

P200-R-05087

Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde

Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder,
Gemeente Tholen



E. van Maanen
T.J. Boudewijn

 **Bureau Waardenburg bv**
Adviseurs voor ecologie & milieu



009166 2005 PZDB-R-05087

Toetsing dijkverbeteringsproject Noord-/Oudeland-

Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn
voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde

Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder,
Gemeente Tholen



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen

12 oktober 2005
rapport nr. 05-196

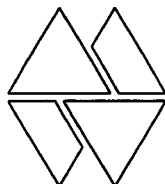
Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 05-196
Datum uitgave: 12 oktober 2005
Titel: Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn voor een
dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde
Subtitel: Dijktraject Noord-, Oudeland- en Muijepolder, Gemeente Tholen
Samenstellers: [REDACTED]
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 96
Project nr.: 05-022
Projectleider: [REDACTED]
Naam en adres opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen
Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Referentie opdrachtgever: Opdrachtbrief PZST-B-05022 fin, 8 februari 2005
Akkoord voor uitgave: Directeur Bureau Waardenburg
Paraaf: [REDACTED]

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Projectbureau Zeeweringen

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2000 / ISO 9001:2000.



Bureau Waardenburg bv Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Het kader	5
1.2	Het onderzoeksgebied	6
1.3	Doel van de dijkverbetering	6
1.4	Het projectgebied.....	7
1.5	Werkzaamheden dijkverbetering en overige activiteiten	10
1.6	Doelstelling van deze rapportage	11
2	Toetsingskader.....	13
2.1	Wettelijk kader.....	13
2.1.1	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	13
2.1.2	Natuurbeschermingswet	14
2.1.3	Keurverordening waterschap	15
2.2	Beoordeling gebiedsbescherming Vogelrichtlijn	15
2.3	Beoordeling gebiedsbescherming Habitatrichtlijn.....	16
2.4	Natuurbeschermingswet-beoordeling	17
2.5	Inventarisaties en bronnen	19
2.6	Toetscriteria.....	20
3	Voorkomen kwalificerende en belangrijke vogelsoorten uit de aanwijzingsbesluiten	23
3.1	Algemeen	23
3.2	Broedvogels.....	23
3.3	Niet-broedvogels.....	24
4	Voorkomen van kwalificerende en belangrijke soorten en habitats uit de aanwijzing- besluiten (exclusief vogels).....	31
4.1	Algemeen	31
4.2	Soorten	31
4.3	Habitattypen	34
5	Beoordeling van effecten op kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten	37
5.1	Algemeen	37
5.2	Toetsingscriteria.....	37
5.3	Mogelijke effecten werkzaamheden	38
5.4	Effecten op de functie van het gebied als broedplaats	39
5.5	Effecten op de functie van het gebied als hoogwatervluchtplaats	41
5.6	Effecten op de functie als foerageergebied	52

6	Beoordeling van effecten op kwalificerende soorten (excl. vogels) en habitats uit de aanwijzingsbesluiten	55
6.1	Algemeen	55
6.2	Toetsingscriteria.....	55
6.3	Soorten	55
6.4	Habitats	58
7	Cumulatieve effecten menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde	63
7.1	Inleiding.....	63
7.2	Algemeen	64
7.3	Autonome ontwikkelingen	64
7.4	Menselijk gebruik	67
7.4.1	Inleiding.....	67
7.4.2	Visserij.....	68
7.4.3	Recreatie.....	69
7.4.4	Andere menselijke activiteiten	70
7.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik.....	70
7.6	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	71
8	Conclusies	75
8.1	Inleiding.....	75
8.2	Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten	75
8.2.1	Effecten op broedvogels	75
8.2.2	Effecten op de hvp-functie voor niet-broedvogels.....	76
8.2.3	Effecten op de foerageerfunctie voor niet-broedvogels.....	77
8.3	Beoordeling kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit relevante soorten (excl. vogels).....	78
8.4	Beoordeling kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit relevante habitattypen	78
8.5	Alternatievenafweging.....	79
8.6	Dwingende redenen van groot openbaar belang	80
8.7	Compensatie van significante effecten.....	80
9	Dankwoord	81
10	Literatuur	83
	Bijlage 1	89

1 Inleiding

1.1 Het kader

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 naar voren gekomen dat in Zeeland deze steenbekleding onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand is. Anders gezegd: de steenbekleding is in veel gevallen te licht en voldoet niet aan de veiligheidsnorm.

