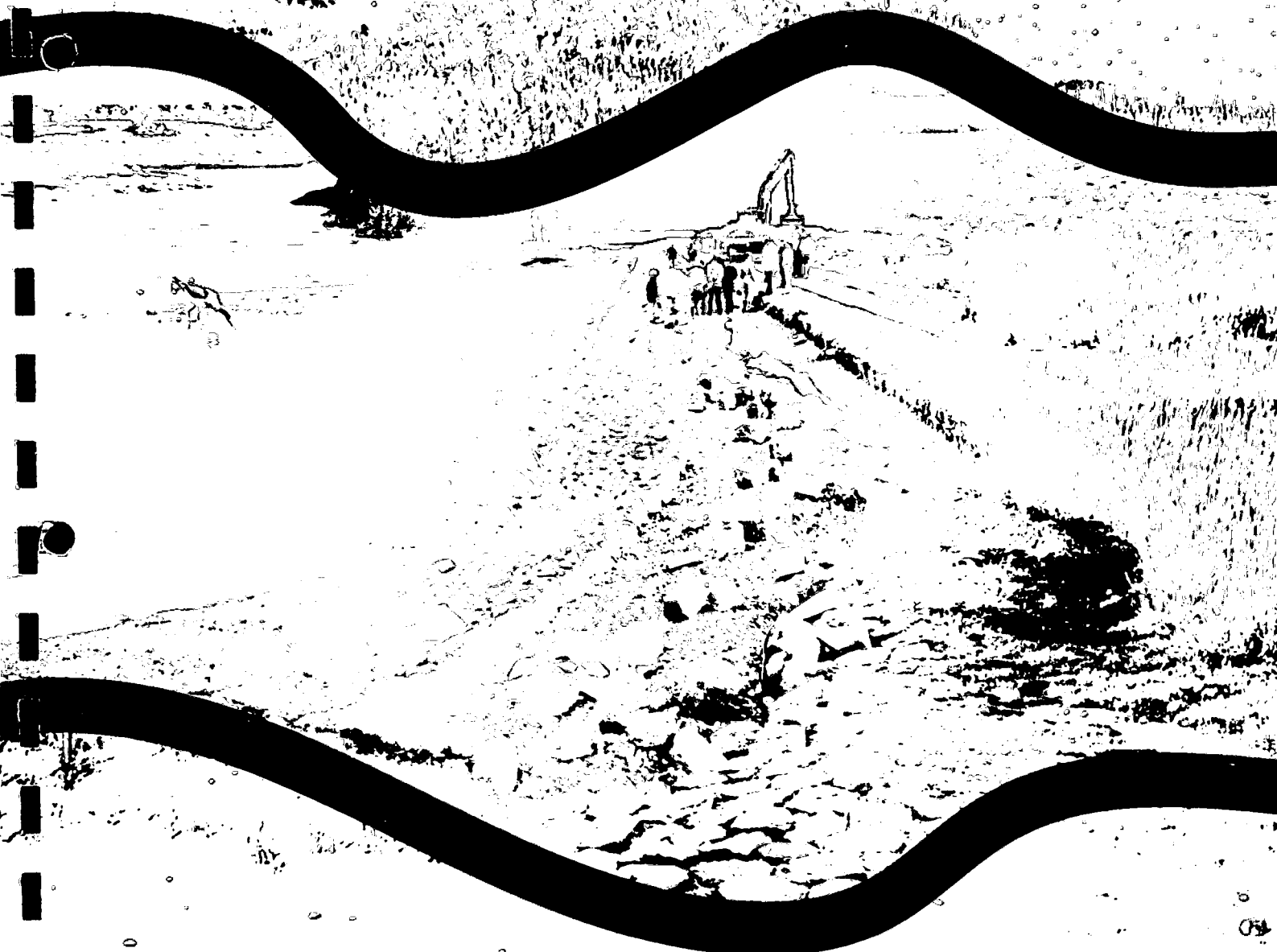


Passende beoordeling **Eerste Bathpolder** **en aanzet Oesterdam**

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs
de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet





012794 2008 PZDB-R-08148

te erPassende beoordeling aanzet Oesterdam, Eerste e

Passende beoordeling Eerste Bathpolder en aanzet Oesterdam






Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan
de Natuurbeschermingswet

Definitief

Grontmij Nederland bv
Houten, 8 juli 2008

Verantwoording

Titel : Passende beoordeling Eerste Bathpolder en aanzet Oesterdam
Subtitel : Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet
Projectnummer : 222063
Referentienummer : 13/99085244/CJ
Revisie : D1
Datum : 2 juni 2008

Auteur(s) : 
E-mail adres : 
Gecontroleerd door : 
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : 
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
midwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
1 Inleiding	9
1.1 Het projectgebied	9
1.2 Doel van de rapportage	12
2 Voorgenomen activiteit	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Huidige situatie	13
2.3 Voorgenomen werkzaamheden	15
2.4 Planning en fasering	17
2.5 Initiatiefnemer	17
3 Het toetsingskader	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Begrenzing	20
3.3 Habitats en soorten	20
3.4 Toetsingscriteria	22
4 Voorkomen habitats en soorten	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Kwalificerende habitats	27
4.3 Kwalificerende soorten Habitatrichtlijn	28
4.4 Kwalificerende broedvogels	28
4.5 Kwalificerende niet-broedvogels	28
4.5.1 Inleiding	28
4.5.2 Beïnvloedingszone buitendijkse dijkwerkzaamheden + onderhoudspad dp 1186,5- dp 1214	28
4.5.3 Beïnvloedingszone onderhoudspad dp 1214 en 1227	32
4.5.4 Beïnvloedingszone schorrandverdediging tussen dp 1200 – dp 1218	33
4.5.5 Overige soorten	35
5 Mogelijke effecten van de dijkverbetering	37
5.1 Inleiding	37
5.2 Kwalificerende habitats en soorten conform de Habitatrichtlijn	38
5.2.1 Habitats	38
5.2.2 Soorten	38
5.3 Kwalificerende broedvogels	38
5.4 Kwalificerende niet broedvogels	39
5.4.1 Inleiding	39
5.4.2 Beïnvloedingsgebied buitendijkse dijkwerkzaamheden dp 1186,5 - dp 1204	39
5.4.3 Beïnvloedingsgebied onderhoudspad dp 1215 – dp 1227	40
5.4.4 Beïnvloedingszone schorrandverdediging tussen dp 1200 – dp 1218	41
5.5 Overige 'kwalificerende' soorten en habitats	42
5.6 Mitigerende maatregelen	43

5.6.1	Inleiding.....	43
5.6.2	Faseringsmaatregelen.....	43
5.6.3	Inrichtings- en uitvoeringsmaatregelen	45
5.7	Toetsing van de effecten aan de instandhoudingsdoelen	45
6	Cumulatieve effecten	47
6.1	Inleiding.....	47
6.2	Recente historie	48
6.3	Autonome ontwikkelingen.....	48
6.4	Menselijk gebruik	51
6.4.1	Inleiding.....	51
6.4.2	Beroepsvisserij.....	52
6.4.3	Recreatie	54
6.4.4	Andere menselijke activiteiten.....	55
6.4.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik.....	55
6.5	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	56
6.6	Slotsom	59
7	Samenvatting en conclusies.....	61
7.1	Voorgenomen activiteit.....	61
7.2	Toetsingskader.....	61
7.3	Voorkomen kwalificerende soorten en habitats.....	61
7.4	Effecten.....	62
7.5	Mitigerende maatregelen	63
7.6	Toetsing van de effecten aan de instandhoudingsdoelen.....	63
	Geraadpleegde literatuur	65
Bijlage 1:	Totaal tabel overtijende kwalificerende niet-broedvogels Oosterschelde hoogwaterkarteringen	
Bijlage 2:	Referentietabellen kwalificerende niet-broedvogels Oosterschelde	

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 Projectbureau Zeeweringen opgericht, een samenwerkingsverband tussen Rijkswaterstaat, de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland, en is het project Zeeweringen gestart. 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 met het verbeteren van de dijkbekledingen gestart. Inmiddels is men ver gevorderd met deze werken; hoewel aanzienlijke trajecten nog moeten worden aangepakt. In 2009 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Eerste Bathpolder en aanzet Oesterdam uit te voeren. Deze werkzaamheden moeten worden getoetst aan het gebiedsbeschermingsregime van de Natuurbeschermingswet. Het Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan Grontmij. In voorliggend rapport wordt aan de hand van actuele gegevens en operationele criteria deze toetsing uitgevoerd.

De voorliggende toetsing maakt deel uit van de toetsingsprocedure van de Natuurbeschermingswet. Parallel aan deze toets wordt een soortenbeschermingstoets uitgevoerd in het kader van de Flora en faunawet ex. artikel 75/75a. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport (Jaspers, 2008).

Voorliggende rapportage is becommentarieerd door Peter Meininger en Luc Koks van Projectbureau Zeeweringen. De beschermende maatregelen zijn afgestemd met Waterschap Zeeuwse Delta en ontwerp en uitvoering van Projectbureau Zeeweringen.

1 Inleiding

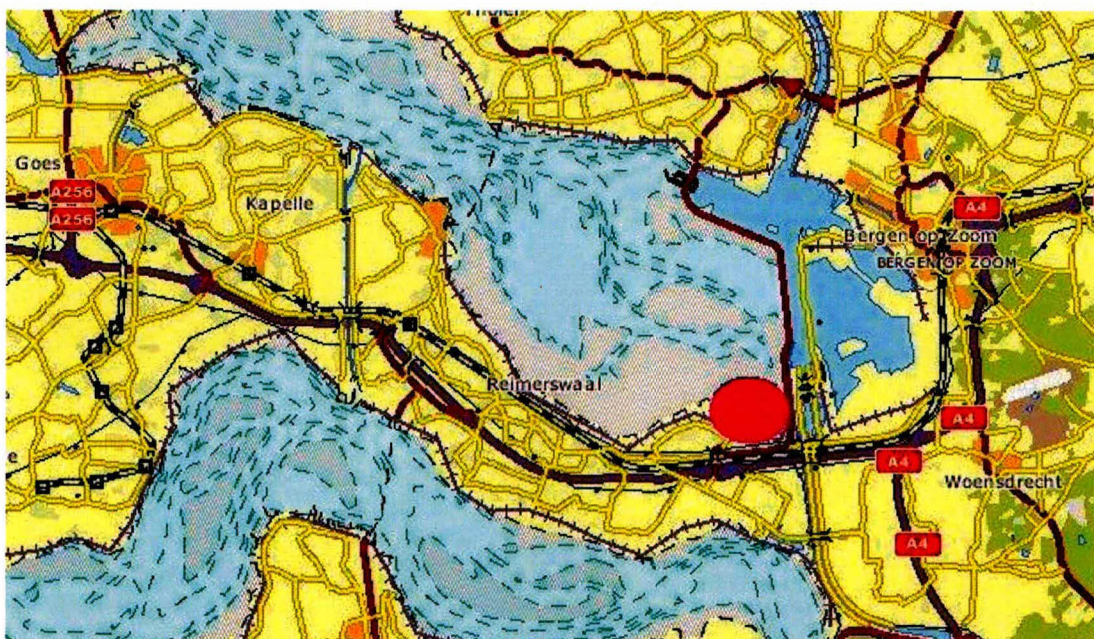
1.1 Het projectgebied

Het te verbeteren dijkvak ligt in de zuidoosthoek van de Oosterschelde, op de oosthoek van Zuid-Beveland, dichtbij Rilland, en in de gemeente Reimerswaal. De situering van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.1. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp (dijkpaal) 1186 + 50 m, de aansluiting op de Oesterdam en dp 1226 – 40 m, de aansluiting op het dijkvak van de Tweede Bathpolder (zie figuur 1.3). Het dijkvak heeft een totale lengte van ongeveer 3,9 km.

Voor de dijk ligt een schorren- en slikkengebied, het Verdrongen land van Zuid-Beveland. Dit natuurgebied is in beheer bij Natuurmonumenten en onderdeel van het Nationaal Park Oosterschelde. Bij dp 1208 ligt de voormalige haven Rattekaai, een rijksmonument en één van de weinige landbouwhaventjes van het type tijhaventjes. De haven ligt voor de dijk en is vanaf de dijk bereikbaar via een havendam. Bij dp 1214 ligt een uitwateringssluuis. Hierdoor ligt er een geul langs de dijk richting haven Rattekaai. De buitenberm van het dijkvak is in de huidige situatie overal onverhard.

Een groot deel van het gebied achter de dijk van de Eerste Bathpolder is ingericht voor de glastuinbouw. Binnendijks ligt er bij de aanzet van de Oesterdam van dp 1187 tot dp 1194 een natuurgebied, dat een belangrijk broedgebied is voor verschillende soorten vogels. Ter hoogte van dp 1195, dp 1208 en dp 1213 bevinden zich dijkovergangen.

De beheerder van het gedeelte van het dijkvak van dp 1186 + 50 m tot dp 1194 + 50 m, de aanzet van de Oesterdam, is Rijkswaterstaat Zeeland (Waterdistrict Zeeuwse Delta). De beheerder van het overige deel van het dijkvak, van dp 1194 + 50 m tot dp 1226 – 40 m, is het Waterschap Zeeuwse Eilanden.



Figuur 1.1. Topografische ligging van het dijktraject op regionaal schaalniveau



Figuur 1.2 Luchtfoto van het projectgebied en omgeving

1.2 Doel van de rapportage

Het doel van de voorliggende rapportage is de toetsing van de voorgenomen activiteit aan de beschermingskaders van de Natuurbeschermingswet. Conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) dient de Passende beoordeling om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura2000-gebied kan worden toegelaten.

De toets moet 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. In deze toets worden algemene mitigerende maatregelen aangegeven. Voor een nadere toelichting op het bovenstaande toetsingskader wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

2 Voorgenomen activiteit

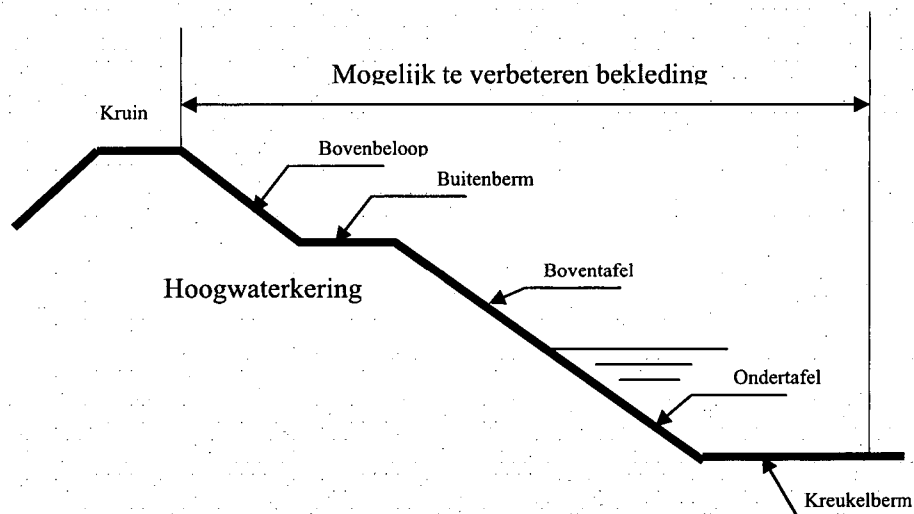
2.1 Inleiding

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 onder maatgevende omstandigheden (de zwaarste golfaanval met een jaarlijkse kans van voorkomen van 1/4.000). Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd. 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

Dijkbekleding

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

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de dijkbekleding op de verschillende trajectdelen en zones van het buitentalud. Bij dp 1195, dp 1208 en dp 1213 bevinden zich dijkovergangen.

Tabel 2.1 Huidige bekleding van de dijk in het plangebied per deelgebied (zie figuur 3)

Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Berm	Bovenbeloop
1186,5 – 1194,5	afwezig	Koperstakblokken	Haringmanblokken Betonblokken	Klei + gras	Klei + gras
1194,5 - 1197	afwezig	Haringmanblokken	Haringmanblokken	Klei + gras	Klei + gras

Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel Betonblokken	Berm	Bovenbeloop
1197 - 1207	afwezig	Open steenasfalt (fix-stone)	Open steenasfalt Klei - gras	Klei + gras	Klei + gras
1207 - 1214	afwezig	Haringmanblokken	Haringmanblokken Doorgroeistenen/open steenasfalt	Klei + gras	Klei + gras
1214 - 1225,6	afwezig	Open steenasfalt (fix-stone)	Open steenasfalt Klei - gras	Klei + gras	Klei + gras

Toegankelijkheid

De buitenberm is onverhard. Bij de dijk op- en afritten zijn slagbomen aanwezig.



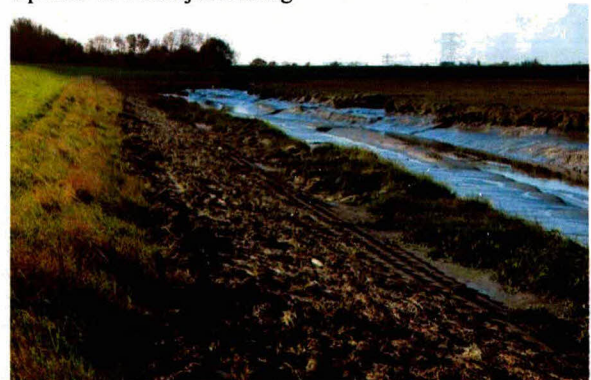
Dp 1196 in oostelijke richting



Dp 1193 in westelijke richting



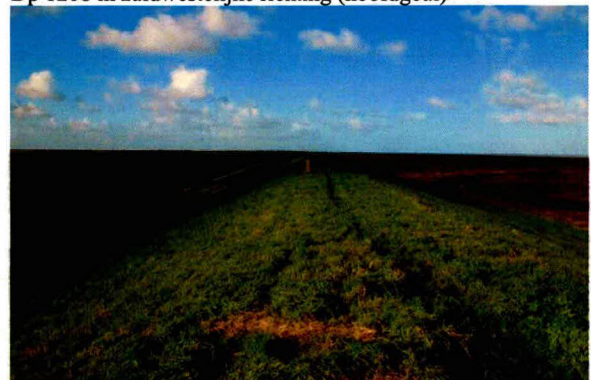
Dp 1208 in zuidoostelijke richting (haven Rattekaai)



Dp 1208 in zuidwestelijke richting (hoofdgeul)



Dp 1214 in oostelijke richting



Dp 1214 in westelijke richting

Figuur 2.2. Impressies van het dijktraject

2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden zijn opgenomen in de ontwerpnota (Wijkhuizen, 2007). Hieronder wordt een samenvatting weergegeven van de voor deze toets meest relevante activiteiten.

Dijkwerkzaamheden

Vervanging dijkbekleding

In onderstaande tabel zijn de voorgenomen werkzaamheden aan de dijk samengevat.

Tabel 2.2 Voorgenomen dijkbekleding voor het verschillende trajectdelen en dijkzones

Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Berm	Bovenbeloop
1186,5 - 1194,5	breuksteen	Gekantelde Haringmanblokken	Betonzuilen	koperslakken + klei	ongewijzigd
1194,5 - 1197	breuksteen	Gekantelde Haringmanblokken	Betonzuilen	Open steen-asfalt + klei	ongewijzigd
1197 - 1207	ongewijzigd	ongewijzigd	ongewijzigd	Open steen-asfalt + klei	ongewijzigd
1207 - 1208	breuksteen	Open steenasfalt	Open steenasfalt	Open steen-asfalt + klei	ongewijzigd
1208 - 1212	breuksteen	Gekantelde Haringmanblokken	Gekantelde Haringmanblokken	Open steen-asfalt + klei	ongewijzigd
1212 - 2114	breuksteen	betonzuilen	betonzuilen	Open steen-asfalt + klei	ongewijzigd
1214 - 1225,6	ongewijzigd	ongewijzigd	ongewijzigd	Open steen-asfalt + klei	ongewijzigd

Op de trajectdelen waar de bekleding wordt aangepast wordt onder het schor een kreukelberm aangelegd van breuksteen die in de huidige situatie ontbreekt.

