteerd van het betere doorzicht van de laatste jaren.

Het verdwijnen van de zeegrasvelden wordt toegeschreven aan het verdwijnen van de zoet-zoutovergangen na de aanleg van de Oosterscheldewerken. Zeegras kiemt pas goed als het water niet al te zout is. De laatste jaren is de regenwaterafvoer naar de Oosterschelde verhoogd. Vermoedelijk heeft dat ervoor gezorgd dat het areaal zeegras is opgelopen van ongeveer 50 naar ongeveer 100 ha (Geurts van Kessel, 2004). De ingrepen aan de Oosterschelde zijn de laatste geweest van de Deltawerken. Het effect op de vogels is beschreven door Nienhuis (1982), Van de Kam et al. (1999) en Rappoldt et al. (2003). In de periode 1965-1975 zijn de aantallen steltlopers in het Deltagebied niet kleiner geworden. Doordat er wel verlies optrad van slikken en zandplaten in het getijdegebied door het sluiten van de het Veerse Gat, de Grevelingen en het Haringvliet werden de dichtheden steltlopers anderhalf tot twee keer zo groot.

Hierdoor werd de druk op de nog aanwezige voedselgebieden sterk verhoogd. Tussen 1982 en 1987 verdween 33% van de 170 km² 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, slobend en tureluur, gingen het sterkst achteruit. Soorten die het moeten hebben van het zandige slik in de meer westelijke delen van de Oosterschelde, zoals de rosse grutto, werden het minst getroffen. Door het verminderen van de arealen en de daarmee toenemende druk op de Delta voor het opvangen van vogels ontstaat ook een gevaar voor de vogels van de Waddenzee. In een strenge winter met sneeuw en ijs fungeert de Delta namelijk als overloop- en opvanggebied voor watervogels vanuit de Waddenzee. Bij de formulering van de instandhoudingsdoelen voor het Natura2000-gebied Oosterschelde in het Ontwerpbesluit Oosterschelde (december 2006) is overigens rekening gehouden met ecologische samenhang tussen de natuurgebieden van de Delta, de Waddenzee en de Noordzee.

Verandering in de morfologie heeft een afname teweeg gebracht van de tijd die platen en slikken droogvallen. Hierdoor hebben vogels die voor hun voedselvoorziening afhankelijk zijn van deze gebieden minder tijd om te foerageren. Ook verandert de geschiktheid van de omgeving voor het voorkomen van bodemorganismen, de belangrijkste voedselbron voor de vogels in de Oosterschelde (Geurts van Kessel, 2004). De omvang van deze verandering kan leiden tot significante aantalsafname van soorten.

Illustratief voor de effecten van de zandhonger op de vogels zijn de modelberekeningen die uitgevoerd zijn voor de scholekster. Deze vogelsoort is vrijwel geheel afhankelijk van het voedsel dat gevonden wordt op platen en slikken. Het model berekent een afname van 10.000 vogels tussen begin jaren '90 en 2010, uitsluitend door toedoen van de afnemende droogvalduur van platen en slikken. In verhouding tot de huidige populatieomvang is dit ongeveer 1/3 deel van het totaal. Daarnaast is voor de ontwikkeling van het kokkelbestand in de Oosterschelde (de belangrijkste voedselbron voor de scholeksters) met behulp van modelberekeningen geschat dat de omvang van het potentiële gemiddelde bestand tussen 1983 en 2001 met 20% is afgenomen en in de toekomst door de afnemende droogvalduur jaarlijks met zo'n 1 à 2% verder af zal nemen (Geurts van Kessel, 2004). Wanneer deze ontwikkeling doorzet, is de verwachting dat er een draagkracht van 30.000 vogels zal overblijven in 2010, terwijl de oorspronkelijke populatie vóór sluiting van de compartimenteringsdammen op ca. 64.000 vogels wordt geschat (Rappoldt et al., 2003)

6.4 Menselijk gebruik

6.4.1 Inleiding

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

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

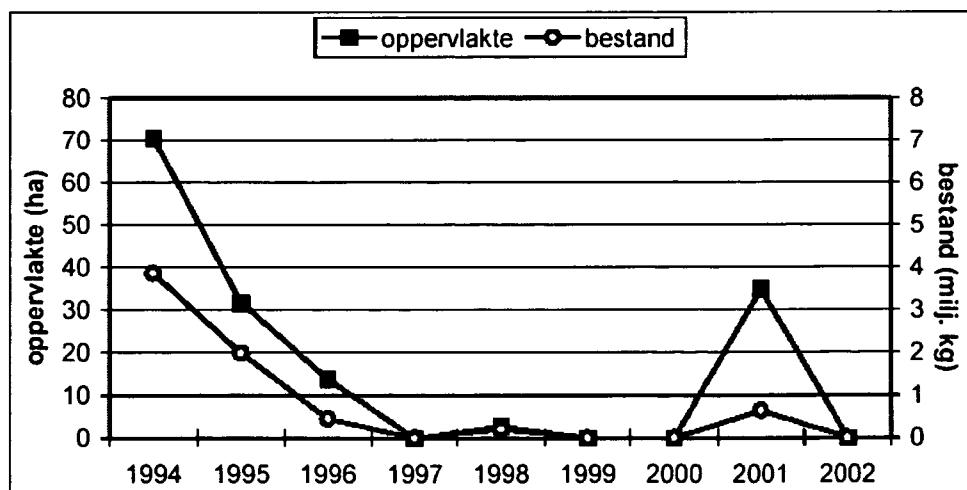
Niet alle vormen van menselijk gebruik hebben even veel invloed. De grootste invloed heeft te maken met de beveiliging tegen overstromingen. De bouw van de stormvloedkering en de compartimenteringsdammen hebben het aanzien van het hele bekken veranderd. Dit is echter al in de vorige paragraaf behandeld. Effecten van de dijkverbeteringswerken worden in de volgende paragraaf (6.5) 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 negatieve 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).



Figuur 6.1 Verloop van het 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). De oesterkwekers leggen mosselschelpen of kokkelschelpen in het water, waarop de oesterlarven kunnen hechten. In april/mei van het volgende jaar kunnen de broedjes worden opgevist en net als mosselen op een perceel worden gezaaid. Daar groeien ze in drie á vier jaar op tot een consumptieoester. De Japanse oester of Creuse kan niet door vogels worden geopend en heeft zodoende geen voedingswaarde voor de schelpdiereters.