Om dit probleem op te lossen is in 1996 het project Zeeweringen gestart. Hierin werken Rijkswaterstaat, de Zeeuwse waterschappen en de Provincie Zeeland samen. Voor de uitvoering is het Projectbureau Zeeweringen in het leven geroepen. Het doel is de met steen beklede delen van het buitentalud van de dijk te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is. Andere aspecten van de sterkte van de dijk worden buiten beschouwing gelaten.

In 2006 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om de steenbekleding van twee dijktrajecten langs de Oosterschelde te vervangen waaronder het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder.

Het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder grenst aan het Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde. De Oosterschelde is tevens een beschermd natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nb-wet). Omdat significante effecten als gevolg van de dijkverbeteringswerkzaamheden niet zijn uit te sluiten is een passende beoordeling van de mogelijke effecten conform de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de Nb-wet noodzakelijk. Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan Bureau Waardenburg. In voorliggend rapport wordt, door middel van actuele gegevens en een set operationele criteria, deze beoordeling uitgevoerd.

De toetsing aan de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zal gekoppeld worden aan het besluit vergunningverlening Wet op de waterkering (Wwk), waarvoor de Provincie Zeeland bevoegd gezag is. Nu de nieuwe Natuurbeschermingswet van kracht is geworden, zal de toetsing onderdeel gaan uitmaken van een vergunningprocedure van LNV, waarbij in veel gevallen de provincie gemandateerd zal worden om als bevoegd gezag op te treden. Conform de AMvB bij de nieuwe Nb-wet, zal voor de vergunningplichtige werkzaamheden, die Projectbureau Zeeweringen voorbereidt en uitvoert, de provincie het bevoegd gezag zijn.

Parallel aan deze Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn is in het kader van de Flora- en Faunawet een soortenbeschermingstoets uitgevoerd t.b.v. ontheffing ex artikel 75/75a. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport, dat de onderbouwing vormt bij de genoemde ontheffingsaanvraag (Van Maanen & Boudewijn, 2005). In deze soortenbeschermingstoets zijn ook de bijlage

IV soorten van de Habitatrichtlijn meegenomen, die deel uitmaken van het soortenbeschermingsregime (en niet van het gebiedsbeschermingsregime).

1.2 Het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied beslaat, in het kader van deze Passende beoordeling, de gehele Speciale Beschermingszone (SBZ) Oosterschelde plus een randzone langs de dijken vanwege mogelijke externe werking, het gebruik van binnendijkse opslagterreinen en de aanwezigheid van inlagen en karrevelden. Deze SBZ is gelegen in de provincie Zeeland en behoort tot het grondgebied van de gemeenten Goes, Kapelle, Reimerswaal, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland, Tholen en Bergen op Zoom. De SBZ Oosterschelde heeft betrekking op de Oosterschelde en een aantal binnendijks gelegen gebieden (inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden). Conform het aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijn Oosterschelde (LNV, 1989), wordt ervan uit gegaan dat bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder de teen van de dijk de begrenzing van de SBZ vormt. Uit dit besluit wordt overigens niet duidelijk of hiermee de waterbouwkundige teen of de visuele teen (daar waar de dijk onder het voorland duikt) bedoeld wordt.