Het talud wordt bekleed met betonzuilen, gekantelde Haringmanblokken of open steenasfalt. Over een lengte van circa 2.100m wordt geen bekleding vervangen en ook geen kreukelberm aangelegd. Hier zullen dan ook geen werkzaamheden in het schor plaatsvinden.

Op het buitentalud zal over de gehele lengte van het dijktraject een onderhoudspad worden aangelegd van open steenasfalt dat zal worden afgestrooid met grond. Het onderhoudspad zal daarmee onaantrekkelijk blijven om te fietsen.

Het bovenbeloop blijft ongewijzigd bestaan uit klei met grasbegroeiing.

Transport

De werkzaamheden worden in verband met de plaats van de cabine op de kraan van oost naar west uitgevoerd. Transport voor aan- en afvoer van materiaal zal over de weg plaatsvinden. Aanvoer over het water is niet mogelijk vanwege het hoge voorliggende slik. Het transport zal plaatsvinden volgens vaste rijroutes zoals weergegeven in figuur 2.3. Op het trajectdeel dp 1214-1225,6 wordt zowel binnen- als buitendijks gereden ten behoeve van de aanleg van het onderhoudspad. Op het overige deel van het traject wordt alleen buitendijks gereden. Er wordt gebruik gemaakt van de dijkovergangen bij dp 1195, dp 1208 en dp 1213.

De perioden waarin op welke trajecten wordt gereden wordt afgestemd op de mogelijk te verwachten effecten (zie paragraaf 5.6.2).



Figuur 2.3 Transportroutes en dijkovergangen (witte stippen).

Opslagterreinen

In de directe omgeving van plangebied worden geen tijdelijke opslagterreinen ingericht, aangezien hier onvoldoende ruimte voor is. De benodigde opslaglocatie is nog in onderzoek en maakt geen deel uit van de voorliggende toetsing.

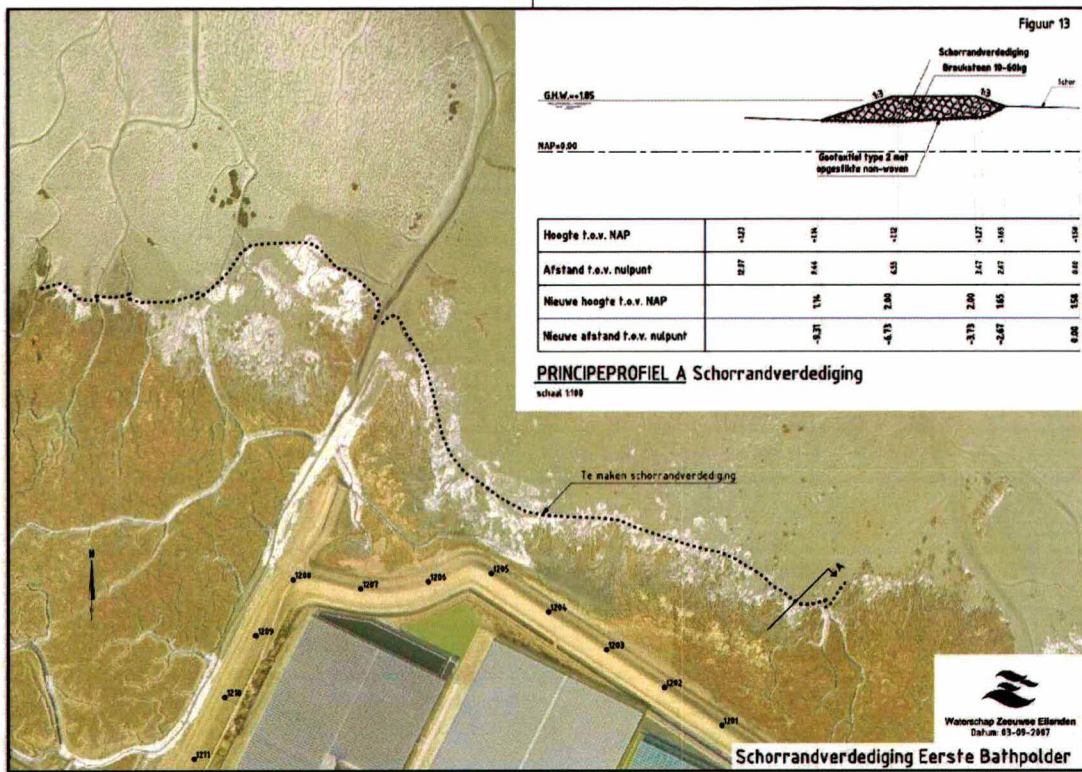
Toegankelijkheid

De toegankelijkheid van het dijktraject voor recreanten verandert niet. Het onderhoudspad wordt afgedekt met grond, waarop weer begroeiing zal plaatsvinden. Hiermee blijft de buitenberm onaantrekkelijk voor fietsers.

Schorrandverdediging

In het voorland zal ter hoogte van dp 1201 en dp 1208 een schorrandverdediging worden aangelegd (zie figuur 2.4). Door de aanleg van deze schorrandverdediging kan het ruimtebeslag langs de dijk ten koste van schor worden beperkt. De aanleg maakt in dit kader onlosmakelijk deel uit van de kustverdediging.

De constructie van de schorrandverdediging bestaat uit een dam van stortsteen van circa 7m breedte en een hoogte van circa 20cm boven GHW (zie figuur 2.4). Deze dam zal worden aangelegd op een zogenaamde slakkenbaan, die voorkomt dat de stenen wegzakken in het slik. Het transport voor aanvoer van het materiaal zal plaatsvinden over deze slakkenbaan, waarbij vanuit de uiteinden van het traject achterwaarts zal worden gewerkt. De aanvoer van materiaal zal plaatsvinden over het smalste deel van het schor plaatsvinden ter hoogte van dp 1205. Hiervoor zal in de periode van het transport een rijbaan van rijplaten worden aangelegd met een breedte van maximaal 10m. Het transport zal worden uitgevoerd met lichte rupsvoertuigen om te voorkomen dat de voertuigen wegzakken in het slik.



Figuur 2.4 Locatie en dwarsprofiel van de schorrandverdediging

2.4 Planning en fasering

De dijkverbetering vindt plaats in 2009. Aangezien bij de werkzaamheden de bestaande dijkbedekkingen moet worden verwijderd dienen de verbeteringswerkzaamheden vanwege bepalingen in de Keur plaats te vinden in de periode 1 april – 1 oktober. Dit heeft te maken met de ongunstige weersomstandigheden buiten deze periode (het stormseizoen). De aanleg van de onderhoudsberm dient ook in deze periode plaats te vinden aangezien deze wordt ingegraven. In deze toets wordt in verband met voorbereidingswerkzaamheden rekening gehouden met een extra maand voor en na het stormseizoen dus van 1 maart tot 1 november. De uiteindelijke fasering van de werkzaamheden zal binnen voorgenoemde randvoorwaarden worden afgestemd op de aanwezige natuurwaarden (zie 5.6.2).

2.5 Initiatiefnemer

De initiatiefnemer voor de dijkverbetering is het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Algemeen contactpersoon is de heer ing. J.E.G. Perquin van het Projectbureau Zeeweringen (Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg).

3 Het toetsingskader

3.1 Inleiding

De wettelijke bescherming voor natuurgebieden is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden.

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

- Natura2000-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 (LNV, 1989). In 1990 is de Oosterschelde aangewezen als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument (LNV, 1990). In 2003 is het gebied aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. De genoemde aanwijzingsbesluiten en aanmeldingen zullen worden samengevoegd in een aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde. In 2007 zijn de ontwerpbesluiten gepubliceerd t.b.v. de inspraak. Een belangrijk onderdeel van deze ontwerpbesluiten zijn de (concept-)instandhoudingsdoelen. De reacties op de ontwerpbesluiten waren tijdens het schrijven van deze toets nog in behandeling. De vaststelling van de aanwijzingsbesluiten wordt eind 2008 verwacht.

De aanwijzingsbesluiten als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument zullen na vaststelling van de aanwijzingsbesluiten Natura2000 van rechtswege vervallen voor zover de gebieden binnen de betreffende Natura2000-gebieden zijn gelegen. Omdat het aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde nog niet is vastgesteld dient ook nog getoetst te worden aan de aanwijzingsbesluiten tot Beschermd-/Staatsnatuurmonument.

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 verslechterings- of verstoringstoets.
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (alternatiewoets + dwingende redenen van openbaar belang).

Aangezien een effect als gevolg van de dijkwerkzaamheden op het dijktraject niet kan worden uitgesloten is nadere toetsing noodzakelijk in de vorm van een verstoring-/verslechteringsstoets of een passende beoordeling. Omdat significante effecten zonder nader onderzoek niet zijn vast te stellen is er voor gekozen om de toetsing direct uit te voeren op het niveau van een passende beoordeling.

Het toetsingskader wordt gevormd door natuurwaarden waarvoor het gebied vanuit de aangegeven vigerende beschermingskaders zijn aangewezen. De specifieke toetsingscriteria zijn de (concept)instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen c.q. aangemeld. Omdat de aanwijzing van de Natura2000-gebieden nog niet is vastgesteld wordt in de voorliggende rapportage tevens getoetst aan de aanwijzing tot Beschermd-, c.q. Staatsnatuurmonument.

3.2 Begrenzing

De begrenzing van het Natura2000-gebied ter hoogte van het plangebied is weergegeven in figuur 3.1 (bron website LNV, nov. 2006). Het betreft ter weerszijde van het dijktraject zowel de buitendijks- als binnendijks aangrenzende gebieden. De begrenzing van het Staats- en beschermd Natuurmonument valt geheel binnen de begrenzing van het Natura2000-gebied. De buitenkruinlijn van de dijk vormt de grens van het beschermingsgebied¹.



Figuur 3.1 Begrenzing van Natura2000-gebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied (bron: website LNV, juni 2008).

3.3 Habitats en soorten

In tabel 3.1 en 3.2 zijn de habitats en soorten aangegeven die in het ontwerpbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde zijn opgenomen en waarop de toetsing dus is gericht.

Tabel 3.1 Habitats/soorten (exclusief vogels) en (concept-)instandhoudingsdoelen conform het ontwerpbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde (gebiedendocument LNV, nov 2006 op de website van LNV, mei 2008).

Habitat	Concept-instandhoudingsdoel
1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	Behoud oppervlakte
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie	Behoud oppervlakte en kwaliteit
7140 Overgangs- en trilveen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Soorten	
1340 Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding Deltapopulatie
1365 Zeehond	Behoud omvang en verbetering leefgebied voor uitbreiding tot een Deltapopulatie van minstens 200 exemplaren

¹ Conform afspraken met de Provincie Zeeland, 2006

Tabel 3.2 Vogels en (concept-)instandhoudingsdoelen conform het ontwerpbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde (gebiedendocument LNV, nov 2006 op de website van LNV, mei 2008).

Broedvogels	Aantal paar
Kluut	2.000 Delta
Bontbekplevier	100 Delta
Strandplevier	220 Delta
Grote stern	4.000 Delta
Visdief	6.500 Delta
Noordse stern	20 OS
	40 Delta
Dwergstern	300 Delta

Niet broedvogels	Seizoensgem.	Niet broedvogels	Seizoensgem.
Dodaars	80	Middelste zaagbek	350
Fuut	370	Slechtvalk	10
Kuifduiker	8	Meerkoet	1.100
Aalscholver	360	Scholekster	24.000
Kleine zilvreiger	20	Kluut	510
Lepelaar	30	Bontbekplevier	280
Kleine zwaan	onbekend	Strandplevier	50
Grauwe gans	2.300	Goudplevier	2.000
Brandgans	3.100	Zilverplevier	4.400
Rotgans	6.300	Kievit	4.500
Bergeend	2.900	Kanoet	7.700
Smient	12.000	Drieteenstrandloper	260
Krakeend	130	Bonte strandloper	14.100
Wintertaling	1.000	Rosse grutto	4.200
Wilde eend	5.500	Wulp	6.400
Pijlstaart	730	Zwarte ruiter	310
Slobeend	940	Tureluur	1.600
Brilduiker	680	Groenpootruiter	150
		Steenloper	580

Voor alle vogelsoorten geldt een kwalitatieve doelstelling 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied'. De kwantitatieve doelstelling is gericht op de draagkracht voor een populatie met een soortspecifiek seizoensgemiddelde. Met dit laatste wordt het gemiddeld aantal vogels bedoeld dat per maand in 1 telseizoen aanwezig is (som van alle maandwaarden/12).

De natuurwaarden waarvoor de Oosterschelde was aangewezen als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument (nu vervallen) zijn deels opgenomen in de concept-instandhoudingsdoelen van de Natura2000-gebieden. Niet alle natuurwaarden opgenomen aangezien bepaalde doelen strijdig kunnen zijn met die van de Natura2000-doelen. Het is de bedoeling dat de bescherming van deze waarden wordt geregeld in de nog op te stellen beheersplannen. Aangezien de ontwerpbesluiten voor de Natura2000 gebieden en de beheersplannen nog niet zijn vastgesteld wordt in deze toets conform de toetsing van eerdere dijktrajecten tevens getoetst aan de waarden van de voormalige NB-wetbesluiten.

Deze besluiten bevatten een lange lijst natuurwaarden (zowel soorten als habitats) die niet worden genoemd de ontwerpbesluiten van de Natura2000-gebieden. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek voor de Oosterschelde (bijv. soortenrijke wiervegetaties van hardsubstraat en de zeekat). In overleg met de provincie en LNV is de beoordeling beperkt tot soorten waarvoor in het aanwijzingsbesluit termen als: "van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam" zijn gehanteerd. Ook voormalige Nb-wetbesluitsoorten die tevens in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn opgenomen zijn in de beoordeling meegenomen.

Al deze overige soorten worden (gemakshalve) als 'kwalificerend' in het kader van de Nb-wet aangeduid, hoewel in de voormalige aanwijzingsbesluiten geen kwalificerende soorten als zodanig worden aangegeven (Schouten *et al.*, 2005). Tabel 3.3 geeft een overzicht van de te beoordelen overige natuurwaarden.

Tabel 3.3 Overige relevante ('kwalificerende') toetsingssoorten en -habitats

Flora	Fauna	Habitats
zee gras	zeedonderpad	soortenrijke wiervegetaties op hard substraat
darmwiervegetatie	snotolf	zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
zee weegbree	zeenaald	schelpenruggen
gewone zoutmelde	harnasmantetje	wetlands (binnendijks)
zeealsem	zwarte grondel	
engels gras	botervis	
klein slijkgras	zeekreeft	
zilte waterranonkel	zeekat	
schorrenzoutgras	schol	
geelhartje	bot	
strandbiet	schar	
zeewinde	tong	
blauwe zeedistel	haring	
galigaan	sprot	
lamsoor		

Voor zover niet kwalificerend in het kader van de Habitatrictlijn of de Vogelrichtlijn (Schouten *et al.*, 2005). De habitattypen 'slikken' en 'getijdengebied' vallen binnen het Habitattypen '1.160 Grote, ondiepe krekken en baaien' van de Habitatrictlijn.

3.4 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria bestaan, conform de Natuurbeschermingswet 1998, uit de effecten op de kwalificerende soorten en habitats en de significantie van deze effecten in het kader van de gunstige staat van instandhouding, 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 wet- en regelgeving 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 Habitatrictlijn (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 milieukeurmerken 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 c.q. concept-instandhoudingsdoelen.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.
- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.

Broedvogels

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het aantal broedparen in de SBZ c.q. concept-instandhoudingsdoelen.
- Uitwijkmogelijkheden (unieke broedplaatsen, bv schelpenbanken).
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de SBZ als landelijk).
- Reproductiviteit en levensduur.

Niet-broedvogels

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

Overige soorten

- Verlies/aantasting van de groeiplaats/leefgebied in relatie tot de populatie binnen de SBZ c.q. concept-instandhoudingsdoelen.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de SBZ als landelijk).

In paragraaf 5.1 wordt nader toegelicht op welke wijze deze criteria zijn gehanteerd.

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 als naast het project of andere handeling in of rondom een Natura2000-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 habitats en soorten

4.1 Inleiding

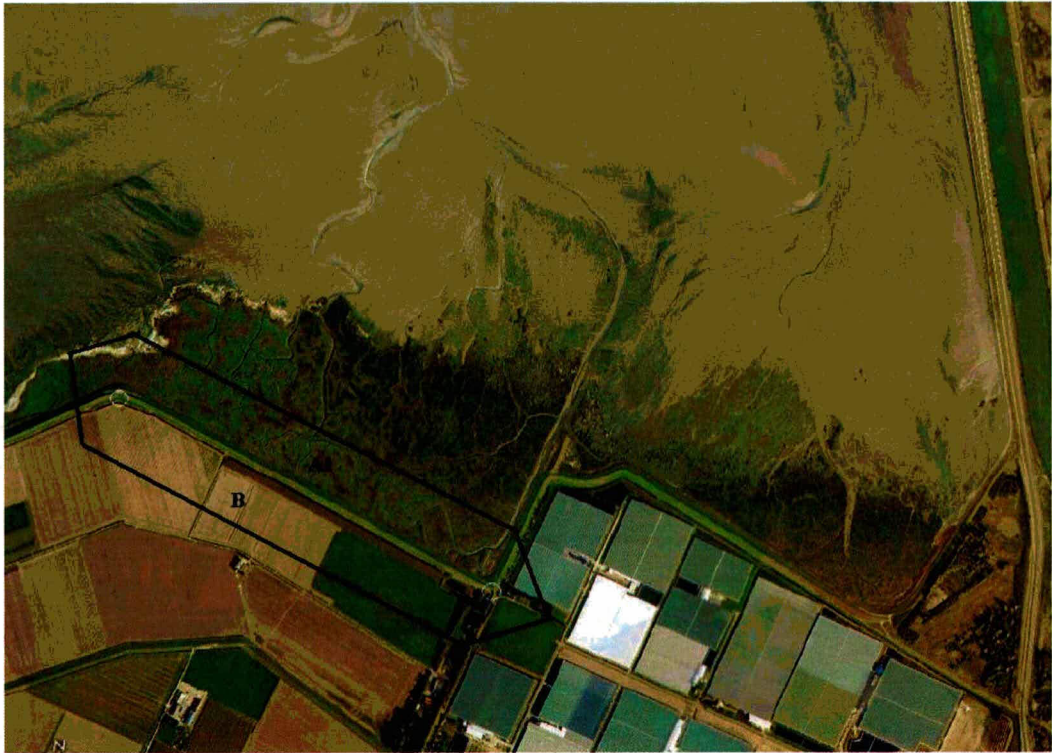
Het voorkomen van kwalificerende soorten en habitats is gebaseerd op de voor dit traject gericht uitgevoerde veldinventarisaties, algemene veldinventarisaties in het kader van lopende monitoringsprojecten, relevante literatuur, achtergrondstudies, websites en contacten met gebiedskundigen.

Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200 m vanaf de voorgenomen activiteit, 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 ruimere omgeving in ogenschouw genomen in verband met eventuele uitwijkmogelijkheden voor vogels.