Kokkelvisserij

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

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

Per 1 januari 2005 is mechanische kokkelvisserij verboden in de Waddenzee, in 2004 in de Westerschelde. Vergunningen zullen alleen worden verleend indien aangetoond kan worden dat de visserij geen significant effect heeft op kwalificerende waarden van het Natura-2000-gebied (conform een uitspraak van het Europese Hof). In juni 2006 heeft de producentenorganisatie kokkelvisserij bij LNV vergunning aangevraagd voor de vangst ongeveer 2000 ton kokkelvlees, aan te vangen in het najaar van 2006. Deze aanvraag ging vergezeld van een passende beoordeling. De aanvraag is niet gehonoreerd (www.dolfschoot.nl/visnieuws/index.htm). 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 gevist met (veel) staande fuiken. In het kader van de regulatie van visserij met vaste vistuigen, zoals schietfuiken en grote fuiken, is keerwant in fuiken verplicht gesteld. Op basis van een rechterlijke uitspraak is dit beleid voor de Oosterschelde nietig verklaard voor permanent onder water staande schietfuiken (Anonymus, 2001).

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

6.4.3 Recreatie

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

Wel wordt er ten behoeve van de hengelsport op sommige slikken veel wadpieren gestoken (aas). Hierbij wordt de bodem tot ca. 35 cm diepte omgewoeld (www.zeegras.nl). Uit de Oosterschelde zijn voorbeelden bekend van het geheel verdwijnen van Klein zeegras ten gevolge van pierspitten (bv bij Noordbout, Schouwen-Duiveland) of het nog slechts voorkomen in (onbespitbare) kleibanken (bij Kattendijke, Zuid Beveland). In een zeegrasveld met eenjarige planten vindt pas weer herstel plaats in de daaropvolgende zomer en in een meerjarig veld gaat het herstel erg langzaam via uitlopen van de wortelstokken. Bij regelmatig spitten wordt nieuwe vestiging van zeegras verhindert. Door middel van contingering en zonerings, 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 / onderhoudstrook voor wandelaars, fietsers en sportvissers is het waterschap verantwoordelijk. Natuurorganisaties en RIKZ hebben in het verleden hun zorgen geuit naar aanleiding van het (plaatselijk) verdwijnen van de hoogwatervluchtplaats- en broedplaatsfunctie van de buitenberm of het voorland voor watervogels, wanneer na de dijkwerkzaamheden een voorheen slecht toegankelijke buitenberm werd opengesteld voor recreanten. Directe effecten van openstelling van de buitenberm op watervogels konden echter eerder niet worden aangetoond voor populaties van de gehele beschermingszone Westerschelde (Berrevoets & Meininger, 2004). Uit het karteringsonderzoek van hoogwatervluchtplaatsen is inmiddels wel duidelijk dat er van jaar tot jaar aanzienlijke verschuivingen in het hvp-gebruik kunnen optreden (ruimtelijk en in aantallen), maar deze zijn van veel meer factoren afhankelijk dan recreatieve activiteiten langs de dijken alleen. Met betrekking tot openstelling en afsluiting langs de Oosterschelde vindt er inmiddels intensief overleg plaats tussen het Waterschap Zeeuwse eilanden (WZE), gemeenten en natuurorganisaties. Dit overleg heeft inmiddels geleid tot een concept-openstellingskaart voor de Oosterschelde. Uitgangspunt is dat het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen moet zijn genomen. Uitgangspunt voor de (Nb-)wet is echter dat er geen significante effecten door verstoring zullen optreden. Als basis voor de voorstellen in het overleg heeft WZE zodoende de Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde (IBOS; Schouten et al., 2005) gehanteerd, inclusief bijbehorend kaartmateriaal met de 'hotspots' voor vogels. Sterk geïsoleerd gelegen locaties waar weinig recreanten en vooral veel overtuigende of broedende vogels voorkomen, staan als eerste op de nominatie om te worden afgesloten. Getracht wordt om 'niet te vermijden' openstelling van dijktrajecten die (ook) cruciaal zijn voor overtuigende of broedende vogels, te 'mitigeren' door afsluiting van naburige dijktrajecten en nollen die thans nog wél openbaar toegankelijk zijn (als uitwijkmogelijkheid om te overtuigen of te broeden). Dit laatste wordt nauwkeurig bijgehouden ten behoeve van de zogenaamde 'herstelopgave'. Op deze manier wordt getracht cumulatieve effecten op voorhand te voorkomen.

6.4.4 Andere menselijke activiteiten

Windturbines komen steeds meer in de belangstelling. Het effect van deze turbines is echter nog niet volledig onderzocht. Er is incidenteel wel wat bekend. Op het werkeiland Roggenplaat staan windturbines aan zowel de Noordzeekant als aan de Oosterscheldekant. De kolonie meeuwen op dit eiland is de laatste jaren kleiner geworden (Baptist, 2000). De afname wordt veroorzaakt doordat jonge vogels zich er niet vestigen en oude vogels door sterfte wegvallen. De verstoring wordt mede geweten aan de verstoring die optreedt bij het onderhoudswerk aan die turbines (pers. mededeling P. Meininger, RIKZ). Het valt niet te verwachten dat de overlast door windturbines in de nabije toekomst significant zal toenemen. Het beleid van de Provincie Zeeland rond windturbines in de buurt van de Oosterschelde is restrictief. Te verwachten valt alleen dat in de buurt van bestaande windturbineparken nog gebouwd gaat worden (mond. mededeling afdeling RO van de Provincie Zeeland). Een definitief besluit is nog niet genomen.

Op de Oosterschelde vindt slechts beperkt zeescheepvaart plaats. De intensiteit blijft constant. Binnenvaart vindt voornamelijk plaats via de getijvrije route van de Schelde-Rijnverbinding (Bult et al., 2000). Door o.a. de ingebruikname van de verkeerspost in Wemeldinge is het aantal ongevallen met de scheepvaart afgenomen. De kans op een milieuramp is afhankelijk van menselijk handelen en de vervoerde stoffen. Ongeveer 30% van de lading bestaat uit gevaarlijke stoffen. Dit percentage blijft redelijk stabiel (Bult et al., 2000). In 2004 en 2005 hebben zich geen calamiteiten voorgedaan met transport van gevaarlijke stoffen op de Oosterschelde (Inspectie V&W, 2005/2006).

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

6.4.5 Cumulatieve effecten van menselijk gebruik

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

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

Voor de grotere slikken en schorren in de kom en de monding zijn van belang als foerageer- en rustplaatsen. Door de beschermde status als Nationaal Park van de Oosterschelde en bijbehorende bebording vindt er relatief weinig verstoring plaats door recreanten in de afgesloten gebieden. Indien na de dijkverbetering de toegankelijkheid van de zeezijde van de dijken wordt verbeterd, dan kan hiervan een extra versturende invloed uitgaan op de vogels die zich op de schorren en slikken in de nabijheid van de dijk bevinden. Mede gezien het teruglopen van het areaal van dergelijke litorale gebieden, kan dit een extra versturend effect opleveren. De openstelling van de buitenberm van de dijken wordt echter per dijktraject beoordeeld in het licht van de verstoring van foeragerende en/of overtijende 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 paragraaf 6.4.3).