De Oosterschelde maakte vroeger deel uit van het Schelde-estuarium. Sinds Zuid-Beveland verbonden werd met het vaste land van Noord-Brabant en Walcheren met Zuid-Beveland is de verbinding van de Oosterschelde met de rivier de Schelde verloren gegaan en vond toevoer van zoet water alleen nog plaats via de Rijn en Maas. Na de aanleg van de Hellegatsdam en Volkerakdam is ook deze zoetwater-toevoer vrijwel afgesloten en is de Oosterschelde veranderd van een estuarium in een zeearm. Sinds de voltooiing van de compartimenteringswerken (Philipsdam 1987, Oesterdam 1986) vindt wateruitwisseling in de Oosterschelde nu (vrijwel) alleen nog plaats met water uit de Voordelta.

De huidige Oosterschelde is een belangrijk getijdegebied met een grote diversiteit aan habitattypen en soorten. De slikken en platen zijn van groot belang als foerageer- en rustgebied voor (trek)vogels en als rustgebied voor zeehonden. Op de schorren groeien verschillende zoutminnende plantensoorten. Het open water en de geulen doen dienst als kraamkamer en opgroei gebied voor verschillende vissoorten. Binnendijkse gebieden zijn belangrijk als hoogwatervluchtplaats voor steltlopers en als broed-, rust- en foerageergebied voor vogels in het algemeen (LNV, 1989).

1.3 Doel van de dijkverbetering

De dijk moet het achterliggende land bescherming bieden tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken tot aan de fysieke omstandigheden die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4.000 per jaar hebben. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden

verbeterd (Kortlever, 2005). Na verbetering dient dit dijktraject te voldoen aan de veiligheidsnorm zoals die is vastgelegd in de Wet op de waterkering. 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.

1.4 Het projectgebied

Ligging en begrenzing

Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder ligt aan noordoever van de Oosterschelde, aan de zuidzijde van het voormalige eiland Tholen, en direct ten zuidwesten van het dorp Sint Maartensdijk, in de gemeente Tholen. Het projectgebied is aangegeven in figuur 1. Beheerder van het dijktraject is het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Het dijktraject bestrijkt ongeveer 3,5 km en wordt begrensd door de dijkpalen (dp) 955 – 990 + 55 m oost. Het traject wordt aan de west- en oostzijde begrensd door respectievelijk het gemaal 'De Noord' en de camping in de Geertruidapolder. Het dijktraject omvat acht dijkvakken (RVs 95-102). De dijk vormt een harde scheiding tussen het achterland (binnendijks) en het voorland aan de waterzijde (buitendijks).

Gebiedsbeschrijving

Het directe achterland bestaat hoofdzakelijk uit onregelmatige percelen akkerland gescheiden door tertiaire wegen, enkele boomgaarden en populierenbosjes. Verder liggen daarin een aantal archeologische vindplaatsen en twee campings (Geertruidapolder en Muijepolder). Het dijktraject dp 987-989 vormt tegenwoordig de afsluiting van het natuureservaat De Pluimpot, een voormalige kreek die tot 1556 Tholen in tweeën deelde en tegenwoordig is verzoet. Het reservaat bestaat uit slikken en plasjes, rietvelden, graslanden en bosschages. Beheerder is Staatsbosbeheer.

Buitendijks liggen de Slikken van den Dortsman, die zich uitstrekken tot 350 – 1000 m uit de dijk. De slikken lopen tijdens hoogwater onder en worden door permanente watergeulen doorsneden. Tussen de dijkpalen 950 en 971 ligt een zeegrasveld.