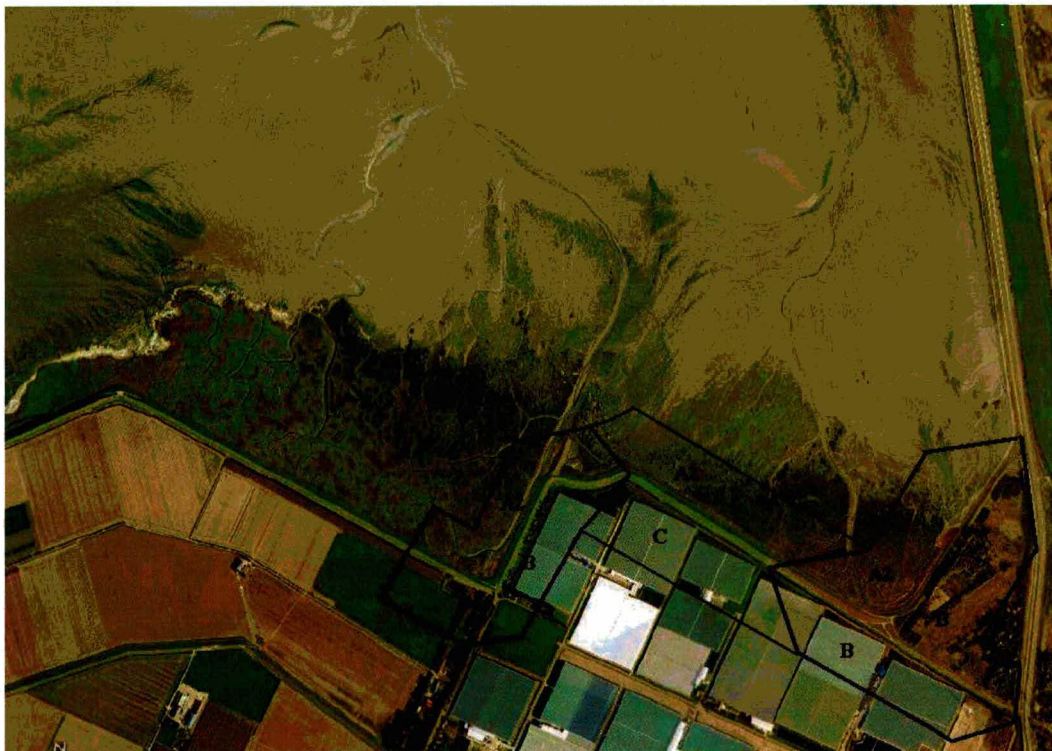
In de tijd zijn de volgende in de tijd als afzonderlijk uit te voeren (gecombineerde) activiteiten te onderscheiden:

- Aanleg onderhoudspad + transport dp 1214-1227
- Aanpassing dijkbekleding + aanleg onderhoudspad + transport dp 1186,5-1214
- Aanleg schorrandverdediging + transport dp 1200 – dp 1218

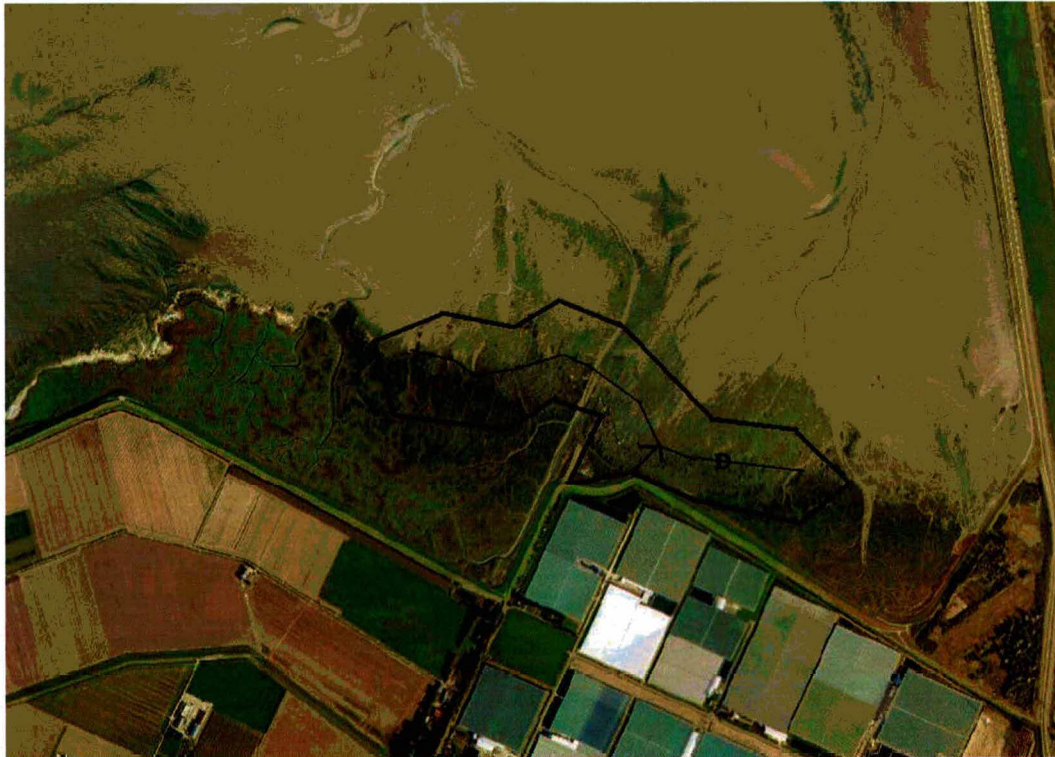
In figuur 4.1 t/m 4.3 zijn de maximale beïnvloedingsgebieden (200m) per deelactiviteit aangegeven, onderscheiden naar buiten- en binnendijkse zones (A t/m D). Deze indeling zal indien relevant bij de verschillende soortengroepen worden gehanteerd.



Figuur 4.1 *Beïnvloedingszone aanleg onderhoudspad + transport tussen dp 1214 en 1227*



Figuur 4.2. *Beïnvloedingszone aanpassing dijkbekleding + aanleg onderhoudspad + transport tussen dp 1186,5 en 1214 (dikke lijnen dijkwerkzaamheden + onderhoudspad + transport, dunne lijnen alleen transport + onderhoudspad)*



Figuur 4.3. Beïnvloedingszone aanleg transportverdediging + transport (toegang via pijp)

4.2 Kwalificerende habitats

In 2005 is een veldinventarisatie uitgevoerd naar het voorkomen van kwalificerende habitats binnen het beïnvloedingsgebied van het dijktraject. Dit beïnvloedingsgebied beperkt zich tot de reikwijdte van de effecten van fysieke aantasting door grondwerkzaamheden en aanleg en gebruik van werkstroken.

De inventarisatie is vastgelegd in het Detailadvies milieu Eerste Bathpolder (Paree, 2006). Als referentie voor de verschillende habitattypen is de publicatie Europese natuur in Nederland. Habitattypen (Janssen & Schaminée, 2004) gehanteerd.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de habitats die binnen het beïnvloedingsgebied voorkomen. Hierbij is aangegeven of het habitats vanuit de Habitatrichtlijn (Speciale Beschermingszone) of de Beschermd- of Staatsnatuurmonument) betreft.

Tabel 4.1 Binnen het beïnvloedingsgebied van het dijktraject aanwezige kwalificerende habitats

Habitatrichtlijn	Beschermd natuurmonument
1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie	

Er zijn geen eenjarige pioniersvegetaties met zeekraal of overgangs- en trilvenen aanwezig langs het dijktraject. Wetlands, soortenrijke wiervegetaties en schelpenbanken ontbreken eveneens.

Het voorland bestaat hoofdzakelijk uit habitattype 1330 Atlantisch schor met kweldergrasvegetatie. Tussen dp 1204 en 1205 bevinden zich slijkgrasvegetaties van het type 1320. Het habitattype 1160 bevindt zich in de vorm van droogvallend slik tussen dp 1186+50 en dp 1190. Bij Rattekaai bindt zich tussen dp 1205 en 1208 wiervegetaties in het voorland. Deze zijn niet soortenrijk.

Van de overige habitats komen alleen zoutvegetaties op het dijktralud binnen de beïnvloedingszone voor. De soorten van zoutvegetaties komen in beperkte bedekking c.q. aantallen verspreid over het gehele traject op het dijktralud voor.

4.3 Kwalificerende soorten Habitatrichtlijn

In 2005 is een literatuurstudie uitgevoerd en veldinventarisatie verricht naar het voorkomen van zoogdieren op en langs het traject (Oosterbaan & den Boer, 2005). Tijdens het veldonderzoek is een gericht life-traponderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de noordse woelmuis op het schor. De noordse woelmuis is niet aangetroffen.

De gewone zeehond komt voor in de Oosterschelde, maar niet in de directe omgeving van de dijk gezien het brede voorland dat bestaat uit schor en droogvallend slik.

4.4 Kwalificerende broedvogels

In 2005 is een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van broedvogels binnen een zone van 200m ter weerszijden van het dijktraject (Oosterbaan & den Boer, 2005). In dit onderzoek zijn beschikbare gegevens uit bestanden van de Waterdienst RWS (voorheen RIKZ) geraadpleegd (tellingen van kustbroedvogels) en is binnen- en buitendijks een veldinventarisatie uitgevoerd. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden in de periode 20 april t/m 28 juni 2005, waarbij in zes rondes de aanwezige territoria zijn gekarteerd conform de Handleiding Broedvogel Monitoring Project van SOVON. Geen van de voor de Oosterschelde kwalificerende vogelsoorten is broedend binnen 200m van de voorgenomen activiteiten waargenomen.

4.5 Kwalificerende niet-broedvogels

4.5.1 Inleiding

Maandelijks voert de Waterdienst RWS (voorheen RIKZ) tellingen uit tijdens hoogwater over vastgelegde trajecten. Deze gegevens brengen in beeld wat de aanwezigheid van de soorten langs de Oosterschelde tijdens hoogwater over de jaren. 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 vinden langs de dijkverbeteringstrajecten sinds 2004 karteringen van hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) plaats ten behoeve van het project Zeeweringen. Bij deze waarnemingen worden de vogels niet alleen geteld, maar worden de hvp's ook op kaart ingetekend.

Laagwatertellingen gericht op foeragerende vogels zijn op dit traject niet uitgevoerd aangezien er binnen de mogelijke beïnvloedingszone van de werkzaamheden aan de dijk nagenoeg geen droogvallend slik ligt.

Op basis van maandelijks hvp-karteringen in 2004, 2005 en 2006² is in tabel 4.2 t/m 4.6 een overzicht weergegeven van gemiddelde en maximale aantallen buiten- en binnendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels per soort per maand binnen de mogelijke beïnvloedingszone van 200m van de onderscheiden werkzaamheden (zie figuur 4.1 t/m 4.3):

4.5.2 Beïnvloedingszone buitendijkse dijkwerkzaamheden + onderhoudspad dp 1186,5-dp 1214

Buitendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels

Aantallen

In tabel 4.2 zijn de gemiddelde en maximale aantallen buitendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende niet-broedvogels binnen 200m van de dijkwerkzaamheden over de periode maart 2004 t/m juni 2006 weergegeven (voor aantallen per jaar zie bijlage 1, tabel B2).

² Tellingen maart t/m juni.

In tabel 4.3 zijn de gemiddelden van de seizoensmaxima van de telseizoenen 2000 t/m 2003 weergegeven van de telvakken OS6212 en OS612, die overeenkomen met de begrenzing van het gehele dijktraject. Het gaat hierbij om alle buitendijks waargenomen vogels dus ook buiten 200m van de dijk.

Buitendijks verblijven tijdens hoogwater binnen 200m van de voorgenomen dijkwerkzaamheden slechts weinig vogels. Dit heeft vermoedelijk te maken met het feit dat het voorliggende schor- en slikgebied zeer groot is en de vogels bij voorkeur op de rand van schor overtijen en niet in de directe omgeving van de dijk, waar regelmatig verstoring optreedt.

Van de buitendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels zijn in absolute zin de aantallen bergeend, rotgans, scholekster, tureluur en wilde eend op enig moment hoger dan circa 50. In relatieve zin komt van geen van de soorten in enige maand het gemiddeld aantal vogels boven 1% van de seizoenssom van de Oosterschelde c.q. Oosterschelde + Westerschelde (OSWS). Dit geldt eveneens voor de seizoenssom over het gehele werkseizoen (maart t/m okt.). Van de maxima kwamen alleen de aantallen bontbekplevier op enig moment boven 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde voor (mei).

Tabel 4.2 Gemiddelde en maximale aantallen BUITENDIJKS tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels van hyp's binnen 200m van dijk (werkzaamheden + transport, zone A2, zie figuur 4.1) over de periode maart 2004 t/m juni 2006

Soort	mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		Som gem.	1% som	1% Som
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	Mrt- okt	OS	OSWS
Bergeend			65	195	21	62											86	340	901
Bontbekplevier					14	41											14	37	84
Groenpootruiter											1	4					1	22	32
Kl. Zilverreiger			0	1							0	1					1	5	11
Krakkend			2	5													2	23	29
Rotgans			67	200	20	61											87	750	751
Scholekster			6	17	1	2					20	60					26	3.121	4.085
Slobeend			2	6													2	125	134
Tureluur	37	69									22	67					59	256	378
Wilde Eend											8	25			16	48	24	658	1.960
Wulp											8	23					8	1.047	1.380

1% som OS = 1% van het gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde, Grijs = aantal >= 1% som OS. vet = > 1% OSWS (Oosterschelde + Westerschelde).

Tabel 4.3 Gemiddeld aantal BUITENDIJKS tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels in de betreffende maanden (juli 2000 t/m juni 2004) in de telvakken OS6212 (Rattekai-Oost) en OS612 (Eerste Bathpolder) van de kwalificerende niet-broedvogelsoorten die tijdens de hvp-karteringen binnen 200m van de dijk zijn aangetroffen (zie tabel 4.2).

SOORT	jan	feb.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	Som mrt-okt	1% som OS	1% Som OSWS
Bergeend	2.148	1.514	933	390	151	87	111	11	43	134	1.175	1.882	1.860	340	901
Bontbekplevier	0	0	0	0	17	11	5	6	19	0	0	0	58	37	84
Groenpootruiter	0	0	0	0	2	0	4	3	8	1	1	0	18	22	32
Kleine Zilverreiger	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	5	5	11
Krakeend	16	19	1	3	2	0	0	0	0	0	21	21	6	23	29
Rotgans	417	748	437	309	226	1	0	0	27	543	1.033	437	1.543	750	751
Scholekster	501	737	431	87	70	40	184	318	823	607	501	215	2.560	3.121	4.085
Slobeend	588	33	0	5	1	0	0	0	263	556	756	519	825	125	134
Tureluur	102	106	97	25	19	16	151	33	53	63	42	69	457	256	378
Wilde Eend	190	61	9	14	4	28	17	37	165	77	107	46	351	658	1.960
Wulp	26	233	140	173	21	27	279	379	413	216	69	74	1.648	1.047	1.380

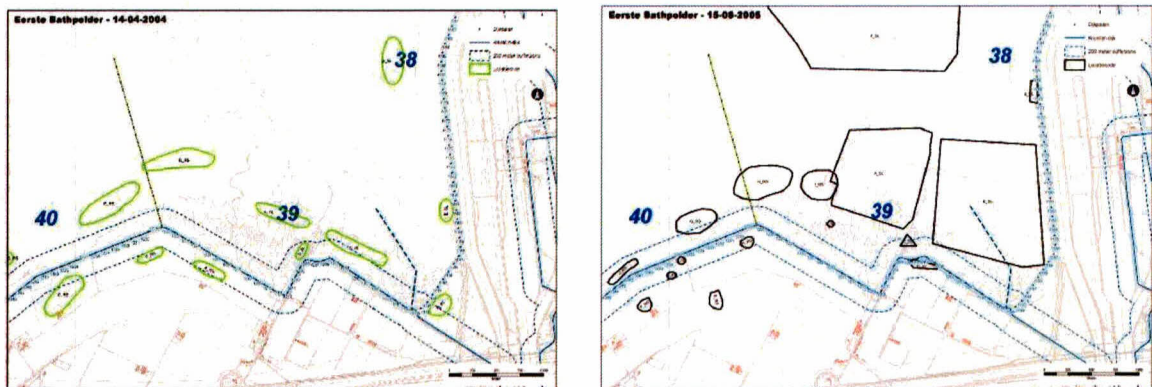
1% som OS = 1% van het gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde, Grijs = aantal >= 1% som OS; vet = > 1% OSWS (Oosterschelde + Westerschelde).

Aantallen in de tijd

De waarnemingsmomenten met gemiddeld de meeste soorten en hoogste aantallen kwalificerende vogels waren april en augustus. De aantallen wisselen per maand in de verschillende jaren sterk (zie bijlage 1). In april waren de aantallen vogels alleen in 2004 hoog, in augustus zowel in 2004 en 2005, maar in 2006 zijn tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels vrijwel afwezig. Dit heeft vermoedelijk te maken met de grote oppervlakten schor en slik die in het voorland aanwezig zijn en de alternatieve hvp's die hier beschikbaar zijn (zie tabel 4.3 en figuur 4.4),

Locaties

De ligging van de belangrijkste hvp's binnen 200m van de dijkwerkzaamheden voor de waarnemingsmomenten waarin de meeste vogels zijn waargenomen (april 2004 en augustus 2005) zijn af te lezen uit figuur 4.4. Uit de kaart van augustus 2005 blijkt dat de omvang van de gekarteerde hvp's groot zijn, en de vogels zeer verspreid zitten. Dit is ook het algemeen beeld voor de overige perioden.



Figuur 4.4 Overzicht met locaties van belangrijkste buitendijks gelegen hvp's binnen 200m van de buitendijkse werkzaamheden c.q. buitendijkse transportroutes (zone A) in de periode waarin grootste aantal vogels is waargenomen in voor- c.q. najaar (resp. april 2004 en augustus 2005).

Binnendijks overtuigende vogels

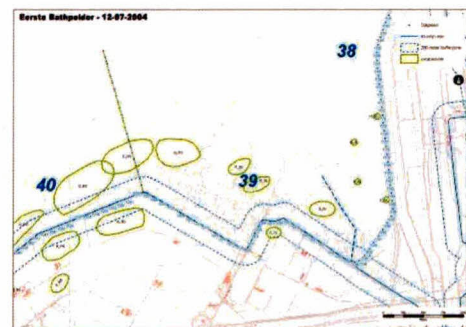
In tabel 4.4 is het aantal waargenomen *binnendijks* tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels weergegeven binnen 200m van de dijkwerkzaamheden (voor de volledige telgegevens zie bijlage 1, tabel B1). De soorten met gemiddelde grotere aantallen (>20) betreffen bergeend, Kievit, rotgans en wulp.

De gemiddelde aantallen binnendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels ter hoogte van de buitendijkse dijkwerkzaamheden zijn op enig moment in het werkseizoen in absolute zin laag (<25). Dit geldt ook voor de maxima, uitgezonderd de bergeend. In relatieve zin zijn de aantallen per maand en ook de som over het werkseizoen laag (<<1%) ten opzicht van de jaarsom van de Oosterschelde.

Tabel 4.4 Gemiddelde en maximale aantallen *BINNENDIJKS* tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels van hvp's binnen 200m van dijk in de zone waarin buitendijks dijkwerkzaamheden plaatsvinden (ZONE B, dp 1186,5 – 1197 en dp 1205 – 1214, zie figuur 4.1) over de periode maart 2004 t/m juni 2006

Soort	mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		Som gem.	1% som OS	1% som OSWS
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	Mrt-okt	OS	OSWS
Bergeend	15	46							24	72							39	341	901
Dodaars			1	2													1	13	15
Kievit							1	3	7	20							8	463	976
Kl. Zilverreiger			0	1													0	5	11
Krakeend			3	10	1	4											5	23	29
Meerkoet			2	3	1	3					4	13	2	5			9	130	148
Rotgans	8	24															8	750	751
Scholekster	4	13															4	3121	4085
Slechtvalk			1	2													1	-	-
Slobeend			3	8													3	125	134
Tureluur	2	6							1	3							3	256	378
Wilde Eend	1	3	4	12					0	1							5	658	1960
Wintertaling			1	4													1	161	277
Wulp	10	29							3	8							12	1047	1380
Zilverplevier																	0	588	798
Zwarte Ruiter			0	1													0	39	69

1% som OS = 1% van het gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde, Grijs = aantal >= 1% som OS; vet => 1% OSWS (Oosterschelde + Westerschelde).