Toename van de recreatiedruk heeft in het algemeen een versturende werking voor kwalificerende soorten van het Natura 2000- gebied. Vooral het relatief kleine oppervlak hoogwater-vluchtplaatsen (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 paragraaf 6.4.2), zou de situatie voor de bodemfoeragerders onder de vogels kwalitatief iets kunnen verbeteren (wat de cumulatie van negatieve effecten iets zou kunnen verzachten). Als de Japanse oesters verder toenemen en de kokkels verder afnemen, dan wordt de concurrentie om ruimte en voedsel overigens alleen maar groter (Geurts van Kessel et al., 2003).

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

6.5 Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen

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

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 zeewering kunnen plaatsvinden. Nieuwe kreukelbermen krijgen om veiligheidsredenen een breedte van vijf meter, terwijl in de uitgangssituatie deze bermen nu vaak circa drie meter breed zijn.

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen naar verwachting geen effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden. In Tabel 6.1 is het type 'wetlands' dan ook niet opgenomen. Ook het habitat 'wieren' is niet opgenomen, daar het uitgangspunt bij de dijkwerkzaamheden is dat de groeimogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren door de afgestemde keuze van steenbekleding. Indien de groeimogelijkheden voor wieren op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders 'goedgemaakt' door (extra) verbetering van de omstandigheden. Dit vraagt uiteraard om een nauwkeurige 'boekhouding', maar in het kader van de (in vergunningen gestelde) 'herstelopgave', vindt die sowieso al plaats.

Tabel 6.1 **Overzicht van het permanente ruimtebeslag in ha van uitgevoerde en voorgenomen dijkverbeteringwerken in het Habitatrichtlijngebied Oosterschelde in 2008.**

Dijktraject	totaal	habitattypen				
		1160	1310	1320	1330	onbekend
2006						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34 ³
Tholen Muijepolder*	0,81	0,48	0,0	0,0	0,03	0,00
2007						
Vliete-/Thoornpolder	0,37	0,37				
Anna Jacoba-/Kramers-..p.	0,32	0,00			0,32	
Klaas van Steenland-..polder	0,47	0,47				
Polder Burgh en Westland	0,00					
Snoodijkpolder	0,15	0,15				
2008						
Ringdijk Schelphoek Oost	0,43	0,43				
Kister- of Suzanna's inlaag	0,05	0,05				
Vierbannepolder	0,25	0,25				
Bruinissepolder	1,22	1,2			0,02	
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	1,03	1,03				
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0,75	0,22			0,53	
Koude- en Kaarspolder	0,3	0,3				
Leendert Abrahampolder	0,085	0,085				
Totaal	6,71	5,47	0,0	0,0	0,88	0,34
Totale opp. binnen SBZ	30.500	29.930	120	180	270	≥0,35
(ha) in 2001 ⁴						

Nog niet alle effecten zijn volledig bekend. Bij het oppervlaktebeslag is zo mogelijk aangegeven ten koste van welk habitat het oppervlaktebeslag is.

Onbekend = habitatype niet bekend of onduidelijk;

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

Type 1310 = Eénjarige pioniervegetaties;

Type 1320 = Schorren met slijkgrasvegetatie;

Type 1330 = Atlantische schorren.

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).

³ 'Verdronken schor' zonder vegetatie.

⁴ Naar Tolman et al., 2004 en Schouten et al., in prep.

Het gezamenlijke ruimtebeslag van teenverschuiving en werkstrook op zeegrasvelden langs de 2006-dijktrajecten Oud-Noord-Bevelandpolder ('Kats') en Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder (Tholen 1) bedraagt 1,27 ha (1,08 +0,19 ha). Voor de Noord-, Oudeland Muijerpolder was bij de verleende vergunning Nb-wet de voorwaarde van monitoring van effecten op zeegras opgenomen. Deze monitoring is uitgevoerd door de Meetadvies Dienst (RWS-ZL) en wordt in 2007 voortgezet en nader geanalyseerd, mede in samenwerking met de Radboud Universiteit Nijmegen. Resultaten op basis waarvan conclusies getrokken kunnen worden, zijn helaas nog niet voorhanden.

Langs de 2007- en 2008-trajecten komt geen klein zeegras voor. Het totale ruimtebeslag tot en met 2008 blijft zodoende minder dan 1% van het totale oppervlak aan zeegras in de Oosterschelde (dit oppervlak is overigens circa 190 ha; Schouten et al., 2005). Indien de norm wordt gehanteerd dat effecten kleiner dan 1% in de regel niet significant zijn (mond. mededeling hoogleraar milieurecht C. Backes op de LNV-themadag Passende beoordeling februari 2007), dan zou er dus nog geen sprake zijn van een significant (cumulatief) effect. Overigens er van uitgaande dat negatieve effecten door pieren steken (zie paragraaf 6.4.3), door goede handhaving tot het verleden behoren. Indien echter door vertroebeling aanvullend meer zeegrasveld verloren is gegaan (wat nu nog onduidelijk is), dan zou er wel sprake kunnen zijn van een significant effect.

Uit de IBOS (2005) blijkt dat er onvoldoende kennis beschikbaar is om de eventuele effecten van vertroebeling door de dijkwerkzaamheden op de zeegrasvegetatie goed te kunnen inschatten. Bij de planning is rekening gehouden met nader onderzoek naar de mogelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op zeegras. Dit betekent dat alvorens nieuwe dijktrajecten met zeegras worden aangepakt, eerst het onderzoek naar de effecten op zeegras van de in 2006 aan te pakken dijktrajecten langs de Oosterschelde moet zijn afgerond.