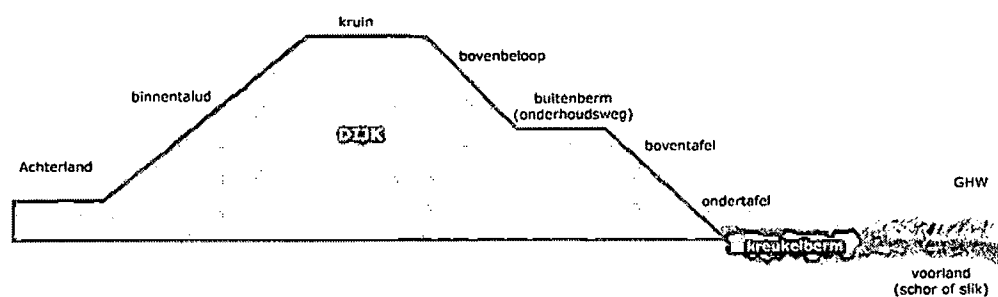
In de bocht tussen dp 958-960 ligt een klein hooggelegen schor van ca. 0,25 ha. Het is deels open zandig en deels begroeid met zoutminnende planten (schorsoorten als lamsoor, strandmelde, zeealsem en zeeaster). Door de bufferende werking van het hoge slik tegen de stroming en golven ligt dit schor er vrij stabiel bij, hoewel er plaatselijk erosie plaatsvindt. Ongeveer tussen dp 972 en dp 973 ligt tegen de dijk een ruim honderd meter lange schelpenbank. In de U-vormige bocht tussen dp 986 -990 is in het voorland een houten damwand aangebracht, waarlangs een pakket breuksteen is gestort. Hiermee wordt het recreatieve strand tegen de dijk in stand gehouden.

Het onderhoudspad aan de buitenzijde van de dijk is thans onverhard en wordt regelmatig gebruikt door wandelaars (met hond) en fietsers. Tussen dp 989 en dp 990 + 55 m ligt achter de dijk een fietspad, dat vanaf dp 989 tot aan dp 987 over de kruin van de dijk tussen de Oosterschelde en de Pluimpot loopt. In de zomer wordt de omgeving van de Pluimpot intensief door recreanten gebruikt.

Dijktalud

Het buitentalud van de dijk bestaat van beneden naar boven uit de teen, de ondertafel (onder gemiddeld peil), de boventafel (erboven), de berm, het bovenbeloop en de kruin (figuur 2). De ondertafel en een deel van de boventafel hebben overwegend een bekleding van Haringmanblokken met daarboven een smalle strook doorgroeienden. Het bovenste deel van de boventafel en het bovenbeloop bestaan uit een laag klei met ingezaaid gras, dat deels gemaaid en deels door schapen begraasd wordt. Op een kort traject ten oosten van dp 987 heeft de ondertafel een bekleding van gezette steen, hoofdzakelijk bestaande uit basaltblokken op metselpuin. De kern van de dijk bestaat uit zand. Gemiddeld is het talud van de dijk aan de waterzijde 1:3,5. Voor verdere details wordt verwezen naar Kortlever (2005).

De kruin, bovenbeloop, delen van de berm en boventafel van het onderhavige dijktraject zijn begroeid met een relatief soortenarme graslandvegetatie. Algemene grassoorten als Engels raaigras, beemdgrassen, struisgras en glanshaver domineren en het aandeel kruiden in de vegetatie is klein. Op de boventafel komen tussen de verhardingen in meer of mindere mate zouttolerante soorten voor zoals zeevetmuur, zilte schijnspurrie, schorrekruid, gewone zoutmelde, strandmelde, lamsoor, zeeaster, zilte rus, melkkruid, hertshoornweegbree, rood zwenkgras en strandkweek (Jentink, 2004a). Op de dijk bevinden zich geen struiken of bomen.



Figuur 2. Overzicht van gehanteerde benamingen voor de verschillende delen van het dijktalud. Indien het voorland uit schor bestaat ligt dit doorgaans boven GHW en dekt het langs de dijk de ondertafel af.