Figuur 4.5 Overzicht met belangrijkste *binnendijks* gelegen hvp's binnen 200m van de buitendijkse dijkverbeteringswerkzaamheden (Zone B, zie figuur 4.1: dp 1186,5 – 1197 en dp 1205 – 1214).

4.5.3 Beïnvloedingszone onderhoudspad dp 1214 en 1227

Buitendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels

Binnen 200m van de dijk bevinden zich ter hoogte van het onderhoudspad west geen hoogwatervluchtplaatsen buitendijks, die regelmatig door grotere aantallen tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels worden gebruikt.

Binnendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels

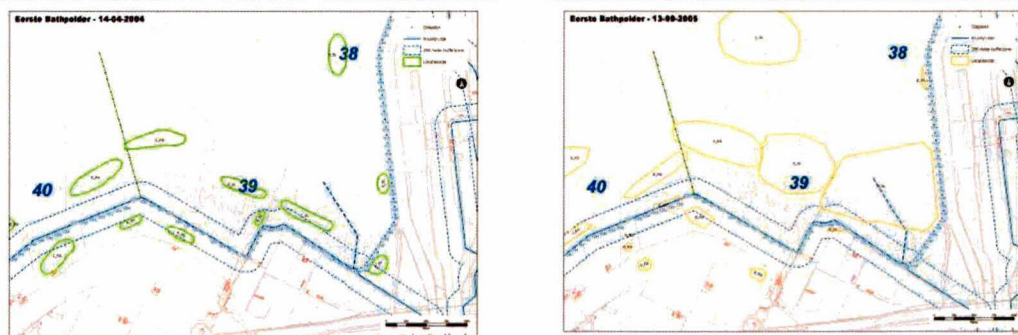
In tabel 4.5 zijn de aantallen tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels aangegeven die zich binnen 200m van de binnendijkse transportroute bevinden die nodig is t.b.v. de aanleg van het onderhoudspad tussen dp 1214 en 1227).

De absolute gemiddelde aantallen binnendijks tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels ter hoogte van de binnendijkse transportroute zijn laag (<50). Dit geldt ook voor de maxima over de verschillende jaren, uitgezonderd de grauwe gans, kievit en rotgans (resp. 110, 72 en 86). In relatieve zin blijven de gemiddelde aantallen van alle vogels per maand alsook de som over het gehele werkseizoen ruim onder 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde c.q. OS+WS.

Tabel 4.5 Gemiddelde en maximale aantallen *BINNENDIJKS* tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels van hvp's binnen 200m van dijk over de periode maart 2004 t/m juni 2006 in zone C (zie figuur 4.1; dp 1214- 1227)

Binnendijks transportgebied	mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		Som gem. Mrt-okt	1% som OS	1% som OSWS
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.					
Bergeend	0	1	3	5	3	7											7	341	901
Brandgans													0	1			0	581	597
Grauwe Gans											13	38	37	110			49	344	2331
Kievit	1	4	1	3	2	5							24	72	3	10	32	463	976
Krakeend	3	8			1	2	0	1									4	23	29
Rotgans	3	9	29	86													32	750	751
Scholekster					2	3	1	2			0	1					3	3121	4085
Slobeend			2	3	1	2											3	125	134
Tureluur	0	1	1	2													1	256	378
Wilde Eend			2	3	10	22					18	55	10	29			40	658	1960

1% som OS = 1% van het gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde, Grijs = aantal >= 1% som OS; vet = > 1% OSWS (Oosterschelde + Westerschelde).



Figuur 4.6 Overzicht belangrijkste *binnendijks* gelegen hvp's in zone C (zie figuur 4.1: dp 1214- 1227).

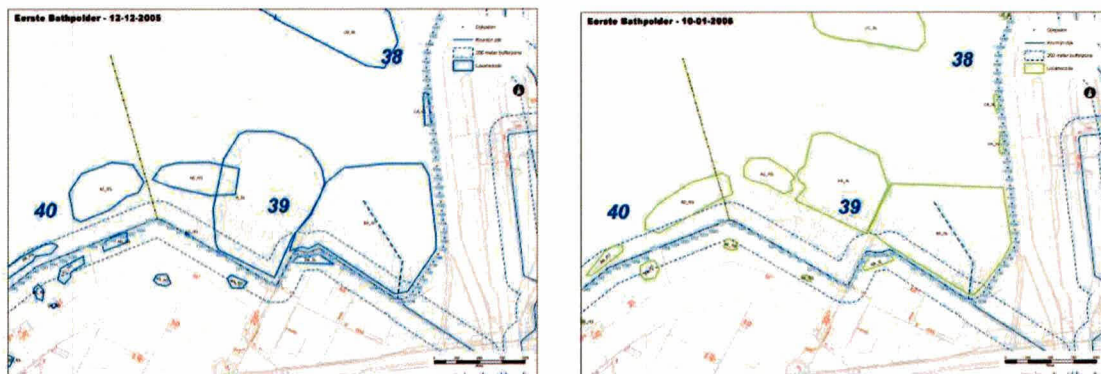
4.5.4 Beïnvloedingszone schorrandverdediging tussen dp 1200 – dp 1218

In tabel 4.6 zijn de aantallen tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels aangegeven van hvp's die zich binnen 200m van de schorrandverdediging bevinden. Aangezien de hvp's hier over het algemeen groot zijn (zie figuur 4.7) is het aantal vogels dat zich binnen het beïnvloedingsgebied van de schorrandverdediging bevindt naar verwachting veel lager dan de vermelde aantallen.

De aan te leggen schorrandverdediging bevindt zich midden een aantal grote hvp's waar veel vogels tijdens hoogwater verblijven. De gemiddelde aantallen bergeend, bonte strandloper en kanoet overstijgen de 1.000 individuen (maximaal gemiddelde circa 4.000 betreft kanoet). Voor de pijlstaart, scholekster en rotgans geldt dit ook voor de maxima op enig moment (maximaal maximum 5580 betreffend de bonte strandloper).

In relatieve zin overstijgen de gemiddelde aantallen bergeend, kanoet, pijlstaart en krakeend in bepaalde maanden 1% van de jaarsom van de Oosterschelde en in bepaalde maanden zelfs die van de OSWS. Voor de bontbekplevier, bonte strandloper en rotgans geldt dit alleen voor de maxima op enig moment.

De totale gemiddelde aantallen vogels zijn het hoogst in januari, iets minder hoge aantallen worden bereikt in februari, oktober, november en december. April t/m juni zijn de maanden met de laagste aantallen met juni als laagste.



Figuur 4.7 Overzicht belangrijkste hvp's in zone D (zie figuur 4.1: dp 1214- 1227).

Tabel 4.6

Gemiddelde en maximale aantallen BUITENDIJKS tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels van hyp's binnen 200m van de schorrandverdediging bevinden (zone D)

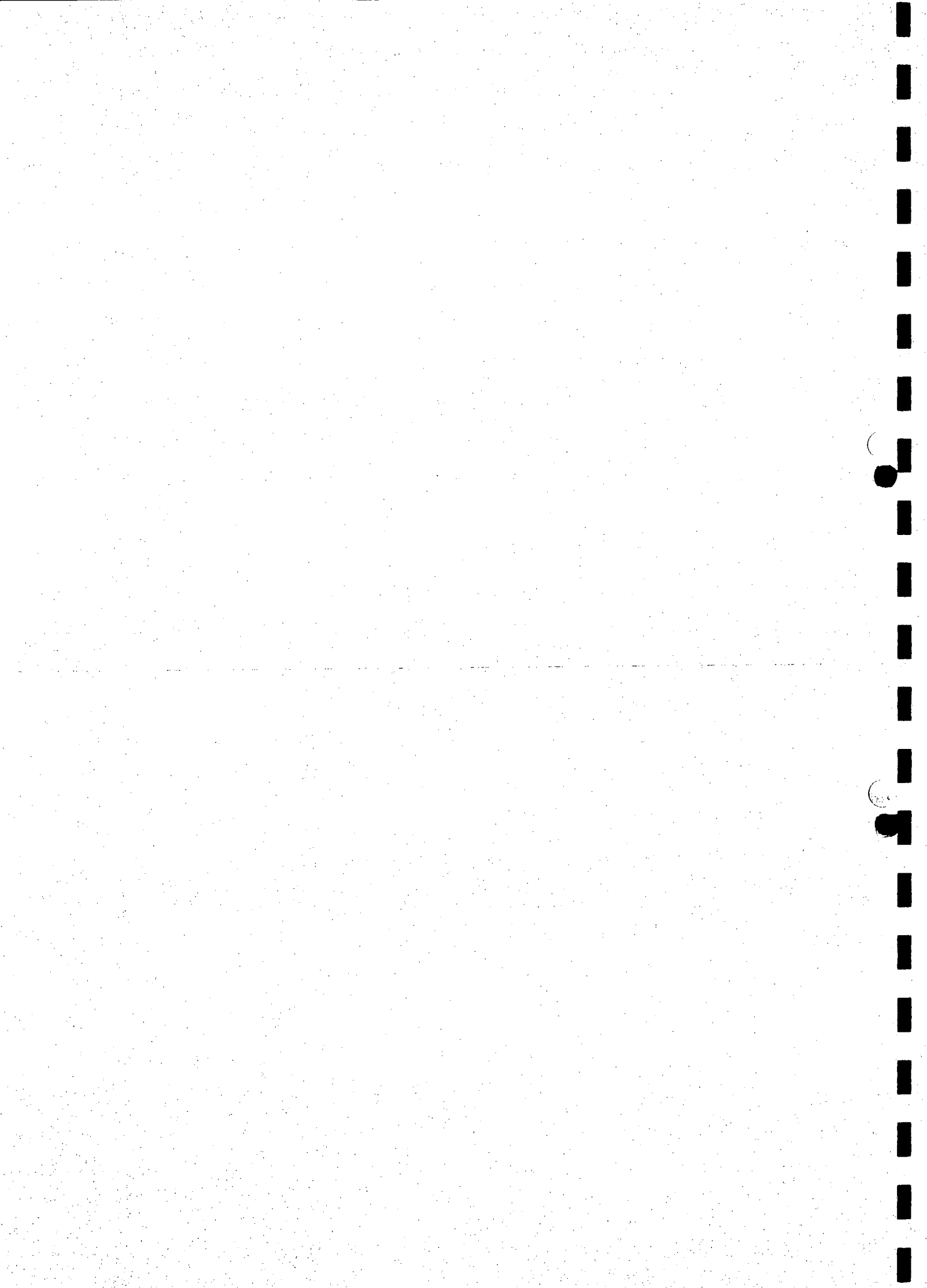
Hyp < 200m	jan		feb.		mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov		dec.		1% som OS	1% som OS+WS
Schorrand	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.		
Soorten			5		6		9		11		12		10		7		8		4		2		3			
Aalscholver																	2	5							46	65
Bergeend	1092	2270	195	290	509	1141	269	359	110	241	56	138	126	220	25	58	24	72	47	79	1197	1456	1058	1058	341	901
Bontbekplevier									25	71	13	25	1	3	57	168	39	97							37	84
Bonte Strandl.	1943	3620	1045	2790	386	1080	646	1900	13	38					29	40	196	580	2947	5580	970	1410	386	386	2052	3763
Fuut							0	1	0	1									1	2					51	60
Grauwe Gans																			185	555	1	2	133	133	344	2331
Gr.pootruiter							0	1	3	8			0	1	1	4	1	2			0	1			2	32
Kanoet	4186	11290	584	13	23	70			6	10								20	60	220	660	150	150	1198	1310	
Kievit													34	93				27	80						463	976
Kl. Zilverreiger							0	1			0	1			3	5	1	2	2	5	1	1			5	11
Kluut																			4	11					79	147
Krakeend	30	91	35	64	26	78	2	5	1	4											7	13	26	26	23	29
Meerkoet							2	7			1	3													130	148
Pijlstaart	481	1330	64	180	21	62											4	8	42	74	260	436	496	496	85	234
Rosse Grutto									0	1															595	723
Rotgans	371	690	577	1175	220	660	394	725	151	376	2	6					18	46	455	604	547	845	530	530	750	751
Scholekster	453	893	252	533	173	345	110	252	83	113	40	59	157	303	567	788	772	925	655	1060	614	751	166	166	3121	4085
Slechtvalk							1	2										0	1	1	1				-	-
Slobeend	79	170	27	80	25	74	2	6					2	7			77	228	307	724	589	777	207	207	125	134
Smient	105	250	40	71	25	75											65	142	212	375	375	488	120	120	1494	3249
Steenloper					4	12																	2	2	93	120
Tureluur	96	173	131	199	71	106	17	32	17	28	20	38	61	153	27	67	43	86	4	11	46	76	25	25	256	378
Wilde Eend	12	38	17		1	3	1	4	2	5	11	22	17	52	20	33	16	38	27	82	19	37	44	44	658	1960
Wilde Zwaan																					1	2			<1	<1
Wintertaling	26	52	7																		19	49	18	18	161	277
Wulp	28	70	140		80	197	219	365	1	2	23	39	268	497	325	689	390	565	411	502	163	254	58	58	1047	1380
Zilverplevier	127	366	37		14	43	161	405	19	44	1	2			39	84	139	250	213	638	51	120	85	85	588	798
Zwarte Ruiter																			1	2					39	69
Totaal	9031		3153		1579		1832		430		172		682		1105		1816		5531		5084		3511	3511		

Grijs => 1% OS, vet => 1% OSWS (Oosterschelde + Westerschelde).

4.5.5 Overige soorten

Op het talud en het schor zijn zoutplanten aangetroffen (Paree, 2006). Van de in de aanwijzingsbesluiten in het kader van Beschermd Natuurmonument aangegeven soorten komen gewone zoutmelde en schorrenzoutgras voor. Van de in de Nota Soortenbeleid van Provincie Zeeland aangegeven soorten komen daarnaast nog lamsoor en strandmelde voor. De soorten komen in beperkte bedekking c.q. aantallen verspreid over het gehele traject voor.

De kwalificerende vissoorten en ongewervelden in het kader van de aanwijzing als beschermd Natuurmonument komen niet in de directe omgeving van de dijk voor gezien het brede voorland dat bestaat uit schor en droogvallend slik.



5 Mogelijke effecten van de dijkverbetering

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten op de 'kwalificerende' habitats en soorten beschreven. De analyse richt zich op de kwalificering en kwantificering van de mogelijke effecten. De toetsing van de effecten aan de instandhoudingsdoelen vindt plaats in paragraaf 5.7.

De effecten van de dijkverbetering worden onderscheiden naar de volgende activiteiten.

- Werkzaamheden aan de dijk:
 - dijkbekleding, kreukelberm en onderhoudsberm;
 - Inrichting en gebruik van een tijdelijke werkstrook buitendijks;
 - Transport van en naar het terrein van materieel en materiaal;
- Aanleg van de schorrandverdediging
 - Aanleg van de constructie
 - Transport van materiaal en materieel

Aangezien er geen verandering optreedt in de toegankelijkheid van het onderhoudspad voor recreanten na dijkverbetering is er in dit kader geen sprake van effecten. Deze worden dan ook niet nader beschreven.

De effecten worden zowel beschreven voor ruimtebeslag als verstoring. Bij de effectbeschrijving wordt aangegeven of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten.

De effecten worden in dit hoofdstuk beschreven aan de hand van de volgende criteria:

- Aantal individuen dat verstoord wordt c.q. oppervlakte habitat dat beïnvloed wordt
- Omvang populatie c.q. areaal habitats binnen de SBZ
- Soortspecifieke effectgevoeligheid
- Duur van het effect
- Landelijk
- Functionele kwaliteit (habitats/foerageergebieden etc.)
- Herstelmogelijkheden habitats/uitwijkmogelijkheden dieren

De beoordeling vindt getrapt plaats. In eerste instantie wordt het relatieve aandeel van aantallen c.q. oppervlakte binnen het potentiële beïnvloedingsgebied ten opzichte van de populatieomvang c.q. totale areaal binnen de SBZ Oosterschelde bepaald. Voor niet-broedvogels wordt de populatieomvang gebaseerd op het gemiddelde seizoensmaximum over een aantal jaren (zie kader 5.1). Op basis van de landelijke trend is bepaald of dit aantal mogelijk van relevante betekenis is. Hierbij is er van uitgegaan dat indien het aandeel minder dan 1% bedraagt ten opzichte van de SBZ én er geen negatieve landelijke trend het effect als niet relevant wordt beschouwd. Indien er wel van een negatieve landelijke trend sprake is, vindt een nadere beoordeling plaats aan de hand van de criteria uitwijk- c.q. herstellmogelijkheden, soortspecifieke gevoeligheid en functionele kwaliteit.

De effecten worden beschreven zonder het treffen van mitigerende maatregelen. Deze maatregelen worden in paragraaf 5.6 weergegeven.

5.2 Kwalificerende habitats en soorten conform de Habitatrictlijn

5.2.1 Habitats

Effecten van de dijkverbetering

Permanent ruimtebeslag

Permanent ruimtebeslag door de dijkverbetering treedt op als gevolg van een verhoogd liggend talud bij bekleding met betonzuilen of gekantelde Haringmanblokken. Het gaat hierbij om een ruimtebeslag van circa 1,3m breedte over een lengte van circa 1.650m, totale oppervlakte circa 0,21 ha.

Dit ruimtebeslag gaat ten koste van het habitatype 1330 Atlantisch schor. Het verlies bedraagt circa 0,2% van het voorliggende schor (100) en circa 0,08% totale oppervlakte aan dit habitatype in de Oosterschelde (270 ha). Teenverschuiving treedt niet op en leidt niet tot extra permanent ruimtebeslag.

Tijdelijk ruimtebeslag

Tijdelijk ruimtebeslag als gevolg van de dijkverbetering vindt plaats als gevolg van het ingraven van de kreukelberm (3-5m breed) en door het inrichten van een aangrenzende werkstrook (maximaal 15m), over een lengte van totaal circa 1.750m. Totaal maximale oppervlakte van dit tijdelijke ruimtebeslag beslaat 3,5 ha en gaat ten koste van habitatype 1330 Atlantisch schor ofwel 3,5% van het voorliggende schor en 1,3% van de Oosterschelde.

Indien het voorland weer op de oorspronkelijke hoogte wordt teruggebracht kan op termijn herstel optreden van een schorvegetatie die naar verwachting van een kwaliteit zal zijn die vergelijkbaar is met die in de uitgangssituatie. De tijdelijke verstoring vindt plaats in een strook langs de dijk waar eerder werkzaamheden hebben plaatsgevonden en de oorspronkelijke bodemstructuur van het schor al is aangetast. Dit betekent dat er geen extra permanent verlies in kwantiteit of kwaliteit van habitatype 1330 wordt verwacht als gevolg van de aanleg van de kreukelberm en werkstrook.

Effecten van de aanleg van de schorrandverdediging

Permanent ruimtebeslag

De aanleg van de schorrandverdediging leidt tot een permanent ruimtebeslag van circa 7m breedte en circa 1.200m lengte, een totale oppervlakte circa 0,84 ha. Deze gaat ten koste van habitatype 1160 Grote kreken en baaien, subtype droogvallend slik. Het permanent verlies bedraagt circa 0,003% van het habitatype 1160 binnen de Oosterschelde, 0,009% van het intergetijdengebied in de Oosterschelde.

Tijdelijk ruimtebeslag

Het transport van materieel over het schor leidt tot een aantasting van het schor over een oppervlakte van circa 0,1 ha (100m lengte, 10m breedte). Door verdichting van de bovengrond is volledig herstel van kwaliteit van het schor niet te verwachten.

Er gaat geen extra slik verloren als gevolg van het transport aangezien dit transport zal plaatsvinden over de slakkenbaan die wordt aangelegd om de dam aan te leggen, dus binnen de ruimte van het permanent ruimtebeslag.

5.2.2 Soorten

De gewone zeehond en noordse woelmuis komen in de directe omgeving van het dijktraject niet voor. Op deze soorten zijn dan ook geen effecten te verwachten.