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

Het maximale verlies aan slikken door zeeeringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanwijzing van het gebied als SBZ (speciale beschermingszone). Het maximale verlies aan schor wordt ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. 3,4 ha is 0,6% van het totale oppervlak aan schorren bij aanwijzing van het gebied als SBZ. Indien de norm wordt gehanteerd dat effecten kleiner dan 1% in de regel niet significant zijn (mond. mededeling hoogleraar milieurecht C. Backes op de LNV-themadag Passende beoordeling februari 2007), dan zou er dus geen sprake zijn van een significant (cumulatief) effect. Overigens is hierbij uitgegaan van terugkeer van de vegetatie in de werkstrook na afloop de werkzaamheden, op basis van expert judgement (mond. mededeling D. de Jong, RIKZ). Hij baseert zich hierbij op herstel van schorvegetatie bij eerdere werkzaamheden aan dijken en schorrandverdedigingen in de Oosterschelde. Terugkeer kan overigens wel méér dan een jaar op zich laten wachten. Gebleken is dat *Spartina* zich zelfs in erosie-situaties 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 macro-reliëf 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 (Hor-dijk, in prep). Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen. Weliswaar is dit een vrij ruwe schatting, maar de geschatte afname van 30-50% (op een totaal van circa 500 ha nu) is bepaald niet rooskleurig. Bij de grotere schorcomplexen kan er gekozen worden de erosie te minimaliseren door een kunstmatige schorrandverdediging aan te leggen (vastlegging van de schorrand). Desgewenst kan deze schorrandverdediging niet op het schorklif, maar op enige afstand ervóór worden aangelegd (op het slik), waarbij de tussenruimte (gelaagd) wordt opgevuld met klei en zavel die vrijkomt uit de werkstrook of van de klifrand. Hierdoor wordt slik (dat tot voorkort nog 'schor' was bij aanwijzing van het gebied!), weer omgezet in schor. Indien de schorverdediging tevens een zeeverende functie krijgt, is uitgraving van de teen langs de dijk niet altijd nodig, een bijkomend voordeel. Dit alles is echter nog onderwerp van discussie over de 'herstelopgave' tussen PBZ, de provincie, het waterschap en beheerders. In ieder geval zullen werkstroken in het schor worden beperkt tot een maximale breedte van 10 meter. Monitoring van de werkstrook langs uitgevoerde dijktrajecten zal informatie opleveren over de effectiviteit van mitigerende maatregelen ten behoeve van herstel van de schorvegetatie. Duidelijk is overigens wel dat mitigerende maatregelen in en langs grote schorren waarschijnlijk duurzamer zullen zijn dan in kleine, smalle schorren (omdat die op termijn sowieso zullen verdwijnen). Conform het gegeven dat bevoegd gezag de zandhonger als een autonome ontwikkeling beschouwt, behoeft het autonoom verdwijnen van 30 à 40 hectare schor door zandhonger in de werkjaren 2006 – 2015 (zie Tabel 6.2), niet bij het schorverlies geïnitieerd door Zeeweringen te worden opgeteld (in het kader van de wettelijke cumulatieve eis).

Tabel 6.2 Vergelijking van het verwachte autonome habitatverlies door zandhonger met het habitatverlies in werkstroken of kreukelbermen langs de dijk 2006 – 2015 (dat wil zeggen dijkwerkzaamheden in combinatie met zandhonger). Aanwijzing van de Oosterschelde als vogelrichtlijngebied vond plaats in 1989; als Nb-wetgebied in 1990.

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

¹) In het kader van zandhonger is het slimmer om naar het deelhabitat 'slikken en platen' uit het Nb-wetbesluit te kijken dan het gehele habitattypen 1160 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien' uit de aanmelding van habitattypen bij de EU. Laatstgenoemde type neemt in totaliteit namelijk niet af. Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994.

²) Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.

³) (Bestaande kreukelberm: 50 km x 3 meter x 50 %) + (extra kreukelberm: 50 km x 2 meter) = 7,5 ha + 10 ha = 17,5 ha. Teenverschuiving: 9 km x (max.) 1,5 meter = 1,35 ha. 17,5 ha + 1,35 ha = 19 ha (afgerond).

⁴) Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingsbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitattypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het 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 dijkteen. Nu duidelijk is dat schorvegetatie zich kan herstellen in de werkstrook (indien mitigerende maatregelen plaatsvinden), is alleen uitgegaan van (overal) twee meter teenverschuiving langs schorren (als worst case).

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het habitatverlies van dijkwerkzaamheden op slikken (in de kreukelberm) min of meer in het niet valt bij de voortschrijdende verlaging van platen en slikken door zandhonger. Wat het schorverlies betreft is de verhouding voor de periode 2006-2015 ongeveer 1:10.

6.6 Slotsom

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

Wel kan op basis van dit hoofdstuk gesteld worden dat de Oosterschelde op het moment van aanwijzing c.q. aanmelding niet in gunstige staat van instandhouding was, omdat de effecten van diverse activiteiten dan wel autonome ontwikkelingen uit het verleden (vooral zandhonger en afkoppeling van rivierwater) nog niet waren uitgewerkt. Er is en er was bij aanwijzing geen sprake van een dynamisch evenwicht, zoals onder natuurlijke omstandigheden. De huidige (Europese) natuurwetgeving is niet toereikend om te bewerkstelligen dat in estuariene Natura2000-gebieden die uit evenwicht zijn, een natuurlijk evenwicht duurzaam wordt hersteld (mond. mededeling 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.

6.7 Conclusies samengevat

Oppervlakteverlies kwalificerend habitat

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

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

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

Aantalsveranderingen vogels

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

Flora

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

7 Conclusies

7.1 Algemeen

In 2008 is verbetering van de dijkbekleding langs het traject Kisters of Suzanna's Inlaag gepland. Dit traject ligt tussen dp144+90m en dp161+10m langs de Oosterschelde. De werkzaamheden bestaan uit het overlagen van de ondertafel, de boventafel en de kreukelberm, het aanbrengen van open steenasfalt op delen van het bovenbeloop, de kruin en het binnendijkse talud.

Voor transport wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen zoals opgenomen in Figuur 2.3. Nabij Pikgat ligt een tweetal opslagterreinen, A en B. In principe maakt men alleen gebruik van opslagterrein A. In de huidige en de toekomstige situatie is het onderhoudspad op de dijk toegankelijk voor recreanten (inclusief fietsers). Nabij dp160 is binnendijks een parkeerplaats en buitendijks een strandje. Beiden worden regelmatig gebruikt door recreanten.

7.2 Voorkomen van kwalificerende habitats en soorten

Er heeft gericht onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van kwalificerende habitats en soorten. Er komt buitendijks één kwalificerend habitatype voor langs de Kisters of Suzanna's Inlaag: Ondiepe krekens en baaien / getijdengebied / slikken. Binnendijks heeft geen inventarisatie naar kwalificerende habitats plaatsgevonden. Naast kwalificerende vogelsoorten (niet-broedvogels) is de Noordse woelmuis in de inlaag aanwezig, deze soort gebruikt mogelijk ook opslagterrein B als leefgebied. Andere kwalificerende soorten zijn ter plaatse niet waargenomen of te verwachten. Er zijn geen broedterritoria van kwalificerende broedvogels buitendijks of binnendijks langs de zeedijk vastgesteld. Er zijn wel broedlocaties van kwalificerende niet-broedvogels vastgesteld binnendijks op en aan de voet van de zeedijk: Scholekster, Kuifeend en Kievit.