1.5 Werkzaamheden dijkverbetering en overige activiteiten

Werk aan de dijk

Bij beoordeling van de staat van de dijkbekleding van het gehele onderhavige dijktraject aan de waterzijde is gebleken dat dit merendeels van onvoldoende sterkte is en zodoende afgekeurd. De bekleding zal over het gehele dijktraject worden vervangen of aangepast conform de ontwerpnota (Kortlever, 2005). Het gaat hierbij om de bekleding van het buitentalud.

Na afweging van diverse aspecten, waaronder de ecologische en landschappelijke aspecten, is gekozen voor verbetering door middel van het aanbrengen van twee kleine stroken met gekantelde Haringmanblokken langs de teen en voor het overige nieuwe betonzuilen en het aanleggen van een nieuwe kreukelberm. In de praktijk ziet de uitwerking er als volgt uit:

- De boventafel wordt opnieuw bekleed met betonzuilen, Haringmanblokken of basalt met een onderlaag van steenslag, fosforslakken of klei. De oude laag wordt weggebroken. De boventafel zal als verharde laag met ca. 6 meter richting de kruin van de dijk worden doorgetrokken gecombineerd met de onderhoudsstrook.
- De bovenlaag van de ondertafel wordt uit betonbanden geconstrueerd.
- De gemiddelde taludhellingen nemen iets toe ten opzichte van de oude taluds.
- Een kreukelberm van breuksteen zal de teen van de dijk onder het zand met 5 meter verbreden. Hiervoor moet het overliggende substraat (slik) tijdelijk worden ontgraven.
- Het huidige areaal van het schorretje tussen dp 958 en dp 960 wordt zoveel mogelijk gespaard door de kreukelberm diep in de bodem te leggen i.v.m. met erosie.

In de keuze van de bekleding zijn herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten standaard meegewogen, waarbij herstel steeds een minimum-eis is, mits dit niet in strijd is met veiligheidseisen. Hiervoor is los van de huidige natuurregeling enkele jaren geleden een bepaalde methodiek ontwikkeld (de 'milieu-inventarisatie'). Inventarisatiegegevens en adviezen met betrekking tot de dijkflora (van de Meetinformatiedienst Dir. Zeeland) dienen hierbij als input. De dijkflora is niet wettelijk beschermd.

Op basis van het detailadvies landschappelijke vormgeving van de Dienst Landelijk Gebied is besloten (uit landschappelijke overweging) om de verharding zo uit te voeren dat in de loop der tijd het kenmerkende kleurverschil tussen boven- en ondertafel weer goed tot uiting kan komen.

In de huidige situatie is de buitenberm onverhard. Het Waterschap Zeeuwse Eilanden is voornemens op de stormvloedberm, tussen dp 958 en dp 987, een nieuwe onderhoudsstrook aan te leggen met grindasfaltbeton als toplaag. Deze strook zal dan toegankelijk zijn voor fietsers. De buitenberm van onderhavig dijktraject langs de Noordpolder (vanaf het plaatselijke schorretje westwaarts, zie figuur 1), zal uitgevoerd

worden in plat geplaatste Haringmanblokken met de inkassing aan de onderzijde, en worden afgesloten voor recreatief gebruik.

Opslagterrein en transport

Voor de aan- en afvoer van materiaal zijn aanvoerwegen geselecteerd en voor opslag van materiaal opslagterreinen. Een drietal potentiële opslagterreinen ligt onderlangs de dijk. Twee opslagterreinen liggen aan de binnenzijde van het dijktraject onderlangs de dijk: aan de Gemaalweg (dp 959; binnendijks bij het schorretje) en ten zuidoosten van Sint Maartensdijk bij de Kastelijnsweg (dp 974). De derde locatie ligt ten oosten van het dijktraject bij Gorishoek direct ten oosten van het restaurant en camping De Zeester onderlangs de dijk.

Tussen dp 964 – 977 en dp 981 – 985 zijn binnendijkse werkwegen aanwezig. Vanaf de derde opslaglocatie bij de Kastelijnsweg is er voor de rijrichting vanuit gegaan dat deze via de Kastelijnsweg naar de dijk loopt; aanvankelijk in oostelijke richting en na 500 m in zuidelijke richting en vervolgens langs de dijk in oostelijke richting.