5.3 Kwalificerende broedvogels

Binnen 200m van de voorgenomen activiteiten zijn geen van de voor de Oosterschelde kwalificerende vogelsoorten broedend waargenomen. Effecten op deze broedvogels kunnen daarom worden uitgesloten.

5.4 Kwalificerende niet broedvogels

5.4.1 Inleiding

Bij effecten op niet-broedvogels kan onderscheid worden gemaakt in foeragerende vogels en overtijdende vogels. Aangezien er binnen de beïnvloedingszone van de dijk geen droogvallend slik aanwezig is beperken de effecten op foeragerende vogels zich tot de aanleg van de schorrandverdediging.

Verstoring van overtijdende vogels is mogelijk bij zowel aanpassing van de dijk zelf als de aanleg van de schorrandverdediging binnen een afstand van gemiddeld maximaal 200m. De uitwijkmogelijkheden voor overtijdende vogels hangen af van een aantal factoren. De factoren die van belang zijn bij de hvp's zijn:

- Locaties die bij hoogwater niet of maar kort geïnuundeerd zijn
- Voldoende rust
- Open locaties met goed zicht op mogelijke verstoring van buiten
- Locaties met uitwijkmogelijkheden in de omgeving indien verstoring optreedt
- Bij voorkeur plekken die omgeven zijn door open water in verband met mogelijke predatie
- Op korte afstand van foerageergebieden

Veel vogels maken gebruik van een set van hoogwatervluchtplaatsen die wisselend gebruikt worden afhankelijk van eventuele verstoring. Hierbij zijn voorkeurslocaties en alternatieve locaties te onderscheiden.

5.4.2 Beïnvloedingsgebied buitendijkse dijkwerkzaamheden dp 1186,5 - dp 1204

Als gevolg van de dijkwerkzaamheden worden geen effecten op foeragerende vogels verwacht, aangezien er zich binnen 200m van de dijk geen droogvallend slik bevindt uitgezonderd tussen dp 1186+50 en dp 1190. Gezien de uitgestrektheid van het voorliggende slik en de hiermee in verband staande uitwijkmogelijkheden om te foerageren en de tijdelijkheid van de effecten worden er geen relevante effecten verwacht op foeragerende vogels.

In tabel 5.1 zijn de gemiddelde en maximale aantallen buitendijks tijdens hoogwater verblijvende vogels binnen 200m van de dijk in 2004 t/m 2006 weergegeven (beïnvloedingsgebied zie figuur 4.2). Deze gemiddelde aantallen zijn voor alle soorten minder dan 1% van de (gemiddelde) jaarsom van de Oosterschelde. De gemiddeld relatief hoogste aantallen betreft de bontbekplevier (0,4% in mei). Omdat de meeste soorten slechts in een beperkt aantal maanden binnen het werkseizoen aanwezig zijn, overstijgt ook de som van het aantal vogels per maand over de gehele werkperiode de 1% van de gemiddelde jaarsom van de Oosterschelde niet.

Wat betreft de maximale aantallen vogels overschrijdt alleen de bontbekplevier in een enkele maand 1% van de gemiddelde jaarsom van de Oosterschelde net (1.1%). Voor de overige soorten worden de hoogste maximale aantallen bereikt door de Bergeend (0,6% in april), Kraakeend (0,2% in april), Rotgans (0,3% in april) en Tureluur (0,3% in maart en aug.).

Als gevolg van de dijkwerkzaamheden en transport kunnen de aanwezige overtijdende vogels worden verstoord. Op het aangrenzende schor zijn echter in ruime mate geschikte uitwijkmogelijkheden aanwezig. Dit wordt bevestigd door de grote aantallen overtijdende vogels hier (zie tabel 4.6). Aangezien de beschikbare potentiële ruimte hier naar verwachting niet beperkend is voor de aantallen aanwezige overtijdende vogels, zal er als gevolg van verstoring door de voorgenomen activiteit geen sprake zijn van relevante effecten en worden geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten verwacht.

Tabel 5.1 Gemiddelde en maximale aantallen BUITENDIJKS overrijende vogels binnen 200m van dijk over de periode maart 2004 t/m juni 2006 (ZONE A, zie figuur 4.2) uitgedrukt in % van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde (tussen haakjes = absolute aantallen i.v.m. ontbreken)

Soort	mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		som
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	mrt-okt
Bergeend			0,2	0,6	< 0,1	0,2											0,3
Bontbekplevier					0,4	1,1											0,4
Groenpootruiter											< 0,1	0,2					< 0,1
Kl. Zilverreiger			< 0,1	0,2							< 0,1	0,2					0,2
Krakeend			< 0,1	0,2													< 0,1
Rotgans			< 0,1	0,3	< 0,1	0,1											0,1
Scholekster			< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1					< 0,1	< 0,1					< 0,1
Slobeend			< 0,1	< 0,1													< 0,1
Tureluur	0,1	0,3									< 0,1	0,3					0,2
Wilde Eend											< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1	< 0,1
Wulp											< 0,1	< 0,1					< 0,1

Voor de binnendijks tijdens hoogwater verblijvende vogels wordt er geen verstoring verwacht als gevolg van de buitendijkse verbeteringswerkzaamheden. De dijk inclusief de grond die op de kruin in depot wordt gezet vormt afdoende afscherming tegen geluid en beweging voor deze vogels.

5.4.3 Beïnvloedingsgebied onderhoudspad dp 1215 – dp 1227

Ruimtebeslag

De dijk zelf vormt geen belangrijk overrijgebied voor vogels. De effecten van ruimtebeslag als gevolg van de aanleg van het onderhoudspad zijn dan ook te verwaarlozen.

Verstoring

Als gevolg van het buitendijks transport worden geen effecten op foeragerende kwalificerende vogels verwacht, aangezien er zich binnen 200m van de dijk geen droogvallend slik bevindt.

Verstoring van buitendijks overrijende vogels is eveneens niet aan de orde, aangezien er zich binnen dit traject geen hvp's bevinden binnen 200m van de dijk.

Verstoring van binnendijks overrijende vogels door transport binnendijks is wel mogelijk. De aantallen vogels die binnen 200m van de binnendijkse transportroute voorkomen zijn weergegeven in tabel 5.2 en figuur 4.1.

Tabel 5.2 Gemiddelde en maximale aantallen BINNENDIJKS tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels van hvp's binnen 200m van dijk over de periode maart 2004 t/m juni 2006 in ZONE C (zie figuur 4.1; dp 1214-1227) uitgedrukt in % van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde (tussen haakjes = absolute aantallen i.v.m. ontbreken referentiewaarden Oosterschelde)

Binnendijks transportgebied	mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		som
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	mrt-okt
Bergeend	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									<0,1
Brandgans													<0,1	<0,1			<0,1
Grauwe Gans											<0,1	0,1	0,1	0,3			0,1
Indische Gans													(0)	(1)			(0)
Kievit	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Krakeend	0,1	0,3			<0,1	<0,1	0	<0,1									<0,1

Binnendijks transportgebied	mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		som mrt-okt
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.
Rotgans	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1													<0,1
Scholekster					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			0	<0.1					<0.1
Slobeend			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1											<0.1
Tureluur	0	<0.1	<0.1	<0.1													<0.1
Wilde Eend			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			<0.1

1% som OS = 1% van het gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde, Grijs = aantal \geq 1% som OS; vet = $>$ 1% OSWS (Oosterschelde + Westerschelde).

Voor alle waargenomen vogels overstijgen de gemiddelden 0,1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde niet. Alleen de maximale aantallen grauwe gans (0,3% in september) en kraakeend (0,3% maart) liggen een weinig hoger.

De belangrijkste hvp's liggen binnendijks tussen dp 1219 en dp 1227. Het gaat hierbij om relatief kleine aantallen (<10) slobeend, tureluur, wilde eend, bergeend, Kievit en scholekster. Vanaf november foerageren hier grote aantallen (>400) rotgans en grauwe gans, maar dat is buiten de werkperiode.

Gezien de aanwezige rust en ruimte in het achterland wordt verwacht dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor de eventueel binnendijks verstoorde overtuigende vogels. Er worden in dit kader dan ook geen relevante effecten op het individu verwacht en hiermee geen effecten op de gunstige staat van instandhouding op soortniveau.

5.4.4 Beïnvloedingszone schorrandverdediging tussen dp 1200 – dp 1218

Ruimtebeslag

De effecten van ruimtebeslag van de schorrandverdediging op foeragerende vogels beperken zich tot permanent verlies aan slik. In paragraaf 5.2 is reeds aangegeven dat het verlies dat optreedt als gevolg van de nieuwe dijkbekleding in relatie tot de totale oppervlakte binnen de Oosterschelde zeer gering is ($<0,01\%$ van het inter-getijdengebied van de OS).

Verstoring

Naast ruimtebeslag kunnen verstoringseffecten op foeragerende vogels optreden als gevolg van de aanleg van de schorrandverdediging. Gezien de uitgestrektheid van het voorliggende slik en de hiermee in verband staande uitwijkmogelijkheden om te foerageren en de tijdelijkheid van de effecten worden er geen ecologisch relevante effecten verwacht op foeragerende vogels.

Als gevolg van de aanleg van de schorrandverdediging kunnen buitendijks overtuigende vogels worden verstoord (figuur 4.3). Dit geldt voor alle maanden gedurende het jaar. Met uitzondering van april en juni overschrijden de gemiddelde aantallen van een of meer van de aanwezige soorten 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde. Soorten die over meerdere maanden in relatief gemiddeld hoge aantallen ($>1\%$ OS) aanwezig zijn, zijn bergeend (dec-jan), bontbekplevier (aug. + sept.), bonte strandloper ((maart, oktober), kraakeend (nov-feb) en slobeend (okt-dec).

De maanden waarin december en januari zijn de meeste soorten in relatief grote aantallen tegelijk aanwezig. In december en januari geldt dit voor vier soorten, in februari en november voor drie soorten. De hoogste percentages van gemiddeld aanwezige aantallen wordt gehaald door de pijlstaart in december en januari met 5.8 en 5.7% (maximaal 15,6%). De bergeend, pijlstaart en slobeend bereiken oktober – maart gemiddeld meer dan 3 % van de Oosterschelde voor. De maanden met de laagste aantallen zijn april en juni.

De hvp-tellingen vinden plaats ruim vóór hoog water: dan zijn de zich verzamelende vogels nog zichtbaar op de slikrand voor het schor. Bij hoge(re) tijden vliegt een groot deel van de bonte strandlopers, kanoeten (indien aanwezig) en zilverplevieren naar het Markiezaat. Recent is

waargenomen dat bonte strandlopers bij hoog water naar Saeftinghe vliegen. Tureluurs blijven meestal op het schor, Wulpen vertrekken ook naar het binnenland. Bergeenden, slobenden en pijlstaarten overtijen verder in het Baths Spuikanaal of het Markiezaat (mededelingen P. Meinger, mei 2008).

Tabel 5.3 Gemiddelde en maximale aantallen BUITENDIJKS tijdens hoogwater verblijvende kwalificerende vogels van hvp's binnen 200m van de schorrandverdediging over de periode maart 2004 t/m juni 2006 (ZONE D, zie figuur 4.3) uitgedrukt in % van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde (tussen haakjes = absolute aantallen i.v.m. ontbreken referentiewaarden Oosterschelde).

Soorten	jan		feb.		mrt.		apr.		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov.		dec.	
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.
Aalscholver																			0,1					
Bergeend	3,2	6,7	0,6	0,9	1,5	3,3	0,8	1,1	0,3	0,7	0,2	0,4	0,4	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	3,5	4,3	3,1	3,1
Bontbekplevier									0,7	1,9	0,4	0,7		0,1	1,5	4,5	1,1	2,6						
Bonte Strandloper	0,9	1,8	0,5	1,4	1,5	0,5	0,3	0,9									0,1	0,3	1,4	2,7	0,5	0,7	0,2	0,2
Fuut																			0,5	1,6			0,4	0,4
Grauwe Gans								0,2	0,5	1,3	4,0		0,2	0,5	0,7	2,0	0,7	1,0				0,5		
Groenpootruiter																					0,1	0,2	0,6	0,1
Kanoetstrandloper	3,5	9,4	0,5			0,1														0,1	0,2	0,6	0,1	
Kievit													0,1	0,2			0,1	0,2						
Kleine Zilverreiger							0,1	0,2			0,1	0,2			0,5	1,0	0,1	0,4	0,5	1,0	0,1	0,2		
Kluut																				0,1				
Krakeend	1,3	4,0	1,5	2,8	1,1	3,4	0,1	0,2	0,1	0,2											0,3	0,6	1,1	1,1
Lepelaar									0,2	0,3	0,4	0,8	0,6	1,8	0,8	2,0								
Meerkoet								0,1																
Pijlstaart	5,7	15,6	0,7	2,1	0,2	0,7												0,1	0,5	0,9	3,1	5,1	5,8	5,8
Rosse Grutto																								
Rotgans	0,5	0,9	0,8	1,6	0,3	0,9	0,5	1,0	0,2	0,5								0,1	0,6	0,8	0,7	1,1	0,7	0,7
Scholekster	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1		0,1					0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Slechtvalk							1	2											0	1	1	1		
Slobend	0,6	1,4	0,2	0,6	0,2	0,6							0,1				0,6	1,8	2,5	5,8	4,7	6,2	1,7	1,7
Smient	0,1	0,2				0,1												0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1
Steenloper						0,1																		
Tafeleend													0,1											
Tureluur	0,4	0,7	0,5	0,8	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,1	0,3	0,2	0,3			0,2	0,3	0,1	0,1
Wilde Eend		0,1												0,1		0,1		0,1		0,1		0,1	0,1	0,1
Wintertaling	0,2	0,3																			0,1	0,3	0,1	0,1
Wulp		0,1	0,1		0,1	0,2	0,2	0,3					0,3	0,5	0,3	0,7	0,4	0,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1
Zilverplevier	0,2	0,6	0,1			0,1	0,3	0,7		0,1					0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	1,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Zwarte Ruiter																				0,1				

1% som OS = 1% van het gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde, Grijs = aantal >= 1% som OS

5.5 Overige 'kwalificerende' soorten en habitats

Het voorkomen van andere 'kwalificerende' soorten en habitats binnen de beïnvloedingszone beperkt zich tot zoutvegetaties op het dijktaalud met de specifieke soorten gewone zoutmelde, schorrenzoutgras en lamsoor.

Als gevolg van de vervanging van de dijkbekleding zullen de aanwezige zoutplanten hier verdwijnen. Met de nieuwe dijkbekleding is echter rekening gehouden met herstellmogelijkheden op de relevante locaties. Dit heeft geleid tot het toepassen van betonzuilen, waarvan de openingen voldoende ruimte beiden voor de groei van zoutplanten. Dit betekent dat er op de middenlange termijn geheel herstel van de huidige situatie zal optreden.

5.6 Mitigerende maatregelen

5.6.1 Inleiding

In deze paragraaf volgt een overzicht en van de mitigerende maatregelen die worden getroffen om de in de vorige paragrafen beschreven effecten zoveel mogelijk te beperken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in faseringsmaatregelen en inrichtings- c.q. uitvoeringsmaatregelen. Omdat de mitigerende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet vanwege de mogelijke strijdigheid niet los van elkaar kunnen worden gezien worden deze in deze paragraaf samengevoegd en afgestemd. Daar waar sprake is van strijdigheid wordt een keuze gemaakt op basis van een onderbouwde prioritering.

5.6.2 Faseringsmaatregelen

De faseringsmaatregelen zijn er op gericht om de effecten op vogels zoveel mogelijk te beperken. De binnen het beïnvloedingsgebied aanwezige beschermde vogels betreft zowel broedvogels (FF-wet) als niet-broedvogels (Nb-wet). Aangezien de perioden waarin deze vogels aanwezig zijn op elkaar aansluiten, zijn er vrijwel het gehele werkseizoen beschermde vogels aanwezig.

Aangezien verstoring van broedvogels een meer directe relatie hebben met het voortbestaan van de soort of populatie en de uitwijkmogelijkheden beperkter zijn, zijn deze effecten op de vogels meer kritisch dan de mogelijke effecten op overtuigende vogels. Dit betekent dat de fasering van de werkzaamheden in eerste instantie zal worden afgestemd op broedende vogels.

Ten aanzien van de fasering wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende activiteiten, die in de tijd in principe onafhankelijk van elkaar kunnen worden uitgevoerd:

- Dijkwerkzaamheden + aanleg onderhoudspad dp 1186,5- dp 1216
- Aanleg onderhoudspad dp 1216 – dp 1226
- Aanleg schorrandverdediging ter hoogte van dp 1200 – dp 1218
- Dijkwerkzaamheden en onderhoudspad dp 1186,5- dp 1216

Een overzicht van de meest kwetsbare periode voor broedende (FF-wet) en overtuigende vogels (NB-wet) in relatie tot de dijkwerkzaamheden is aangegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4. Overzicht van kwetsbare perioden m.b.t. de dijkwerkzaamheden.

Beïnvloedingszone	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	Bijzonderheden	Werkzaamheden
Buitendijks										
Dp 1186,5-1199	b/o	b/O	b/o	B		O		o	tureluur	Dijk+ onderhoudspad
Dp 1199-1208	B/o	B/O	B	B		O		o	tureluur	Onderhoudspad
Dp 1208-1216	B	B	B	B					Tureluur/scholekster	Dijk + onderhoudspad

B = broedvogels, O= overtuigende vogels; kleine letter = beperkt belang; hoofdletter = groot belang. Hoe donkerder de grijs tint hoe kwetsbaarder de periode

Belangrijkste praktische uitgangspunten bij de uitvoering zijn, dat er op het traject alleen van west naar oost kan worden gewerkt kan worden in verband met de positie van de cabines op de kraan en dat het werk in één werkseizoen moet kunnen worden uitgevoerd.

Door het Projectbureau Zeeweringen is geschat dat voor het uitvoeren van de werkzaamheden voor de verbetering van het dijktaalud minimaal 3 maanden nodig zijn. Gezien de beperkte periode waarin de werkzaamheden in het kader van de Keur mogen worden uitgevoerd (1 april-1okt), betekent dit dat de werkzaamheden niet in zijn geheel buiten het broedseizoen kunnen worden uitgevoerd. Eventuele uitloop van de werkzaamheden, afhankelijk van de mogelijke variabele lengte van het broedseizoen is hierbij niet mogelijk. Een fasering van de werkzaamheden waarbij een deel van het schor wordt verstoord en een ander deel wordt uitgevoerd buiten het broedseizoen is planningstechnisch niet gewenst, omdat de werkzaamheden aaneengesloten moeten worden uitgevoerd. Daarbij hoeft het werken in het broedseizoen voor de vogels op zich geen probleem te zijn mits wordt voorkomen dat de vogels in het beïnvloedingsgebied gaan broeden. Dit kan door het terrein ongeschikt te maken en door start van de werkzaamheden het-

zij door transport of anderszins afdoende versturende werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen. De vogels zullen dan uitwijken naar andere terreinen en is er van verstoring feitelijk geen sprake meer.

Uit te bovenstaande volgt de conclusie dat de werkzaamheden vanaf 1 april starten bij dp1216 en dat transport plaatsvindt aan de buitenzijde van de dijk in oostelijk richting tot aan dp 1195. Tegelijkertijd moeten werkzaamheden starten op het traject dp 1194-1187 (aanzet Oesterdam), waarbij transport eveneens aan de buitenzijde van de dijk plaatsvindt. Het transport vindt hier vervolgens aan de binnenzijde over de parallelweg langs de provinciale weg plaats en leidt niet tot extra verstoring van de broedvogels in het aanliggende bos. Vanaf half maart moeten er langs beide trajectdelen buitendijks voldoende activiteit plaatsvinden om te voorkomen dat vogels hier reeds eerder gaan nestelen.