De volgende kwalificerende vogelsoorten zijn in het plangebied waargenomen om te rusten of te overtuigen:

Aalscholver	Kievit	Rotgans
Bergeend	Kleine Zilverreiger	Scholekster
Bontbekplevier	Kluut	Slobeend
Bonte Strandloper	Krakeend	Smient
Fuut	Kuifeend	Steenloper
Goudplevier	Lepelaar	Tureluur
Grauwe Gans	Meerkoet	Wintertaling
Groenpootruiter	Middelste Zaagbek	Wulp
Grutto	Pijlstaart	Zilverplevier
Kanoet	Rosse Grutto	

Op de dijk is een aantal 'kwalificerende' zoutplanten aangetroffen. Het gaat om de soorten Strandbiet, Zeealsem en Schorrenzoutgras. Deze planten groeien tussen de basaltstenen of in scheuren in het asfalt. Onder water is op de kreukelberm en op delen van de ondertafel een wiervegetatie aanwezig. Alleen ter plaatse van het strandje bij dp160 ontbreekt een wiervegetatie.

Onder water zijn de vissoorten Haring, Sprot (beide aangeduid met “blik”), Snotolf, Botervis en Zeedonderpad te verwachten. Mogelijk gebruiken zij (met uitzondering van de Snotolf) het onderste deel van de kreukelberm als paaiplaats en eiafzetlocatie. Zeekreeft komt voor langs het dijktraject, mogelijk is de Zeekreeft sporadisch bij de kreukelberm aanwezig.

7.3 Effecten

Effecten van de dijkverbetering zijn getoetst aan de bepalingen in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Bij het beoordelen van de effecten zijn beschermende maatregelen, zoals opgenomen in de standaard mitigerende maatregelen (bijlage 2) en aanvullende beschermende maatregelen zoals opgenomen in paragraaf 7.4, in acht genomen.

7.3.1 Habitats

Op het habitattype ondiepe krekken en baaien / getijdengebied / slikken treedt tijdelijk ruimtebeslag op ten gevolge van de dijkverbetering. Het gaat om circa 3.150 m². Na afloop van de werkzaamheden worden de standaard mitigerende maatregelen uitgevoerd en kan het strandje zich herstellen.

Permanent ruimtebeslag treedt op door het aanbrengen van een kreukelberm tussen dp160 en dp161+10. Dit ruimtebeslag bedraagt circa 550 m². Ten opzichte van het totale oppervlak van dit habitattype in de Oosterschelde is dit geen significante afname.

Zoutvegetatie al dan niet in pionierstadium komt buitendijks voor. Door het overlagen van de onder- en boventafel gaan de groeiplaatsen verloren. Dit is een, niet-significant, negatief effect.

Bij gebruik van opslagterrein B dient nadere inventarisatie uit te wijzen of hier kwalificerend habitat aanwezig is (zie ook maatregel 7 in paragraaf 7.4).

Andere kwalificerende habitats zijn niet langs het dijktraject (zowel binnen- als buitendijks) aanwezig of worden niet aangetast met de werkzaamheden. Dit geldt ook voor soortenrijke wiervegetaties. Aangezien de wiervegetaties in de huidige situatie niet als soortenrijk zijn te beschouwen, zijn deze niet ‘kwalificerend’.

7.3.2 Kwalificerende broedvogels

Door het verwijderen van de vegetatie voorafgaand aan het broedseizoen en het zeer kort maaien van het gras op de dijk is voor veel vogels te voorkomen dat negatieve effecten optreden. Om vestiging van groundbroeders te voorkomen worden mitigerende maatregelen getroffen.

7.3.3 Kwalificerende niet-broedvogels

Een groot aantal vogelsoorten gebruikt het dijktraject om te overtijen of te rusten. De inlaag vormt een belangrijk rustgebied voor overwinterende soorten zoals Smient en Rotgans. Vogels gebonden aan HVP's maken vooral gebruik van de karrevelden achter de inlaag. De zeedijk zelf en de nol worden nauwelijks gebruikt als HVP. Door middel van de beschermende maatregelen (zie paragraaf 7.4) worden significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van overtijende vogels voorkomen.

7.3.4 Overige kwalificerende soorten

Groeiplaatsen van zoutplanten gaan verloren met de dijkverbetering. Na afloop van de werkzaamheden zijn geen nieuwe potentiële groeiplaatsen beschikbaar ter plaatse. Er treden niet-significante, negatieve effecten op ten aanzien van deze plantensoorten.

Het leefgebied van de Noordse woelmuis in de inlaag wordt niet aangetast door de werkzaamheden. Door beschermende maatregelen te treffen treden er geen significante negatieve effecten op ten aanzien van deze soort. Bij gebruik van opslagterrein B dient nadere inventarisatie plaats te vinden (zie maatregel 7 in paragraaf 7.4).

Tijdens de werkperiode zijn er naar verwachting geen of nauwelijks eieren van vissen tussen de stenen van de kreukelberm meer aanwezig. Eventueel aanwezige volwassen vissen kunnen wegvluchten. Gezien de beperkte diepteligging van de kreukelberm komen er naar verwachting geen Zeekreeften voor ter plaatse. De kreukelberm wordt met asfalt gepenetreerd, door middel van patroonpenetratie zijn delen van de kreukelberm na afloop van de werkzaamheden weer geschikt als leefgebied/afzetgebied voor eieren voor deze soorten. Er treden derhalve geen significante negatieve effecten op ten aanzien van sublittorale fauna.

7.4 Beschermende maatregelen

Bij het beoordelen van de effecten van de dijkverbeteringen zijn de standaard mitigerende maatregelen zoals opgenomen in bijlage 2 in acht genomen evenals de maatregelen die zijn opgenomen in de Gedragscode Flora en Faunawet voor de waterschappen. In aanvulling hierop blijkt uit de effectbeoordeling dat aanvullende beschermende maatregelen noodzakelijk zijn om effecten te voorkomen of te beperken.

Vanwege de grote aantallen vogels die langs het dijktraject overtijen of rusten en de aanwezigheid van de Noordse woelmuis is het nodig om tijdens de werkzaamheden gefaseerd te werken. Hierbij dienen de volgende periodes en locaties in acht genomen te worden (alle vermelde maatregelen zijn noodzakelijk):

1. **Noodzakelijk:** De standaard mitigerende maatregelen zoals opgenomen in bijlage 2 worden uitgevoerd.
2. **Noodzakelijk:** In aanvulling op maatregel 1 van de standaard mitigerende maatregelen wordt langs de inlaag ook het binnentalud van de zeedijk voorafgaand aan de werkzaamheden zo kort mogelijk gemaaid voor 15 maart, en vervolgens zeer kort gehouden. Direct voorafgaand aan het maaien wordt er voor gezorgd dat eventueel op de dijk aanwezige Noordse woelmuizen (of andere kleine zoogdieren) zo veel mogelijk naar de oeverzone van de inlaag te verjagen (bijvoorbeeld door voor de maaimachine uit te lopen). Rietvegetatie langs de inlaag wordt hierbij gespaard.
3. **Noodzakelijk:** Werkzaamheden aan de kruin en het binnentalud van de zeedijk tussen dp148 en dp160 vinden plaats in de maanden april tot en met augustus. Dit geldt ook voor voorbereidende werkzaamheden. Indien in maart blijkt dat het aantal overwinterende Smienten en Rotganzen nog maar (zeer) beperkt is dan kan men eerder starten met de (voorbereidende) werkzaamheden. Dit dient vastgesteld te worden door een ter zake kundige.
4. **Noodzakelijk:** Vanaf het begin van het broedseizoen (vanaf 1 maart) wordt de (riet)vegetatie langs de inlaag aan de kant van de zeedijk regelmatig verstoord zodat zich hier geen broedparen gaan vestigen. Dit voorkomt dat broedlocaties tijdens de werkzaamheden aan het binnentalud en de kruin verstoord worden.