Bij de laatste opslaglocatie bij Gorishoek vindt de aanvoer plaats via de Brijhoekse Weg en de Havenweg naar het depot, waarna langs de westzijde van camping De Zeester het vervoltransport plaatsvindt.

1.6 Doelstelling van deze rapportage

Onderhavige rapportage heeft de volgende doelstelling:

- toetsen van de uitvoering van de dijkverbetering aan de Vogelrichtlijn; in het bijzonder de aanwijzing van de Speciale BeschermingsZone (SBZ) Oosterschelde, 1989;
- toetsen van de uitvoering van de dijkverbetering aan de Habitatrichtlijn; in het bijzonder de aanmelding van het Habitatrichtlijngebied Oosterschelde in 2003;
- toetsen van de uitvoering aan de Nb-wet 1967; in het bijzonder aan de aanwijzingsbesluiten inzake deze wet voor de Oosterschelde. Het betreft afzonderlijke besluiten tot Staatsnatuurmonument binnendijks, Staatnatuurmonument buitendijks, Beschermd natuurgebied binnendijks en Beschermd natuurgebied buitendijks (Ministerie van LNV, 1990a, 1990b, 1990c, 1990d).

2 Toetsingskader

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

De EU-Vogelrichtlijn en de EU-Habitatrichtlijn maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Beide kennen een gebiedsbeschermings- en een soortenbeschermingscomponent. Om de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving te verankeren, is een wijziging van de Natuurbeschermingswet 1967 in voorbereiding. Zo lang de nieuwe Natuurbeschermingswet (1998) niet van kracht is, geldt de rechtstreekse werking van de gebiedsbeschermingscomponent van de Vogelrichtlijn en van de Habitatrichtlijn. Het aspect soortenbescherming van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn is in de Flora- en faunawet opgenomen.

De Vogelrichtlijn (1979) heeft als doel alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebied binnen het grondgebied van de Europese Unie te beschermen. In dit kader zijn in Nederland gebieden *aangewezen* als Speciale BeschermingsZones (Vogelrichtlijngebieden).

Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna (behalve vogels) op het grondgebied van de Europese Unie. In dit kader zijn in Nederland in 2003 aan de Europese Commissie gebieden *aangemeld* als Speciale Beschermingszones (Habitatrichtlijngebieden). Deze aangemelde gebieden genieten intussen de status alsof zij zijn aangewezen als Speciale Beschermingszones.

Uit hoofde van de Europese regelgeving dienen ingrepen in of nabij een Speciale beschermingszone getoetst te worden op hun effecten op soorten en habitats op grond waarvan de beschermingszone is aangewezen, de zogenaamde kwalificerende soorten en habitats. Voor het verlenen van toestemming voor de uitvoering van ingrepen is het al dan niet optreden van *significante effecten* op de kwalificerende waarden van groot belang.

Inzake de gebiedsbescherming heeft de Europese Commissie een afwegingskader geformuleerd waaraan voorgenomen activiteiten dienen te worden getoetst. Dit afwegingskader (uit de Habitatrichtlijn) is ook van toepassing op Vogelrichtlijngebieden. De te doorlopen stappen zijn weergegeven in het tekstkader 'Afwegingskader uit de Habitatrichtlijn inzake gebiedsbescherming'.

Afwegingskader uit de Habitatrichtlijn inzake gebiedsbescherming

Het derde lid van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (en door artikel 7 ook van toepassing op de Vogelrichtlijn) bepaalt op welke wijze ingrepen in de speciale beschermingszone van de Vogel en/of Habitatrichtlijn moeten worden beoordeeld.