Aanleg onderhoudspad dp 1216 - 1226

Aangezien de duur van de werkzaamheden van de aanleg van het onderhoudspad beperkt is, is het mogelijk deze buiten het broedseizoen uit te voeren, na 1 juli (zie tabel 5.5). De mogelijke startdatum is afhankelijk van de aanwezigheid van broedvogels hier en dient vooraf in het veld te worden vastgesteld.

Tabel 5.5. Overzicht van kwetsbare perioden m.b.t. de aanleg van het onderhoudspad dp 1216 - dp 1226

Beïnvloedingszone	maart	april	mei	juni	juli	aug	sept.	okt.	Bijzonderheden	Werkzaamheden
Buitendijks										
Dp 1216-1226	B	B	B	B					tureluur	Onderhoudspad
Binnendijks										
Dp 1212,5-1214	B	B	B	B					moerasje div.	Transport onderhoudspad
Dp 1214-1217	b	b	b	b					sloot + akker div.	Transport onderhoudspad
Dp 1217 -1226	b/O	b/O	b/o	b/o		O	O	o	sloot + akker div.	Transport onderhoudspad

B = broedvogels, O= overtijende vogels; kleine letter = beperkt belang; hoofdletter = groot belang; Hoe donkerder de grijs tint hoe kwetsbaarder de periode

Aanleg schorrandverdediging

Door de aanleg van de schorrandverdediging kunnen zowel broedvogels op het schor als overtijende en foeragerende vogels op het slik worden verstoord.

De aanleg van de schorrandverdediging dient plaats te vinden buiten het broedseizoen van de te verwachten broedvogels (indicatief 15 maart – 1 juli). Dit is noodzakelijk om de uitwijkmogelijkheden van vogels die op schor broeden en door de werkzaamheden aan het dijktaalud worden verstoord niet verder te beperken. Dit betekent dat niet kan worden gewerkt in de voorkeursperiode juli t/m september, waarin het laagste aantal overtijende aanwezig is. De maanden met de laagste aantallen overtijende vogels buiten het broedseizoen zijn februari en oktober. De aanleg van de schorrandverdediging neemt naar schatting circa 40 dagen in beslag. Vanuit planningstechnisch oogpunt heeft het de voorkeur om de werkzaamheden aaneengesloten in februari en maart uit te voeren met een eventuele uitloop naar april voorafgaand aan de werkzaamheden aan het dijktaalud. Hiermee wordt voorkomen dat de werkzaamheden interfereren met het werk aan het dijktaalud.

De aanleg van de schorrandverdediging vindt vanaf de westelijke en oostelijke uiteinden tegelijk plaats. Dit betekent dat het traject waarover de verstoring plaatsvindt in februari maximaal is en vervolgens steeds kleiner wordt. Het resterende effect op overtijende vogels betreft in deze periode relevante aantallen (>1% OS) krakeend, pijlstaart, bergeend en bonte strandloper. In paragraaf 5.4.4 is al aangegeven dat er voor deze soorten voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving aanwezig zijn. Hiermee zijn relevante resteffecten als gevolg van de werkzaamheden niet te verwachten. In april zullen de werkzaamheden overlappen met het broedseizoen. Het betreft echter afronding van de werkzaamheden over een beperkte afstand in het midden van het traject van de schorrandverdediging. Gezien de omvang van het schor mag worden aangenomen

dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn, aangezien niet verwacht wordt dat de beschikbare ruimte limiterend voor het aantal vogels dat er op het schor broedt. Er wordt dan ook geen relevant resteffecten als gevolg van de werkzaamheden op broedvogels verwacht.

5.6.3 Inrichtings- en uitvoeringsmaatregelen

Om de tijdelijk en permanent ruimtebeslag te beperken worden in het kader van de NB-wet de volgende maatregelen genomen:

- De breedte van de werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is en bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk³.
- Ter hoogte van de hoofdgeul tussen dp 1208 en dp 1211 wordt geen werkstrook aangelegd, maar worden de werkzaamheden vanaf de dijk uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden dient hier de vrije afvoer van het water vanaf het schor via de geul te blijven gewaarborgd.
- Er vindt geen opslag plaats van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Het voorland (schor) in de werkstrook wordt op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht. Aanwezige geulen en krekens die binnen de werkstrook zijn gelegen worden (vooraf) vastgelegd op tekening en (nadien) hersteld te worden. De ontwatering van het schor dient ook tijdens de werkzaamheden te blijven gegarandeerd.
- De breedte van de kreukelberm bedraagt maximaal 5 meter².
- Overtollige grond wordt afgevoerd. Eventueel aanwezige perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.
- Transport voor aanleg van de schorrandverdediging zal plaatsvinden over het smalste deel van het schor ter hoogte van dp 1205. Op het schor en het slik zal gebruik worden gemaakt van rijplaten en licht materieel. De transportroute over het slik vindt plaats over de slakkenbaan die de basis vormt de schorrandverdediging.

Om verstoring van buitendijks overtijende en broedende vogels zoveel mogelijk te beperken worden de volgende inrichtingsmaatregelen genomen:

- Er vindt geen betreding plaats van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel) van zowel de dijkwerkzaamheden als de schorrandverdediging.
- Er worden geen stenen gebroken aan de buitenzijde van de dijk.

Om verstoring van binnendijks overtijende vogels zoveel mogelijk te beperken worden de volgende inrichtingsmaatregelen genomen:

- Bij de aanleg c.q. verbreding van de onderhoudsstrook wordt de uitgegraven grond op de kruin van de dijk gelegd.
- Aan de binnenzijde van de dijk worden geen depots aangelegd.
- Er worden geen stenen gebroken aan de binnenzijde van de dijk.

5.7 Toetsing van de effecten aan de instandhoudingsdoelen

De effecten moeten conform de Natuurbeschermingwet worden getoetst aan de mogelijke significantie van de effecten in relatie tot de (concept)instandhoudingsdoelen al dan niet in combinatie met andere plannen of projecten.

Habitats

Het permanent ruimtebeslag ten koste van Atlantisch schor bedraagt circa 0,08% van de Oosterschelde. Het permanent verlies aan slik (habitattype 1160) bedraagt minder dan 0,001% van de Oosterschelde. Een dergelijke afname is zeer gering, maar in het licht van de instandhoudingsdoelstelling gericht op behoud van omvang en kwaliteit en de autonome afname als gevolg van de zandhonger zou elke afname als mogelijk significant kunnen worden beoordeeld. Dit geldt in

³ Algemene afspraak tussen Projectbureau Zeeweringen en Provincie

sterkere mate voor de cumulatieve effecten van de dijkverbetering over de totale uitvoeringsperiode (zie hoofdstuk 6). Dit betekent dat in dit kader toetsing aan de ADC-criteria (Alternatieven - Dwingende redenen van openbaar belang - Compensatie) aan de orde is.

In het kader van de ADC-criteria kan worden gesteld, dat er geen locatiealternatieven zijn die minder schade aan de aanwezige natuurwaarden teweegbrengen. Uitvoeringsalternatieven zijn in de vorm van mitigerende inrichtings- en faseringsmaatregelen al geoptimaliseerd. Geconcludeerd kan worden dat er geen alternatieven zijn.

Ten aanzien van het criterium dwingende redenen van groot openbaar belang kan worden gesteld dat de dijkverbetering wordt uitgevoerd in het kader van de veiligheid op bovenregionaal niveau. De noodzaak hiertoe is in eerdere studies onderbouwd.

Voor het verlies aan kwalificerend habitat wordt in overleg met de provincie een herstelopgave gedefinieerd. Deze omvat herstel op basis van cumulatie van effecten over de gehele dijkverbeteringsperiode.

Soorten

De werkzaamheden zullen leiden tot verstoring van kwalificerende niet-broedvogels. Voor sommige soorten betreft dit aantallen van meer 1% van het aantal in de Oosterschelde.

De effecten op de kwalificerende niet-broedvogels zijn echter voor belangrijk deel mitigeerbaar door de voorgestelde faseringsmaatregelen. Voor soorten die ondanks de fasering toch worden verstoord wordt verwacht dat er ruime uitwijkmogelijkheden in de directe en wijdere omgeving zijn. Op deze vogels worden dan ook geen relevante resteffecten verwacht en hiermee geen aantasting het instandhoudingdoel van de aanwezige soorten. De effecten worden in dit kader als niet significant beoordeeld. Compensatie is in dit kader dan eveneens niet aan de orde.

Vergunningaanvraag

Aangezien effecten op de kwalificerende habitats en soorten niet zijn uit te sluiten is een vergunning vereist in het kader van de Natuurbeschermingswet. Om te zorgen dat de mitigerende maatregelen ook daadwerkelijk worden uitgevoerd is verankering hiervan in uitvoeringsplannen en aanbesteding vereist.

6 Cumulatieve effecten

6.1 Inleiding

Het voorliggende hoofdstuk cumulatieve effecten is aangeleverd door Projectbureau Zeewerinnen en integraal in deze rapportage opgenomen.

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrictlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Volgens artikel 7 van de Habitatrictlijn geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn. De 'cumulatie-eis' is ook in de Natuurbeschermingswet 1998 verankerd, die van kracht is sinds oktober 2005. De "Interpretation manual" van de Europese Commissie (Beheer van Natura2000-gebieden; de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrictlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geeft in dit kader aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld. In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV als richtsnoer om met betrekking tot de 'cumulatie-eis' uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een definitief besluit is genomen (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 2009 worden beschouwd.

Reeds voltooide plannen en projecten vallen volgens de 'concepthandreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrictlijngebieden' van LNV niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrictlijn. In de interpretation manual van de EU wordt desalniettemin aangegeven dat het belangrijk is dergelijke plannen en projecten tot op zekere hoogte in aanmerking te nemen, indien zij chronische of duurzame gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van een gebied. Deze randvoorwaarde wordt in de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) als dwingende reden opgevoerd om (specifiek in die gevallen) reeds voltooide plannen en projecten mee te nemen in de beschouwing van cumulatieve effecten. De interpretatie van de 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 Habitatrictlijn.

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 inter-getijdengebied 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 cumulatieve beoordeling meegenomen moeten worden. Op grond van het bovenstaande wordt de zandhonger niet meegenomen in deze beoordeling conform artikel 6 van de EU-habitatrichtlijn en artikel 19f lid 1 van de Natuurbeschermingswet. Gezien de 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 inter-getijdengebied (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 inter-getijdengebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink et al., 2003). Op termijn zullen de meeste inter-getijdengebieden 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 inter-getijdengebied 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 à 4 ha/jaar (Geurts van Kessel, 2004). Na de voltooiing van de Oosterscheldedam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Wattel, 1997). Recent onderzoek heeft aangetoond dat de schorren in de Oosterschelde bij een gemiddelde zeespiegelstijging vrijwel allemaal zullen verdwijnen. Eventuele sedimentatie op de schorren die nog plaats kan vinden, komt vooral voort uit de erosie van de klifranden van diezelfde schorren, waardoor zij zowel smaller als hoger worden en zichzelf min of meer 'opeten' (Van Maldegem & De Jong, 2004).

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

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

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

Door het verminderen van de zoetwatertoevoer is de aanvoer van nutriënten ook afgenomen in de Oosterschelde en zijn de concentraties stikstof, fosfor en silicium afgenomen. De primaire productie door het fytoplankton is echter op ongeveer hetzelfde niveau blijven liggen als voor de afsluiting. Dit heeft te maken met het gelijk gebleven niveau van het doorzicht. De 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 schelpdieretende vogels (Withagen, 2000). De draagkracht van een gebied voor filterfeeders wordt bepaald door de primaire productie. Voedselconcurrentie kan ontstaan doordat de filterende organismen een substantieel deel van het watervolume per dag filteren. Als daarnaast de verblijftijd van het water relatief lang is en daarmee weinig voedsel van buiten het gebied wordt aangevoerd, dan kan een probleem ontstaan. Deze situatie doet zich voor in de kom van de Oosterschelde en in mindere mate in de noordelijke tak. Er zijn aanwijzingen dat de Japanse oester inderdaad veel fytoplankton wegfilt. Een steeds groter deel van het fytoplankton bestaat uit kleine (<20 µm) soorten algen. De veranderde verhouding tussen de grote en de kleine soorten wordt vooraf gegaan door een toenemende bedekking van het sublitorale hardsubstraat met Japanse oesters. Momenteel is nog onbekend of er inderdaad sprake is van een causaal verband (Geurts van Kessel, 2004).

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

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

Hierdoor werd de druk op de nog aanwezige voedselgebieden sterk verhoogd. Tussen 1982 en 1987 verdween 33% van de 170 km² inter-getijdgebieden 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.

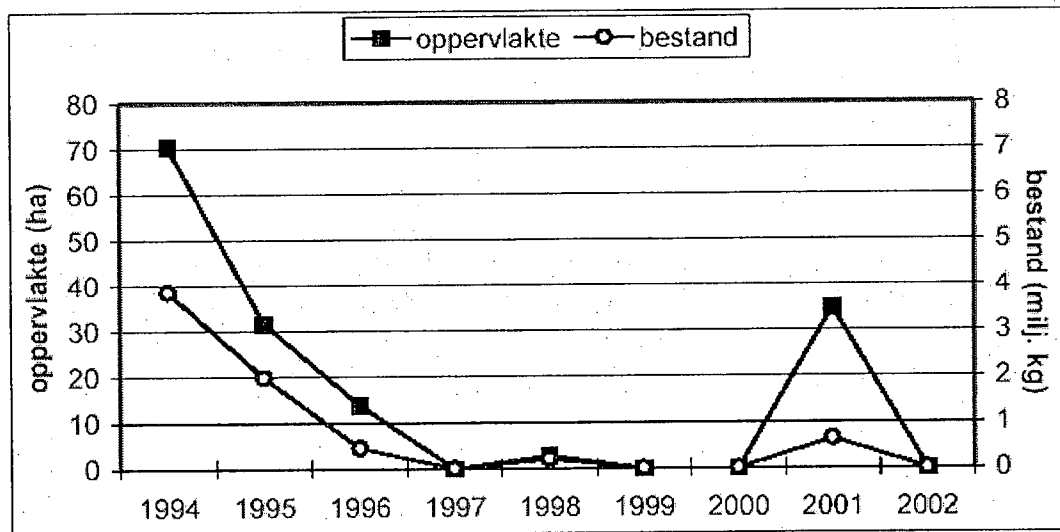
Niet alle vormen van menselijk gebruik hebben even veel invloed. De grootste invloed heeft te maken met de beveiliging tegen overstromingen. De bouw van de stormvloedkering en de compartimenteringsdammen hebben het aanzien van het hele bekken veranderd. Dit is echter al in de vorige paragraaf behandeld. 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 negatief effect van commerciële mosselkweek op zeegras is indirect gebleken in de Oosterschelde, waar na het verlaten van een groot areaal litorale mosselpercelen, zich direct Groot zeegras vestigde (www.zeegras.nl).



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 filteren dan de kokkels. Concurrentie ligt voor de hand, maar is nog niet bewezen (Bult et al., 2000; Geurts van Kessel et al., 2003).

Kokkels zijn het stapelvoedsel van een aantal steltlopers, waarvan de scholekster de belangrijkste is (Geurts van Kessel et al., 2003). In de EVA II-rapportage (tweede fase van de evaluatie van het schelpdiervisserijbeleid in Nederland) m.b.t. effecten van schelpdiervisserij op natuurwaarden is geconcludeerd dat 'de kokkelvisserij schadelijk is voor vogels: door kokkelvisserij is er minder draagkracht (plaats) voor scholeksters (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 *hand*kokkelvisserij te verdubbelen (van tien naar twintig). Het gaat om tijdelijke, persoonsgebonden vergunningen.

Sleepnetten en visserij met vaste vistuigen

Zowel ten behoeve van schelpdierwinning als visvangst worden zware sleepnetten gebruikt. Hiermee wordt de bodem van de Oosterschelde omgeploegd, wat een negatieve invloed heeft op het bodemleven (Redactie De Water, 2005). Daarom is voor de sleepnetvisserij bepaald, dat alleen bestaande rechten worden gerespecteerd en dat er geen nieuwe vergunningen worden verstrekt. Ten oosten van de Zeelandbrug geldt in ieder geval een verbod om met sleepnetten te vissen. In de Oosterschelde wordt ook gevestigd met (veel) staande fuiken. In het kader van de regulatie van visserij met vaste vistuigen, zoals schietfuiken en grote fuiken, is keerwant in fuiken verplicht gesteld. Op basis van een rechterlijke uitspraak is dit beleid voor de Oosterschelde nietig verklaard voor permanent onder water staande schietfuiken (Anonymus, 2001). In de paartijd worden veel sepia's (zeekatten) als bijvangst weggevangen middels kreeftenfuiken, hoewel deze soort beschermd is conform het (oude) aanwijzingsbesluit Nb-wet (evenals de Europese 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 wadpiëren 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 pierenspitten (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 verhinderd. Door middel van contingentering en zonering, goede bebording en actieve handhaving (dat wil zeggen veldcontroles door de politie), wordt het pieren steken in de Oosterschelde overigens gereguleerd.

Voor eventuele openstelling van de buitenberm / onderhoudsstrook voor wandelaars, fietsers en sportvissers is het waterschap verantwoordelijk. Natuurorganisaties en 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 overtijdende 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 overtijdende of broedende vogels, te 'mitigeren' door afsluiting van naburige dijktrajecten en nollen die thans nog wél openbaar toegankelijk zijn (als uitwijkmogelijkheid om te overtijden 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 tendert het systeem naar een meso- tot oligotroof systeem (Van Berchum & Wattel, 1997). Wel is de primaire productie afgenomen. Dit komt vermoedelijk door het verminderen van het doorzicht van het water. Dit verminderde doorzicht is waarschijnlijk een gevolg van de verhoging van de concentratie humuszuren, die afkomstig zijn van afspoeling van het land en het aan het oppervlak komen van oude veenbanken.

6.5 Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen

In 2006 zijn de eerste dijkverbeteringen langs de Oosterschelde uitgevoerd in het kader van de vervanging van de steenbekleding. Tabel 6.1 geeft een overzicht van de dijktrajecten langs de Oosterschelde die sinds 2006 zijn uitgevoerd of zullen worden uitgevoerd t/m 2009 en het permanente ruimtebeslag die dit voor de verschillende habitattypen tot gevolg kan hebben. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen welke door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen worden gerekend. Dit soort kreukelbermen kunnen uit veiligheidsoogpunt noodzakelijk zijn op smalle en relatief laag gelegen slikken, waar onder maatgevende omstandigheden flinke golfaanvallen op de zeekering kunnen plaatsvinden. Nieuwe kreukelbermen krijgen om veiligheidsredenen een breedte van vijf meter, terwijl in de uitgangssituatie deze bermen nu vaak circa drie meter breed zijn.

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen naar verwachting geen effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden. In Tabel 6.1 is het type 'wetlands' dan ook niet opgenomen. Ook het habitat 'wieren' is niet opgenomen, daar het uitgangspunt bij de dijkwerkzaamheden is dat de 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 in ieder geval al plaats.

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

Dijktraject en uitvoeringsjaar	totaal	habitattypen				
		1160	1310	1320	1330	onbekend
2006						
Oud Noord Bevelandpolder	0.77	0.43	0.00	0.00	0.00	0.34
Tholen Muijerpolder*	0.51	0.48	0.00	0.00	0.03	0.00
2007						
Vliete-/Thoompolder	0.37	0.37	0.00	0.00	0.00	
Anna Jacoba-/Kramers-.p.	0.32	0.00	0.00	0.00	0.32	
Klaas van Steenland-polder	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	
Polder Burgh en Westland	0.00		0.00	0.00	0.00	
Snoodijkpolder	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	
2008						
Ringdijk Schelphoek Oost	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00	
Kister- of Suzanna's inlaag	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	
Vierbannepolder	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	
Bruinissiepolder	1.22	1.20	0.00	0.00	0.02	
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	1.03	1.03	0.00	0.00	0.00	
Koude- en Kaarspolder	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	
Leendert Abrahamspolder	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00	
2009						
Grevelingendam	-0.38	-0.38	0.00	0.00	0.00	
Anna Jacobapolder	0,07	0.00	0.00	0.00	0.00	
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	0,32	0.32	0.00	0.00	0.00	
Vierbannepolder - gereed	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	
Eerste Bathpolder	1.05	0.84	0.00	0.00	0.21	
Totaal	7.02	6.03	0.00	0.00	0.65	0.34
Totale opp. binnen SBZ	30.500	29.930	120	180	270	≥0,35
(ha) in 2001 [2]						
[1]		'Verdronken schor' zonder vegetatie.				
[2]		Naar Tolman <i>et al.</i> , 2004 en Schouten <i>et al.</i> , in prep.				