Ter plaatse van nieuw aan te leggen of aan te passen op- en afritten en de opslagterreinen heeft geen volledige inventarisatie op het voorkomen van beschermde soorten planten of vogels plaatsgevonden. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig om effecten te voorkomen:

5. **Noodzakelijk:** Het opslagterrein A wordt voorafgaand aan het broedseizoen kort gemaaid en regelmatig verstoord om te voorkomen dat zich hier broedvogels vestigen.
6. **Noodzakelijk:** Voorafgaand aan de uitvoering worden bovengenoemde locaties geïnventariseerd op het voorkomen van planten en habitattypen. Indien beschermde plantensoorten of kwalificerende habitattypen aanwezig zijn dan worden deze uitgerasterd; bij de opslag van materiaal worden de groeiplaatsen ontzien. Ter plaatse van de nieuw aan te leggen of aan te passen op- en afritten worden de planten (indien strikt beschermd volgens tabel 2 of 3 en afhankelijk van het aantal planten) verplaatst. Voor het verplaatsen van beschermde planten is een ontheffing nodig van de Flora- en faunawet (zie hiervoor de Soortentoets, Luchtenborg, 2007).
7. **Noodzakelijk:** Indien gebruik gemaakt wordt van opslagterrein B dan dient een ter zake kundige dit voorafgaand te inventariseren op het voorkomen van kwalificerend habitat en

het voorkomen van Noordse woelmuis. Indien deze (of een van beide) aanwezig is dan dienen passende maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen.

7.5 Vergunningsplicht

In deze passende beoordeling is geconstateerd dat er negatieve effecten op treden op kwalificerende plantensoorten en habitats van het Vogel- en Habitatrictlijngebied Oosterschelde. Deze conclusie geldt ook indien het ontwerp-aanwijzingsbesluit van 27 november 2006 ongewijzigd in werking treedt, met uitzondering van de effecten op zoutvegetatie. Omdat effecten niet volledig te voorkomen zijn is het noodzakelijk om een ontheffing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 aan te vragen. Het is niet noodzakelijk om te toetsen op alternatieven, dwingende redenen van groot openbaar belang en compenserende maatregelen (ADC-criteria) omdat de effecten niet significant zijn.

8 Gebruikte bronnen

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

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

Anonymus, 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermings-wet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

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

Berchum, A.M. van, & G. Wattel, 1997. De Oosterschelde, van estuarium naar zee. Bekkenrapportage 1991-1996. Rapport RIKZ-97.034. RIKZ, Middelburg.

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

Berrevoets, C.M., R.C.W. Strucker, P.L. Meininger, F.A. Arts & S. Lilipaly, 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de zoute Delta 2003/2004. Inclusief de tellingen uit 2002/2003. Rapport RIKZ/2005.011. RIKZ, Middelburg

Bult, T.P., B.J. Ens, R.L.P. Lanters, A.C. Smaal & L. Zwarts, 2000. Korte termijn advies voedselreservering Oosterschelde. Samenvattende rapportage in het kader van EVAII. Rapportage RIKZ/2000,042. RWS/RIKZ, Middelburg.

Ende, G. van der, 2001. Broedvogels van inlagen en karrevelden bij Zierikzee in 2001. Zeelieven 17:15-16

Ende, G. van der, 2002. Broedvogels van inlagen en karrevelden bij Zierikzee in 2002. Zeelieven 18:31-32

Ende, G. van der, 2003. Broedvogels van inlagen en karrevelden bij Zierikzee in 2003. Zeelieven 19:8-9

Ende, G. van der, 2004. Broedvogels van inlagen en karrevelden bij Zierikzee in 2004. Zeelieven 20:12-13

Geelhoed, S.C.V., 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003 Zeeweringen Oosterschelde; Deelrapportage Vogels no. 3. Rapport 0058 Bureau Fauna Onderzoek, Egmond-Binnen

- Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderend natuurmonument. Rapport RIKZ/ 2004.028. RIKZ, Den Haag.
- Hesselink, A. W., D.C. van Maldegem, K. van der Male & B. Schouwenaar, 2003. Verandering van de morfologie van de Oosterschelde door de aanleg van de Deltawerken. Evaluatie vna de ontwikkeling in de periode 1985-2002. Werkdocument RIKZ/OS/2003.810x. RIKZ, Middelburg.
- Hoekstein, M., 1998. Broedvogels van zes Schouwse inlagen in 1998. SOVON inventarisatierapport 1998/22. SOVON, Beek-Ubbergen
- Hordijk, D. , in prep. Prognose schorontwikkeling Oosterschelde. Brief met bijlagen. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.
- 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.
- Jacobusse, Ch., & M.A. Hemminga, (red.), 2001. Zeldzaam Zeeuws. Bijzondere planten en dieren in Zeeland. Stichting Het Zeeuwse Landschap, Heinkensand.
- Janssen, J.A.M. & Schaminée, J.H.J., 2004. Europese natuur in Nederland. Habitattypen. KN-NV Uitgeverij, Utrecht.
- Jentink, R. & C. Joosse, 2006. Detailadvies dijkvak 7 Kisters of Suzanna's Inlaag. Meetadvies Dienst, Middelburg.
- Kam, J. van de, B. Ens, T. Piersema & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kaslander, K., 2006. Dijkverbetering Kisters- of Suzanna's Inlaag. Ontwerpnota PZDT-R-06258 ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Kater, B. & J. Kestelo, 2003. Mosselbanken in de Oosterschelde 1992-2002. Rapport nr. C02/03. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) Ijmuiden.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 03-187. Bureau Waardenburg, Culemborg
- LaHaye, M., & J.M. Drees, 2004. Beschermingsplan Noordse Woelmuis. Rapport EC-LNV nr. 270. Ministerie van LNV, directie IFA/Bedrijfsuitgeverij, Den Haag.
- Leewis, R., 2002. Veldgids nr. 16. Flora en fauna van de zee. Veldgids nr. 16. Stichting KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- LNV, 1989. Aanwijzing speciale beschermingszone Oosterschelde als bedoeld in de zin van artikel 4 van de EG-vogelrichtlijn. NR. J897372. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- LNV, 1990a. Aanwijzing als beschermd natuurmonument 'Oosterschelde-binnendijks'. NMF-90-6206 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

LNV, 1990b. Aanwijzing als beschermd natuurmonument 'Oosterschelde-buitendijks'. NMF-90-6207 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

LNV, 1990c. Aanwijzing als staatsnatuurmonument 'Oosterschelde-binnendijks'. NMF-90-9085 Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV, 1990d. Aanwijzing als staatsnatuurmonument 'Oosterschelde-buitendijks'. NMF-90-9086. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV, 2003. Aanmelding Oosterschelde als habitatrictlijngebied.
<http://www.minlnv.nl/natura2000> (bezocht november 2006).