- Voor elk plan of project dat significante gevolgen voor een speciale beschermingszone kan hebben dient eerst, dat wil zeggen voordat de ingreep plaatsvindt, een passende beoordeling te worden gemaakt. Plannen of projecten die direct verband houden met, of nodig zijn voor het beheer van een gebied worden hiervan echter uitgezonderd.
- Het bevoegd gezag mag slechts toestemming voor de ingreep geven, nadat met zekerheid is vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.
- Een plan of project met negatieve gevolgen voor een speciale beschermingszone die géén betrekking hebben op prioritaire soorten, mag bij ontstentenis van alternatieve oplossingen, slechts worden gerealiseerd om dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Bij schade aan het gebied of aan soorten dienen compenserende maatregelen te worden getroffen, zodat de algehele samenhang van de Europese ecologische hoofdstructuur (Natura 2000) verzekerd blijft.
- Wanneer sprake is van een ingreep met negatieve gevolgen voor een speciale beschermingszone met prioritaire habitats en/of soorten of voor prioritaire soorten, kunnen slechts argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid, of met voor het milieu wezenlijke effecten dan wel na advies van de Europese Commissie om andere dwingende redenen van groot openbaar belang worden toegestaan.

Het voorkómen van kwaliteitsverslechtering/verstoring met significante effecten geldt ook voor activiteiten buiten een SBZ: de natuurwaarden in een SBZ kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten (de zogenaamde externe werking) aangetast worden.

2.1.2 Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1967 (Nb-wet) heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. In de vigerende wet zijn twee categorieën beschermde gebieden te onderscheiden: beschermd natuursmonumenten (particulier eigendom) en staatsnatuursmonumenten (staats eigendom). De Oosterschelde is deels aangewezen als staatsnatuursmonument en deels als beschermd natuursmonument.

Nb-wet gebieden worden aangewezen door de Minister van LNV (artikel 7 lid 1, respectievelijk artikel 21, lid 1). In artikel 12 van de Nb-wet is het verbod neergelegd om zonder vergunning schadelijke handelingen te verrichten in of nabij natuursmonumenten. Dit verbod heeft een externe werking, hetgeen betekent dat ook handelingen buiten het natuursmonument, maar die van wezenlijke invloed kunnen zijn op de instandhouding van het gebied, vergunningplichtig zijn.

Bij ruimtelijke ingrepen in de nabije omgeving van de beschermde gebieden moet worden bepaald in hoeverre de externe werking van de ingreep een effect heeft op het

beschermde gebied. Op 1 oktober 2005 wordt de bescherming van Speciale Beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in een geheel herziene Natuurbeschermingswet verankerd. De toetsing in het kader van de Nb-wet vindt plaats overeenkomstig de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnbeoordeling. De provincie is in de meeste gevallen bevoegd gezag voor de toetsing van de passende beoordeling.

2.1.3 Keurverordening waterschap

Volgens de keurverordening van de betrokken waterschappen (Waterschapswet) mag er niet aan de glooiing van de dijk worden gewerkt in het stormseizoen, dat wil zeggen van 1 oktober tot 1 april daaropvolgend. Hieruit volgt dat werkzaamheden aan de dijk-glooiing steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden kunnen wel buiten de genoemde periode plaatsvinden mits de steenglooiing gesloten blijft.

2.2 Beoordeling gebiedsbescherming Vogelrichtlijn

Uitgangspunt voor de Vogelrichtlijnbeoordeling is het aanwijzingsbesluit van de SBZ 'Oosterschelde' met de bijbehorende onderbouwing (LNV, 1989; Van Roomen *et al.*, 2000). De SBZ Oosterschelde heeft betrekking op zowel de Oosterschelde als het Markiezaatsmeer en een aantal binnendijks gelegen gebieden.