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 Getijdengebied uit Nb-wet aanwijzing);

Type 1310 = Eénjarige pioniervegetaties;

Type 1320 = Schorren met slijkgrasvegetatie;

Type 1330 = Atlantische schorren.

De dijkvakken jaarlijks zullen worden uitgevoerd liggen hemelsbreed dusdanig ver uit elkaar, dat deze dijkverbeteringprojecten 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).

In Tabel 6.2 is het verlies aan schorren, slikken en platen door aanleg van hoge en/of met asfalt gepenetreerde kreukelbermen en (maximale) teenverschuiving tot en met 2015 afgezet tegen het verwachte cumulatieve verlies van dit habitat door zandhonger. In 2015 moeten de dijkwerkzaamheden langs de Oosterschelde worden voltooid.

Deze beschouwing tot en met 2015 valt overigens strikt juridisch gezien niet onder de cumulatieve-eis: alleen tot en met 2008 zijn er besluiten tot uitvoering van de werken genomen of worden die voorbereid. (Voor effecten op habitats tot en met 2008 zie Tabel 6.1).

Het maximale verlies aan slikken door zeeweringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanwijzing van het gebied als SBZ (speciale beschermingszone). Het maximale verlies aan schor wordt ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van 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 erosiesituaties kan vestigen. Voorwaarde voor herstel van de vegetatie is wel dat er mitigerende maatregelen worden genomen, waaronder het terugbrengen van de werkstrook op het oorspronkelijke maaiveldniveau, waarbij ook het aanwezige micro- en macro-reliëf wordt hersteld (dat wil zeggen kommetjes en krekken).

Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn (Hordijk, in prep). Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen. Weliswaar is dit een vrij ruwe schatting, maar de geschatte afname van 30-50% (op een totaal van circa 500 ha nu) is bepaald niet rooskleurig. Bij de grotere schorcomplexen kan er gekozen worden de erosie te minimaliseren door een kunstmatige schorrandverdediging aan te leggen (vastlegging van de schorrand). Desgewenst kan deze schorrandverdediging niet op het schorklif, maar op enige afstand ervóór worden aangelegd (op het slik), waarbij de tussenruimte (gelaagd) wordt opgevuld met klei en zavel die vrijkomt uit de werkstrook of van de klifrand. Hierdoor wordt slik (dat tot voorkort nog 'schor' was bij aanwijzing van het gebied!), weer omgezet in schor. Indien de schorverdediging tevens een zeewerende functie krijgt, is uitgraving van de teen langs de dijk niet altijd nodig, een bijkomend voordeel. Dit alles is echter nog onderwerp van discussie over de 'herstelopgave' tussen PBZ, de provincie, het waterschap en beheerders. In ieder geval zullen werkstroken in het schor worden beperkt tot een maximale breedte van 10 meter. Monitoring van de werkstrook langs uitgevoerde dijktrajecten zal informatie opleveren over de effectiviteit van mitigerende maatregelen ten behoeve van herstel van de schorvegetatie. Duidelijk is overigens wel dat mitigerende maatregelen in en langs grote schorren waarschijnlijk duurzamer zullen zijn dan in kleine, smalle schorren (omdat die op termijn sowieso zullen verdwijnen). Conform het gegeven dat bevoegd gezag de zandhonger als een autonome ontwikkeling beschouwt, behoeft het autonoom verdwijnen van 30 à 40 hectare schor door zandhonger in de werkjaren 2006 – 2015 (zie Tabel 6.2), niet bij het schorverlies geïnitieerd door Zeeweringen te worden opgeteld (in het kader van de wettelijke 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 habitattype 1160 'Grote krekken, ondiepe krekken 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 Wihagen, 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-habitatypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

Afgeleid van Schouten et al., 2005. Hierin werd uitgegaan van een worst-worstcase 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.

7 Samenvatting en conclusies

7.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit bestaat uit vervanging van de dijkbekleding tussen dp 1186.5- dp 1196 en 2008-2012 over een gezamenlijke lengte van 1.300m. Het talud wordt bekleed met betonzuilen, gekantelde Haringmanblokken en open steenasfalt. Op de trajectdelen waar de bekleding wordt aangepast wordt onder het schor een kreukelberm aangelegd van breuksteen die in de huidige situatie ontbreekt. Over een lengte van circa 2.100m wordt geen bekleding vervangen en ook geen kreukelberm aangelegd. Het bovenbeloop blijft ongewijzigd bestaan uit klei met grasbegroeiing.

Op het talud zal over de gehele lengte van het dijktraject een onderhoudspad worden aangelegd van open steenasfalt die zal worden afgestrooid met grond. De (formele) toegankelijkheid van het dijktraject voor recreanten verandert niet. Het onderhoudspad is niet toegankelijk en wordt afgescheiden door slagbomen. Het onderhoudspad wordt afgedekt met grond, waarop weer begroeiing zal plaatsvinden. Hiermee blijft de buitenberm onaantrekkelijk voor fietsers.

In het voorland zal ter hoogte van dp 1201 en dp 1208 een schorrandverdediging worden aangelegd.

Het transport voor de dijkwerkzaamheden zal plaatsvinden volgens vaste rijroutes. Op het trajectdeel dp 1214-1225,6 wordt zowel binnen- als buitendijks gereden ten behoeve van de aanleg van het onderhoudspad. Op het overige deel van het traject wordt alleen buitendijks gereden. Er wordt gebruik gemaakt van de dijkovergangen bij dp 1195, dp 1208 en dp 1213.

In de directe omgeving van plangebied worden geen tijdelijke opslagterreinen ingericht.

7.2 Toetsingskader

Het toetsingskader binnen de Natuurbeschermingswet wordt gevormd door de aanwijzingen tot Vogelrichtlijngebied, aanmelding tot Habitatrichtlijngebied en aanwijzing tot Beschermd-/Staatsnatuurmonument. Het toetsingscriterium vanuit de Natuurbeschermingswet bestaat uit de kans op significante effecten ten aanzien van de (concept)instandhoudingsdoelen voor de soorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen zoals zijn opgenomen in de ontwerpbesluiten.

7.3 Voorkomen kwalificerende soorten en habitats

Binnen het beïnvloedingsgebied van de dijkwerkzaamheden werkzaamheden bevinden zich de volgende kwalificerende habitats:

- Grote, ondiepe krekens en baaien (slikken) (1160);
- Schorren met slijkgrasvegetaties (1320);
- Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330).

De overige binnen het beïnvloedingsgebied voorkomende habitats en soorten, die genoemd zijn in de oude aanwijzingsbesluiten van Beschermd- en Staatsnatuurmonument zijn zoutvegetaties verspreid op het dijkta-
lud, met gewone zoutmelde, schorrezoutgras en lamsoor.

De aanwezige kwalificerende soorten binnen beïnvloeding van de voorgenomen werkzaamheden beperken zich tot niet-broedvogels. Kwalificerende broedvogels zijn niet aanwezig. Van de buitendijks overtuigende vogels zijn in absolute zin de aantallen bergeend, rotgans, scholekster, tureluur en wilde eend op enig moment hoger dan circa 50.

De absolute gemiddelde aantallen binnendijks overtuigende vogels ter hoogte van de binnendijkse transportroute zijn laag (<50). Dit geldt ook voor de maxima over de verschillende jaren, uitgezonderd de grauwe gans, kievit en rotgans (resp. 110, 72 en 86).

De aan te leggen schorrandverdediging bevindt zich midden een aantal grote hyp's waar veel vogels overtuigen. De gemiddelde aantallen bergeend, bonte strandloper en kanoet overstijgen de 1.000 individuen (maximaal gemiddelde circa 4.000 betreft kanoet). Voor de pijlstaart, scholekster en rotgans geldt dit ook voor de maxima op enig moment (maximaal maximum 5580 betreffend de bonte strandloper).

7.4 Effecten

Kwalificerende habitats

Permanent ruimtebeslag door de dijkverbetering beslaat een totale oppervlakte van circa 0,21 ha ten koste van het habitatype 1330 Atlantisch schor. Het verlies bedraagt circa 0,2% van het voorliggende schor (circa 100 ha) en circa 0,08% totale oppervlakte aan dit habitatype in de Oosterschelde (circa 270 ha).

Tijdelijk ruimtebeslag als gevolg van de dijkverbetering als gevolg van het ingraven van de kreukelberm en door het inrichten van een aangrenzende werkstrook bedraagt circa 3,5 ha en gaat ten koste van habitatype 1330 Atlantisch schor ofwel 3,5% voorliggende schor en 1,3% Oosterschelde. Uitgaande van de mitigerende maatregelen waarbij het voorland weer op de oorspronkelijke hoogte wordt teruggebracht wordt verwacht dat er op termijn herstel op kan treden van dit habitatype, die kwantitatief en kwalitatief gelijkwaardig is aan die van de uitgangssituatie en er dus geen sprake zal zijn van permanent verlies aan dit habitatype.

De aanleg van de schorrandverdediging leidt tot een permanent ruimtebeslag van circa 0,84 ha ten koste van habitatype 1160 Grote krekens en baaien, subtype droogvallend slik. Het permanente verlies bedraagt circa 0,003% van het habitatype 1160 binnen de Oosterschelde (29.900 ha), 0,009% van het inter-getijdengebied in de Oosterschelde (8.850 ha). Daarnaast leidt het transport van materieel over het schor tot een mogelijk permanent kwaliteitsverlies van het schor over een oppervlakte van circa 0,1 ha.

Wat betreft de overige soorten en habitats zullen als gevolg van de vervanging van de dijkbekleding de aanwezige zoutplanten verdwijnen. Met de nieuwe dijkbekleding is echter rekening gehouden met herstel mogelijkheden van zoutvegetaties op de relevante locaties. Dit betekent dat er op de middenlange termijn herstel van de huidige situatie zal optreden.

Kwalificerende soorten

De effecten op kwalificerende soorten beperken zich tot verstoring van overtuigende vogels. In relatieve zin komt van geen van de buitendijks binnen het beïnvloedingsgebied van de dijkwerkzaamheden en transport (200m) in enige maand het gemiddeld aantal vogels boven 1% van de seizoenssom van de Oosterschelde c.q. Oosterschelde + Westerschelde. Dit geldt eveneens voor de seizoenssom over het gehele werkseizoen (maart t/m okt.). Van de maxima kwamen alleen de aantallen bontbekplevier op enig moment boven 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde voor (mei). De periodes met de meeste soorten en hoogste aantallen waren april en augustus.

In relatieve zin blijven de gemiddelde aantallen binnendijks overtuigende vogels binnen het beïnvloedingsgebied van het transport (200m) per maand alsook de som over het gehele werkseizoen ruim onder 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde c.q. OS+WS.

De schorrandverdediging bevindt zich binnen hoogwatervluchtplaatsen waarvan de gemiddelde aantallen bergeend, kanoet, pijlstaart en krakeend in bepaalde maanden 1% van de jaarsom van de Oosterschelde en in bepaalde maanden zelfs die van de OS+WS overstijgen. Voor de bontbekplevier, bonte strandloper en rotgans geldt dit alleen voor de maxima op enig moment. De hvp's zijn echter zeer groot, wat betekent dat niet alle vogels binnen de hvp's worden verstoord en dat er uitwijkmogelijkheden zijn zowel in de directe als wijdere omgeving.

De totale gemiddelde aantallen vogels zijn het hoogst in januari, iets minder hoge aantallen worden bereikt in februari, oktober, november en december. April t/m juni zijn de maanden met de laagste aantallen met juni als laagste.

7.5 Mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen om de effecten te beperken bestaan uit inrichtings- en faseringsmaatregelen. De maatregelen zijn een integratie van maatregelen vanuit de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet en zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Overzicht van de mitigerende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet

Faseringsmaatregelen
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg van de schorrandverdediging vindt plaats in februari en maart met mogelijke uitloop naar april. De werkzaamheden vinden plaats vanaf de westelijke en oostelijke uiteinden tegelijk om de periode van verstoring zoveel mogelijk te beperken
<ul style="list-style-type: none"> • De werkzaamheden aan de dijk worden langs het gehele verbeteringstraject 1 april gestart. Voorgaand hieraan worden vanaf 1 maart de voorbereidingswerkzaamheden gestart c.q. verstoringsactiviteiten uitgevoerd die afdoende zijn om te voorkomen dat broedvogels zich binnen 200m van de dijk vestigen. Het transport vindt in de werkperiode via de buitenzijde van de dijk plaats.
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg van het onderhoudspad wordt gestart na het broedseizoen (indicatief 1 juli). De daadwerkelijke startdatum is afhankelijk van de aanwezigheid van broedende vogels en dient in het veld te worden vastgesteld.
Inrichtings-/uitvoeringsmaatregelen
<ul style="list-style-type: none"> • In een strook langs de dijk ter breedte van de benodigde werkstrook + kreukelberm wordt de vegetatie voorafgaand aan het broedseizoen vanaf 1 maart kort gemaaid of platgereden, om de kans op het vestigen van broedvogels zoveel mogelijk te beperken.
<ul style="list-style-type: none"> • De breedte van de kreukelberm bedraagt maximaal 5 meter².
<ul style="list-style-type: none"> • De breedte van werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is en bedraagt maximaal 15 gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk4 (NB-wet).
<ul style="list-style-type: none"> • Ter hoogte van de hoofdgeul tussen dp 1208 en dp 1211 wordt geen werkstrook aangelegd, maar worden de werkzaamheden vanaf de dijk uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden dient hier de vrije afvoer van het water vanaf het schor via de geul te blijven gewaarborgd.
<ul style="list-style-type: none"> • Het voorland (schor) in de werkstrook wordt op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht. Aanwezige geulen en kreken die binnen de werkstrook zijn gelegen worden (vooraf) vastgelegd op tekening en (nadien) hersteld te worden. De ontwatering van het schor dient ook tijdens de werkzaamheden te blijven gegarandeerd.
<ul style="list-style-type: none"> • Er vindt geen opslag plaats van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten. Aan de binnenzijde van de dijk worden geen depots aangelegd.
<ul style="list-style-type: none"> • Overtollige grond wordt afgevoerd. Eventueel aanwezige perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.
<ul style="list-style-type: none"> • Bij de aanleg c.q. verbreding van de onderhoudsstrook wordt de uitgegraven grond op de kruin van de dijk gelegd.
<ul style="list-style-type: none"> • Transport voor aanleg van de schorrandverdediging zal plaatsvinden over het smalste deel van het schor ter hoogte van dp 1205. Op het schor zal gebruik worden gemaakt van rijplaten en licht materieel. Op het schor zal het rijden zich beperken tot de slakkenbaan, waarop de schorrandverdediging wordt aangelegd.
<ul style="list-style-type: none"> • Er vindt geen betreding plaats van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel) van zowel de dijkwerkzaamheden als de schorrandverdediging.
<ul style="list-style-type: none"> • Er worden geen stenen gebroken aan de buitenzijde noch aan de binnenzijde van de dijk.

7.6 Toetsing van de effecten aan de instandhoudingsdoelen

⁴ Algemene afspraak tussen Projectbureau Zeeweringen en Provincie

Het permanent ruimtebeslag ten koste van Atlantisch schor bedraagt circa 0,08% van de Oosterschelde. Het permanent verlies aan slik (habitatype 1160) bedraagt minder dan 0,001% van de Oosterschelde. Een dergelijke afname is zeer gering, maar in het licht van de instandhoudingdoelstelling gericht op behoud van omvang en kwaliteit en de autonome afname als gevolg van de zandhonger en cumulatie van effecten zou elke afname als mogelijk significant kunnen worden beoordeeld. In dit kader de toetsing aan de ADC-criteria kan worden gesteld, dat er geen locatiealternatieven zijn die minder schade aan de aanwezige natuurwaarden teweegbrengen en dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang in het kader van de veiligheid op bovenregionaal niveau. Voor het verlies aan kwalificerend habitat wordt in overleg met de provincie een herstelopgave opgesteld.

De werkzaamheden kunnen leiden tot verstoring van aantallen kwalificerende niet-broedvogels van meer 1% van het aantal in de Oosterschelde. Aangezien de effecten voor de meeste soorten mitigeerbaar zijn door de voorgestelde faseringsmaatregelen en er voor de overige soorten goede uitwijkmogelijkheden in de omgeving zijn worden er geen relevante resteffecten verwacht. Hiermee is er geen sprake van aantasting het instandhoudingdoel van de aanwezige soorten.

Aangezien effecten op de kwalificerende habitats en soorten niet zijn uit te sluiten is een vergunning vereist in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Geraadpleegde literatuur

- Anonymus, 2001. Van de parels en het slik: Beheers- en inrichtingsplan Oosterschelde. Overlegorgaan Nationaal Park Oosterschelde, Middelburg.
- 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., Strucker, R.C.W., Arts, F.A., Lilipaly, S. & Meininger, P.L., 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004. Inclusief de tellingen in 2002/2003. Rapport RIKZ-2005.011. RIKZ, Middelburg.
- Bijlsma, R.G., Hustings, F., & Camphuysen, C.J., 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C. & Thissen, J.B.M., 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C. & Thissen, J.B.M., 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Bult, T.P., B.J. Ens, R.L.P. Lanters, A.C. Smaal & L. Zwarts, 2000. Korte termijn advies voedselreservering Oosterschelde. Samenvattende rapportage in het kader van EVAII. Rapportage RIKZ/2000,042. RWS/RIKZ, Middelburg.
- Castelijns, W. & A. Wieland, 2005. Broedvogelonderzoek 2004 in het verdronken land van Saeftinghe. Stichting Het Zeeuws Landschap en Natuurbeschermingsvereniging De Steltkluut.
- Dijk, A.J. van, 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. Tweede, aangepaste druk. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- Geelhoed S.C.V., 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003 Zeeweringen Oosterschelde; Deelrapportage Vogels no. 3. Rapport 0058 BFO Bureau Fauna Onderzoek In opdracht van RIKZ Middelburg.
- Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderend natuurmonument. Rapport RIKZ/ 2004.028. RIKZ, Den Haag.
- Grondmechanica Delft, 1997. Inventarisatie sterkte gezette taludbekledingen in Zeeland, kenmerk 362070/46, Delft.
- Hordijk, D. , *in prep.* Prognose schorontwikkeling Oosterschelde. Brief met bijlagen. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.
- Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schaminée, 2004. Europese natuur in Nederland. Habitattypen.

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

Krijgsveld, K.L., van Lieshout, S.M.J., van der Winden, J. & Dirksen, S. 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg en Vogelbescherming Nederland.

Lilipaly, S.J. & Witte, R.H., 1999. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 1998/99 met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde. Werkdocument RIKZ/ITB-873x. Delta Projectmanagement, Culemborg/ RIKZ, Middelburg.

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> (bezoekt januari 2006)

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

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

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

Meininger, P.L., Hoekstein, M.S.J., Lilipaly, S.J. & Wolf, P. A., 2003. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2002. Rapport RIKZ-2003.011. RIKZ, Middelburg.

Meininger, P.L. & Graveland, J., 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ-2001.046. RIKZ, Middelburg.

Meininger, P.L. & Strucker, R.C.W., 2001. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2000. Rapport RIKZ-2001.015. RIKZ, Middelburg.

Meininger, P.L. & Strucker, R.C.W., 2002. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2001. Rapport RIKZ-2002.021. RIKZ, Middelburg.