LNV, 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit. November 2005.

Lüchtenborg, A., 2006. Passende beoordeling Vliete- en Thoornpolder. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

Lüchtenborg, A., 2007. Soortentoets Kisters of Suzanna's Inlaag. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en Faunawet. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

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

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

Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

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

Provincie Zeeland, 2001. Nota Soortenbeleid. Flora en fauna van Zeeland.

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

Provincie Zeeland, 2006. Recreatietellingen Oosterschelde 2004. Werkgroep Recreatie-onderzoek Deltawateren.

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

RAVON, 1998-2004 Kaarten behorende bij jaarverslagen. www.ravon.nl

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 & A.G. Brinkman, 2000. Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied Rapportnr. 078. Alterra, Wageningen.

Schouten, P., K.L. Krijgsveld, L.S.A. Anema, T.J. Boudewijn, P.W. van Horssen, J.M. Reitsma, R.E. Kuil & H. Duijts, 2005. Integrale beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (IBOS). Rapportnummer 04-161. Bureau Waardenburg, Culemborg

SOVON Vogelonderzoek Nederland & CBS, 2006. Netwerk Ecologische Monitoring. www.sovon.nl.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998 – 2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden

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

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

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

Vergeer, J.W., & G.J.C. van Zuylen, 1994. Broedvogels van Zeeland. Uitgeverij KN-NV/Stichting Uitgeverij SOVON, Utrecht/Beek-Ubbergen.

Vergeer, J.W., 2006. Broedvogels van de Suzanna Inlaag, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2006/15. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1 -5. De Lange/van Leer, Deventer.

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

Internetpagina's

<http://www.minlnv.nl> Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
Bezocht maart 2005.

<http://www.zeegras.nl> Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Bezocht februari 2005 en februari 2007.

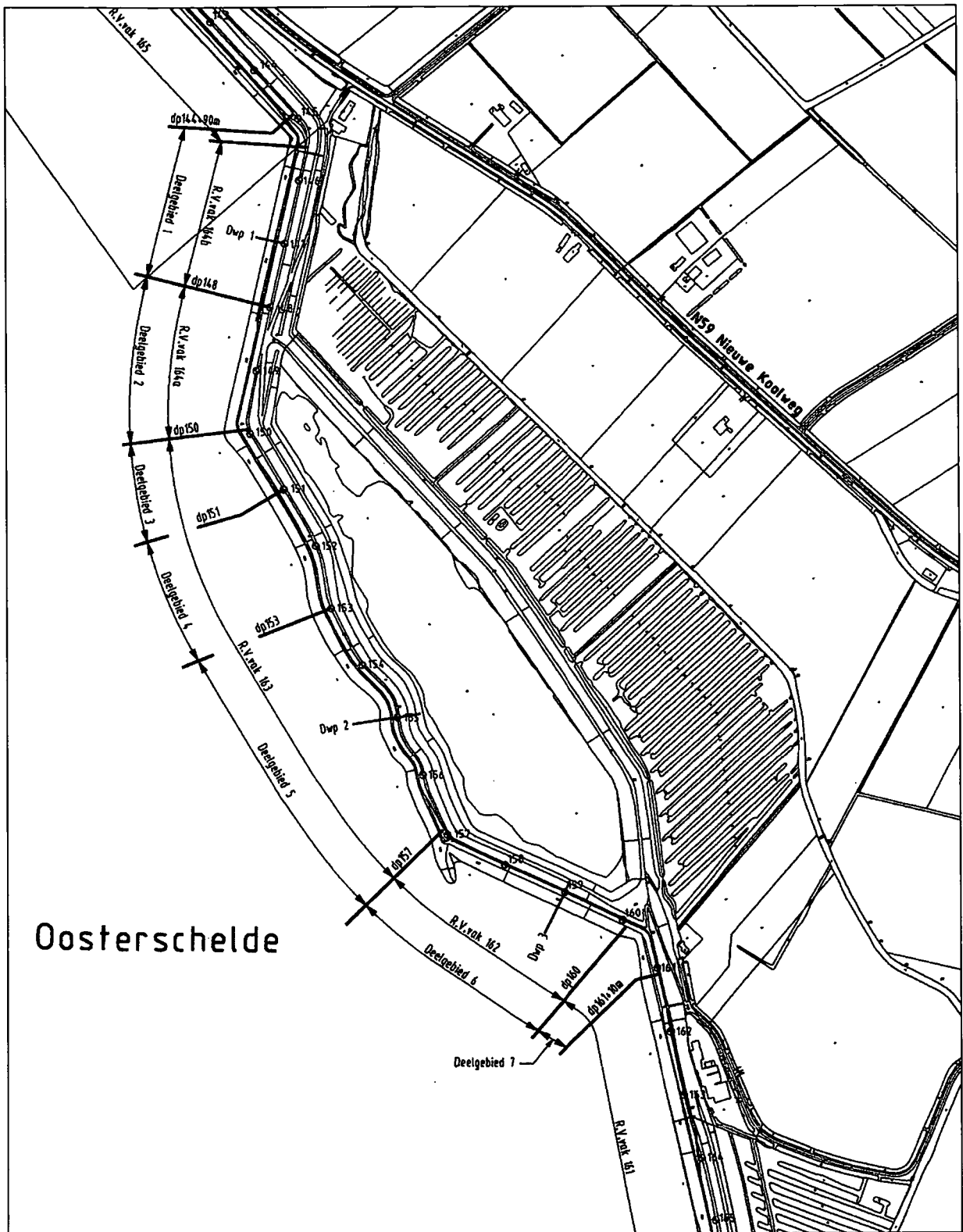
<http://www.npoosterschelde.nl> Nationaal Park Oosterschelde.
Bezocht februari 2007.

<http://www.dolfschoot.nl> Vishandel Dolf Schoot B.V. Laatste visnieuws.
Bezocht februari 2007.

Bijlage 1

Projectgebied







Bijlage 2

Standaard mitigerende maatregelen



Bijlage 2

Standaard mitigerende maatregelen

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



Bijlage 3

Hoogwaterkarteringen per deelgebied

Bijlage 3

Hoogwaterkarteringen per deelgebied

Aantallen kwalificerende vogels geteld tijdens hoogwater per deelgebied: inlaag, karrevelden, agrarisch gebied en buitendijks gebied (Oosterschelde zelf). RIKZ hoogwaterkarteringen 2004, 2005 en 2006.

Inlaag

	mrt		apr		mei			jun			jul		aug		sep		okt
	'05	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'04	'05	'04	'05	'05
Bergeend	27	33		8	4	12	11	4	58	57	2				4	1	2
Brandgans	550			40													
Grauwe Gans			4		3												4
Grutto	16	4	8	32			1		28	2							
Kievit	49	14	11	33	5	6	14	5	26	13	4	4	4	98			
Kluut	48	17	10	43	14	6	26	3	1	14	13				2		28
Krakeend		6															1
Lepelaar		1	1		2		2	2									
Pijlstaart	18	1	7	1													3
Rosse Grutto		5					18										
Rotgans	770	740	1595	10	380	6	30	2								5	135
Scholekster	125	72	150	18	11	5	33	2	9	4	9	5	4		1		
Slobeend	15	60	8	33			5			4					17	23	13
Smient	369	1		13											456	1654	3920
Steenloper	24	1		12	5		5										
Tureluur	3			2	8		7	5	7		13			1	3	2	3
Visdief							2					1	1	3			
Wilde Eend	35	28	2	6	50	24	23	51	118	63			165	41	108	97	56
Wintertaling	2	2	2	2										7	7	3	
Wulp	20						6					2					
Zilverplevier	1				27		1						3				

Karrevelden

Soort	mrt		apr		mei			juni			juli		aug		sep		okt
	'05	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'04	'05	'04	'05	'05
Bergeend	16	9	3	16	12	8	17	9	6	17		1	1			8	8
Grutto		5			6	3	6	12		9							
Kievit	5	7		4	11	13	26	18	1	15		6					
Kluut			8	2	50	63	34	1	7	22			1				
Rotgans							35										
Scholekster				3	10	9	8	10	4	9	2	3	1				
Smient	5																6
Steenloper					5	4	11										
Tureluur	2	4		9	27	9	38	9	4	12	2					1	
Wilde Eend	4	2	2	2	5	1	5	1									13
Wintertaling																1	5
Wulp			20	39	2		1					1	47	111	3	24	6
Zilverplevier					4	1							1				5

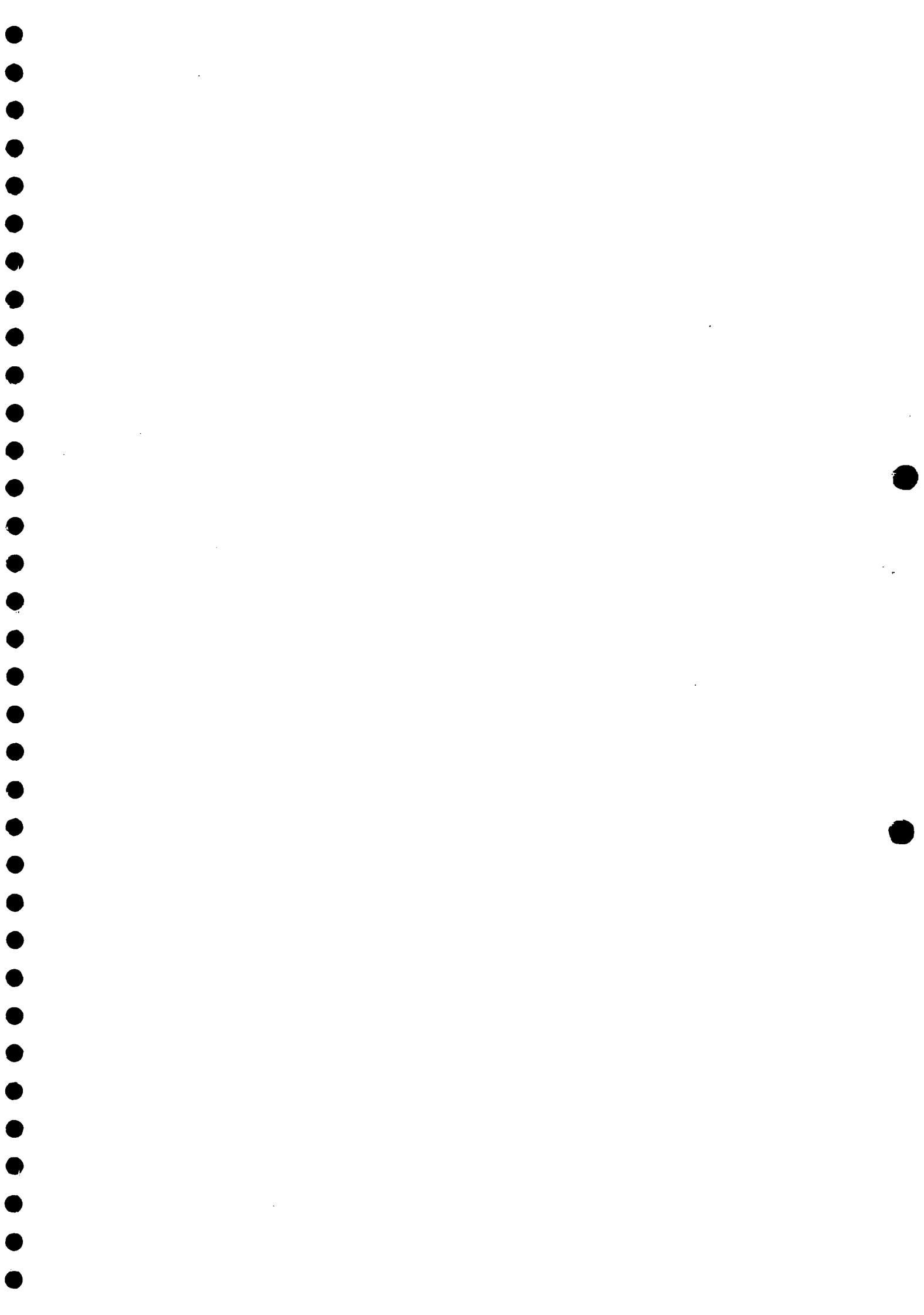
Agrarisch gebied

Soort	apr			mei			jun		jul		aug	sep		okt
	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'06	'04	'05	'04	'04	'05	'05
Bergeend	4	8				3								
Grutto		1		3	4	2	31							
Kievit	23	8	5	28	26	3		2	2	2				
Scholekster	4	2	5	22	120	13	3	1	2	6	2			

Wilde Eend	1	2	5	6					3	
Wulp	2		36	30		1		5	13	1

Oosterschelde

	apr	mei	jun
soort	'04	'06	'04
Visdief			40



www.grontmij.com