Meininger, P.L., Hoekstein, M.S.J., Lilipaly, S.J. en Wolf, P.A. 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004 Rapport RIKZ-2005.02. RIKZ, Middelburg

Ministerie van LNV, 2000. Buiten aan het werk. Ministerie van LNV, Den Haag

Oosterbaan B.W.J. en W.A. den Boer, 2005. Eerste Bathpolder. Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005. Van der Goes en Groot Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau G&G-rapport 2005-29.

Paree, E. , 2006. Detailadvies dijkvak 39: Eerste Bathpolder DP 1186,5 t/m 1226

Provincie Zeeland, 2001. Nota soortenbeleid.

RIKZ, Maandelijkse hoogwaterkarteringen in 2004 t/m 2006.

RIKZ, Maandelijkse trajecttellingen van watervogels 2004 t/m 2006.

Schouten, P., Krijgsveld, K.L., Anema, L.S.A., Boudewijn, T.J., Horsen, P.W. van, Reitsma, J.M., Kuil, R.E., Duijts, H., 2005. Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde. Bureau Waardenburg/RWS Bouwdienst, Culemborg/Utrecht.

SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, KNNV Uitgeverij / Naturalis / EIS-Nederland.

Spaans, B., Bruinzeel, L. & Smit, C.J., 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

Stikvoort, E.C., Jentink, R., Joesse, C. en Pluijm, A.M. 2004. Effecten van werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats. Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs de Oosterschelde en Westerschelde. Rijkswaterstaat en RIKZ, rapport RIKZ/2004.026, rapport ZLMD-04.N.006

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

Unie van Waterschappen, 2005. Gedragscode Flora- en faunawet voor de Waterschappen. Unie van Waterschappen, Den Haag

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

Wetlands International, 2002. Waterfowl Population Estimates.

Wijkhuizen G, 2007. Ontwerpnota Eerste Bathpolder. Projectbureau Zeeweringen. PZDT-R-ontw.

Literatuur Hoofdstuk Cumulatieve effecten

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

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

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

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: aantalveranderingen van watervogels. Rapport RIKZ/2004.027. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg. Bult, T.P., B.J. Ens, R.L.P. Lanter, 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.

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 van de ontwikkeling in de periode 1985-2002. Werkdocument RIKZ/OS/2003.810x. RIKZ, Middelburg.

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.

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

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

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

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

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.

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

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

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

Schouten, P. *et al.*, 2005. Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde. Bureau Waardenburg/RWS Bouwdienst, Culemborg/Utrecht.

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 kamervragen. Viss. 2005/2768. Ministerie van LNV, Den Haag.

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

Totaal tabel overtijende kwalificerende niet-broedvogels
Oosterschelde hoogwaterkarteringen

Tabel B1. Maximum aantallen overtuigende vogels binnen 200m van werkzone binnendijs, periode maart 2004 t/m juni 2006 (jaaraantallen aangegeven in volgorde 2004-2005-2006)

Soort	maand								1% ZD
	mrt.	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	
Aalscholver	0-1-0	0-0-1				1-0			12
Bergeend	0-2-0	1-2-0	0-4-2	6-19-1	6-24	5-2	1-1	2-0	153
Bontbekplevier		1-0-0	0-0-1		6-2	1-1	7-0		44
Bonte Strandloper	7-0-51	18-760-39	120-500-69	4-0-22	111-608	345-8	143-0		637
Brandgans	1-110-30-59	47-28-6	0-2-2	1-0-3				3-0	113
Grauwe Gans	0-13-0	0-1-0	0-34-16	38-1-1					700
Groenpootruiter					1-0				14
Kanoetstrandloper		0-0-18	55-21-49	80-5-119	13-2-202		0-7		167
Kievit	33-0-2		0-2-2	4-5-1	11-8	0-4	2-0		455
Kleine Zilverreiger							1-0		2
Kluut		5-3-4	3-2-1	1-1-17	4-0		0-5	1-0	20
Krakeend	0-0-1								5
Lepelaar	0-1-0		0-3-1	2-1-4		3-0			3
Meerkoet	0-3-3		1-0-1	0-2-2		1-6	54-68	8-22	24
Pijlstaart	0-0-3							5-0	100
Rosse Grutto		0-0-84	28-3-24	0-0-35	1-1	260-0	160-1		117
Rotgans		161-3							111
Scholekster	30-33-47	7-13-5	10-8-8	5-6-10	30-10	11-4	360-0	300-0	627
Slobeend							1-3	5-1	23
Smient	29-86-144						851-43	76-0	807
Steenloper	0-11-0	0-0-2	0-11-2	5-34-17	45-37	82-31	0-1	15-0	15
Tureluur	2-3-4	23-0-65	10-10-30	20-37-27	323-107	261-65	27-0	73-0	66
Visdief						0-24			-
Wilde Eend	0-6-13	16-2-2	13-3-7	3-0-0			8-2	20-0	345
Wintertaling	0-0-16	0-0-9						1-1	59
Wulp	12-0-0	2-0-0			2-0		215-1	1-0	196
Zilverplevier	3-0-67	490-320-10	430-394-54	130-18-35	10-79	176-2	0-78	0-1	108
Zwarte Ruiter						105	2	23	21

Vet = hoogste aantal; Grijs = soorten c.q. maanden waarin 1% van het gemiddelde seizoensmaximum van de Zoute Delta wordt overschreden

Tabel B2 Maximale aantallen overrijende vogelsoorten binnen 200m van werkzone buitendijks in de periode maart 2004 t/m juni 2006 (jaaraantallen aangegeven in volgorde 2004-2005-2006)

Soort	maart	april	mei	juni	Juli*	aug.*	Sep.*	Okt.*	1% ZD
Aalscholver					1-0-0				12
Bergeend	2-0-7		0-0-0						153
Bonte Strandloper			0-1-0						637
Brielduiker	1-0-0								26
Fuut					5-0-0	15-0-0	6-0-0	19-0-0	11
Kievit						1-0-0			455
Kleine Zilverreiger								1-6-0	2
Middelste Zaagbek	11-0-0							43-0-0	12
Rosse grutto			0-0-1						117
Rotgans	0-0-84							1-0-0	111
Scholekster	0-0-60		0-12-50	0-0-11	4-0-0			20-0-0	627
Smient	0-0-8								807
Tureluur	0-0-18								66
Visdief			0-0-3						-
Wilde eend			0-2-2						345
Wintertaling	1-0-0								59
Totaal	15-0-177	0-0-0	0-15-56	0-0-11	10-0	16-0	6-0	84-7	

Vet = hoogste aantal 2004-2006; Grijs = aantal > 1% gem. seizoensmax. Zoute Delta

* in 2006 is in deze maanden niet geteld

Bijlage 2

Referentietabellen kwalificerende niet-broedvogels Oosterschelde

Bijlage 2: Referentietabellen kwalificerende niet-broedvogels Oosterschelde

Oosterschelde+ Westerschelde	Gemiddeld 2001 t/m 2005												1% som OS/WS
	jan	feb.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov	dec.	
Aalscholver	259	240	318	322	375	615	1009	1136	991	695	332	196	65
Alk	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amerikaanse Smient	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bergeend	6868	7744	7290	5470	5191	11624	12705	12435	6277	4192	4501	5814	901
Bokje	0	2	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0
Bontbekplevier	162	177	526	149	964	210	186	2042	2777	851	227	151	84
Bonte Strandloper	56039	43811	30937	24859	20341	59	2271	4840	11055	51246	66967	63882	3763
Bosruiter	0	0	0	1	8	2	16	51	6	1	0	0	1
Brandgans	11739	11478	13223	8514	167	146	67	523	993	720	4019	8159	597
Breedbekstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Brilduiker	1421	1184	694	67	2	1	2	3	0	239	1316	1312	62
Dodaars	233	203	115	55	16	15	28	63	152	183	220	225	15
Drieteenmeeuw	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drieteenstrandloper	971	686	1553	1823	3441	131	688	1366	2183	2607	1559	1153	182
Dwerggans	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Dwergmeeuw	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Eidereend	184	217	215	199	195	221	156	147	216	153	102	189	22
Frater	176	88	0	0	0	0	0	0	0	42	241	354	9
Fuut	443	298	271	251	234	167	374	645	996	998	737	571	60
Geoorde Fuut	3	5	11	47	8	4	20	55	294	295	116	5	9
Goudplevier	4029	5742	1773	1237	5	1	98	3768	3050	4865	11200	5133	409
Grauwe Franjepoot	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Grauwe Gans	48772	8795	2937	1211	1464	802	6321	7724	7781	33160	58809	55318	2331
Groenpootruiter	5	4	8	100	214	13	803	1295	535	207	23	6	32
Grote Burgemeester	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote Jager	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Grote Mantelmeeuw	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Grote Zaagbek	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
Grote Zee-eend	2	2	0	0	0	2	2	1	0	0	0	10	0
Grote Zilverreiger	1	5	2	0	2	2	0	0	6	10	2	3	0
Grutto	257	197	655	564	235	709	720	403	354	402	349	305	52
Houtsnip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Kanoetstrandloper	28029	18493	8202	1969	1392	437	1296	3453	4310	12341	27951	23157	1310
Kemphaan	84	236	167	146	56	63	382	532	222	222	264	108	25
Kievit	9849	15667	2940	992	830	2210	3384	5891	8491	11934	26817	8613	976
Kleine Alk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Kleine Flamingo	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Kleine Jager	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0
Kleine Mantelmeeuw	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine Plevier	0	0	2	11	17	17	18	15	3	3	0	0	1
Kleine Rietgans											16		0
Kleine Strandloper	6	10	16	2	30	3	13	21	31	24	15	11	2
Kleine Zilverreiger	56	40	29	26	20	23	106	209	218	182	135	78	11
Kleine Zwaan	1	12	1	1	1	0	0	0	0	13	63	35	1
Kluut	683	696	1285	2014	1820	1553	1184	1165	923	1310	1144	932	147
Knobbelzwaan	32	25	19	28	35	50	33	37	50	47	34	20	4
Kokmeeuw	2693	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Kolgans	3460	2235	1920	812	3	1	2	1	3	637	645	1016	107
Krakeend	341	392	281	265	212	422	65	237	150	124	158	248	29

Bijlage 2: Referentietabellen kwalificerende niet-broedvogels Oosterschelde (Vervolg 2)

Oosterschelde- Westerschelde	Gemiddeld 2001 t/m 2005												1% som OS/WS
	jan	feb	mar	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec	
Krombekstrandloper	0	0	0	1	15	7	155	120	47	6	0	0	3
Krooneend	0	3	0	2	2	3	0	2	0	0	0	0	0
Kuifaalscholver	5	6	3	2	3	4	4	2	2	4	8	4	0
Kuifduiker	42	31	29	32	3	2	0	0	1	16	35	32	2
Kuifeend	322	413	506	488	530	450	262	238	203	287	328	337	44
Lepelaar	6	4	20	37	54	100	217	247	124	6	7	4	8
Meerkoet	1767	1682	1135	538	434	607	807	995	1434	2163	1671	1557	148
Middelste Jager	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
Middelste Zaagbek	999	909	902	533	40	11	5	4	22	499	963	686	56
Nonnetje	27	33	18	6	0	0	0	0	1	0	3	11	1
Oeverloper	0	0	2	14	119	3	620	570	82	3	1	0	14
Paarse Strandloper	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Pijlstaart	8099	2490	961	236	39	4	5	14	1527	2854	3228	3898	234
Poelruiter	0	0	0	0	1	1	2	2	1	0	0	0	0
Poelsnip	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Porseleinhoen	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0
Purperreiger	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Regenwulp	1	0	1	59	51	9	216	176	15	3	3	1	5
Rietgans	694	404	6	0	0	2	2	1	1	52	456	1521	31
Roodhalsfuut	3	4	4	1	0	0	1	1	4	2	6	3	0
Roodhalsgans	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Roodkeelduiker	3	3	2	1	2	0	0	0	0	1	1	5	0
Rosse Gans	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Rosse Franjepoot	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Rosse Grutto	6885	4935	5050	4886	12286	826	3206	8430	6452	5597	7103	6681	723
Rosse Stekelstaart	0	0	0	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0
Rotgans	10438	9882	10252	9495	6810	33	14	13	115	6715	10999	10357	751
Scholekster	41977	36483	18154	10736	8359	8985	29463	55745	58756	53143	45351	41337	4085
Slobeend	1679	1167	928	1238	226	270	155	565	1446	2005	2144	1624	134
Smient	60513	35781	22975	2829	27	11	48	92	21421	49822	64346	67032	3249
Sneeuwvangans	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0
Sneeuwvangors	81	66	5	0	0	0	0	0	0	2	65	88	3
Steenloper	999	925	934	999	1205	146	368	1475	1493	1170	1130	1120	120
Steltkluit	1	1	1	1	12	7	2	1	1	1	1	0	0
Stormmeeuw	1614	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Strandleeuwerik	3	3	3	0	0	0	0	0	0	1	3	4	0
Strandplevier	0	1	14	43	59	70	199	216	132	6	1	0	7
Tafeleend	199	281	252	114	92	120	65	91	114	126	227	175	19
Temmincks Strandloper	0	0	0	0	12	1	5	10	0	0	0	0	0
Toppereend	8	8	1	3	1	0	0	0	10	3	2	3	0
Tureluur	2018	2047	2843	3169	2086	2669	5865	4745	3543	3394	2978	2420	378
Waterhoen	221	187	130	51	26	23	34	54	81	144	204	187	13
Waterral	5	9	5	2	2	3	4	9	10	12	7	10	1
Watersnip	43	53	67	34	5	2	46	373	234	236	374	104	16
Wilde Eend	26964	17330	6914	2825	3343	6772	6898	23790	27543	23707	23392	26513	1960
Wilde Zwaan	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Wintertaling	3092	2527	1942	1084	40	104	118	1481	4349	4339	4862	3772	277
Witbuikrotgans	25	14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
Witgatje	8	3	6	7	4	8	40	72	12	7	5	6	2

Bijlage 2: Referentietabellen kwalificerende niet-broedvogels Oosterschelde (Vervolg 3)

Oosterschelde+ Westerschelde	Gemiddeld 2001 t/m 2005												1% som
	SOORT	jan	feb.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov	dec.
Wulp	10615	13638	11786	8817	2266	3346	13058	19300	20098	14844	10321	9869	1380
Zeekoet	5	4	2	2	1	0	0	0	0	1	2	5	0
Zilvermeeuw	11333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
Zilverplevier	6219	5498	6301	8357	12821	894	779	5155	9728	9420	8095	6518	798
Zomertaling	0	0	8	17	13	21	20	74	14	3	0	0	2
Zwarte Ooievaar	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Zwarte Rotgans	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Zwarte Ruiter	111	68	77	171	192	351	1225	1733	1617	942	279	167	69
Zwarte Zee-eend	0	4	1	2	0	1	0	1	0	0	5	3	0
Zwarte Zeekoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Zwarte Zwaan	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Zwartkopmeeuw	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bijlage 3

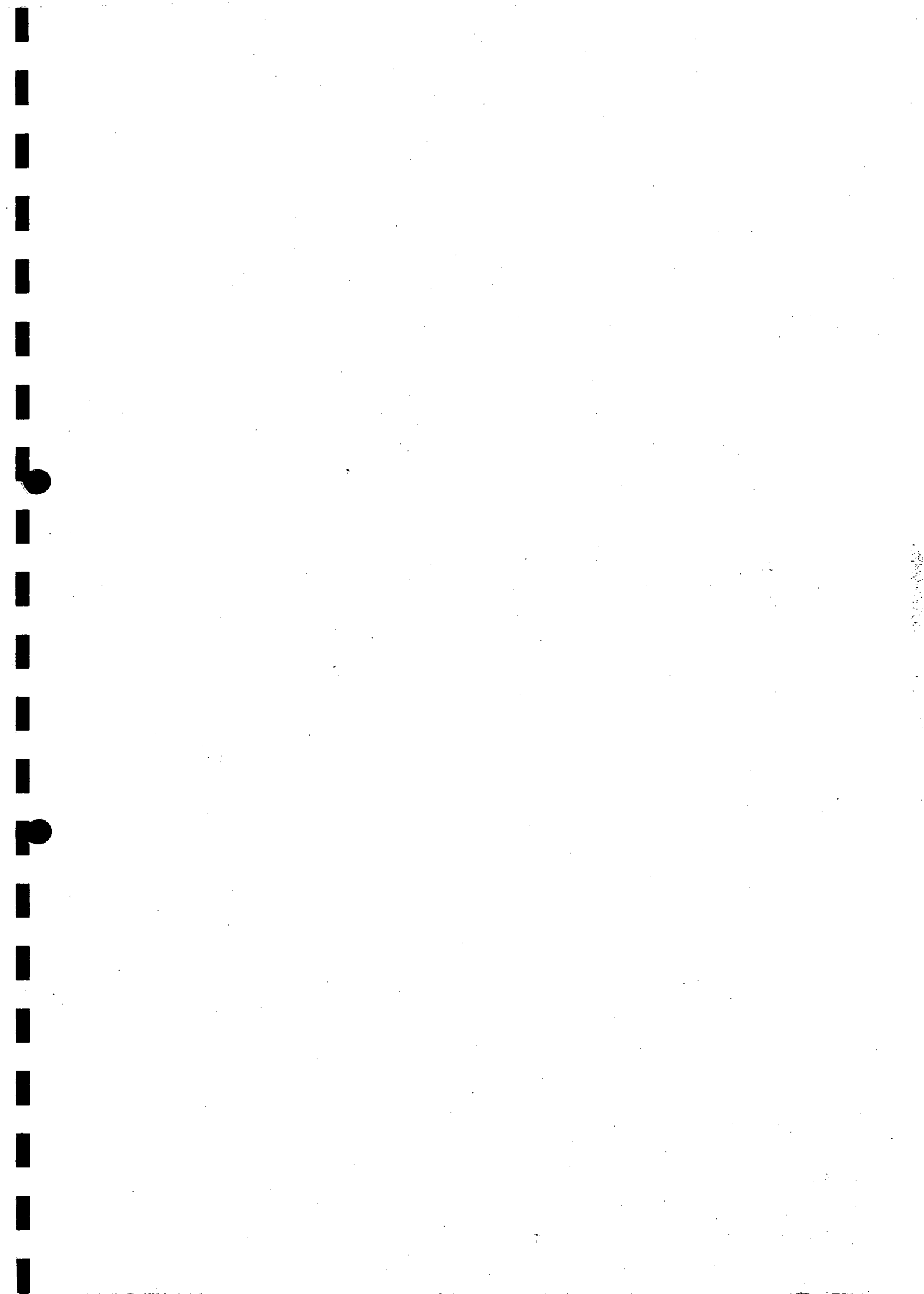
Referentietabellen kwalificerende kust broedvogels Oosterschelde

Zoute Delta

AANTAL	JAAR						Gemiddeld 2001-2005
Naam	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bontbekplevier	64	84	87	86	73	86	83
Dwergstern	134	172	133	144	124	141	143
Grote Stern	3.000	2.875	4.600	2.500	1.309	2.120	2.681
Kluut	759	849	995	1.116	1.143	1.191	1.059
Noordse Stern	17	19	19	38	32	26	27
Visdief	2.532	3.284	2.129	3.438	3.385	1.763	2.800

Oosterschelde

AANTAL	JAAR						Gemiddeld 2001-2005
Naam	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bontbekplevier	50	65	62	63	54	65	62
Dwergstern	10	73	46	53	39	56	53
Grote Stern					409	550	192
Kluut	507	651	841	794	873	1.027	837
Noordse Stern	17	19	19	37	32	26	27
Visdief	704	1.091	843	1.533	1.739	1.091	1.259



www.grontmij.nl

Grontmij

Segeerssingel 6

Postbus 7060

T +31 (0)118 65 25 00

F +31 (0)118 65 25 05

kantoor.middelburg@grontmij.nl