Het terrein waarbinnen de werkzaamheden plaatsvinden grenst aan en is ten dele ook onderdeel van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde. Het Vogelrichtlijngebied wordt (buitendijks) aan de landzijde begrensd door de buitenteen van de waterkerende dijken (LNV, 1989). Het Vogelrichtlijn aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde dateert uit 1989. In dit aanwijzingsbesluit (en alle andere aanwijzingsbesluiten van voor 2000) worden kwalificerende en begrenzendende soorten niet expliciet aangegeven. Ten einde tot een selectie van kwalificerende soorten te komen is op advies van het Ministerie van LNV (voormalige Regiodirectie Zuidwest) gebruik gemaakt van het SOVON-rapport 'Belangrijke vogelgebieden in Nederland' (Van Roomen *et al.*, 2000). Tevens zijn vogelsoorten meegenomen die in het aanwijzingsbesluit met termen als 'met name van belang', 'van groot belang', 'belangrijke functie' en 'onmisbaar' worden aangeduid.

Voor niet-broedvogels kwalificeert de Oosterschelde als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van lepelaar, grauwe gans, brandgans, rotgans, bergeend, smient, pijlstaart, slobbeend, brilduiker, scholekster, bontbekplevier, zilverplevier, kanoet, bonte strandloper, rosse grutto, wulp, zwarte ruiter, tureluur en steenloper, die het gebied benutten als ruigebied, overwinteringsgebied en/of rustplaats, en omdat het gebied één van de vijf belangrijkste overwinteringsgebieden vormt voor de kuifduiker en slechtvalk in Nederland (Van Roomen *et al.*, 2000). Voor broedvogels kwalificeert de Oosterschelde als SBZ onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen kluten en

omdat het gebied één van de vijf belangrijkste broedgebieden vormt voor de dwergstern in Nederland. Andere soorten broedvogels waarvoor het gebied van grote betekenis is, zijn bruine kiekendief en visdief (Bijlage I soorten) en strandplevier (LNV, 1989; Van Roomen *et al.*, 2000). De Vogelrichtlijn kent geen prioritaire soorten.

Het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde kent ook zogenaamde begrenzingsoorten en overige relevante soorten. In hoeverre deze opgenomen zullen worden in de nog te formuleren instandhoudingsdoelstellingen van de SBZ is niet duidelijk. Het Ministerie van LNV is bezig met het opstellen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de afzonderlijke SBZ's. De uitkomsten zijn echter nog niet beschikbaar. Onder de huidige rechtstreekse werking van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (gebiedsbescherming), is er vanuit de EU vooralsnog uitsluitend de verplichting een passende beoordeling op te stellen voor die soorten en habitats waarvoor de desbetreffende SBZ is aangewezen. Dit is gebleken bij (informele) navraag in Brussel. Ook jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State is op dit punt niet eenduidig.

Allereerst is onderzocht welke kwalificerende vogelsoorten binnen de mogelijke invloedssfeer van de werkzaamheden aan het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder verblijven. Vervolgens is op basis van bestaande kennis met betrekking tot verstoring van broedende, foeragerende en/of rustende vogels onderzocht welke kwalificerende soorten mogelijk worden beïnvloed en in welke mate. Deze mogelijke effecten worden op basis van een set operationele criteria getoetst op significantie in de zin van de Vogelrichtlijn (Lensink *et al.*, 2001).

In het kader van de Vogelrichtlijn zijn drie mogelijke effecten van de dijkverbetering bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder op relevante soorten te onderscheiden;

- verstoring van broedvogels;
- verstoring van ruimte om te rusten (vooral tijdens hoogwater);
- verstoring van ruimte om te foerageren (vooral tijdens afgaand en opkomend water).

2.3 Beoordeling gebiedsbescherming Habitatrichtlijn

Uitgangspunt voor de Habitatrichtlijnbeoordeling is de aanmelding van de Oosterschelde als Habitatrichtlijngebied met de bijbehorende onderbouwing (LNV, 2003).

De Oosterschelde is als Habitatrichtlijngebied aangemeld bij de EU vanwege het voorkomen van habitattypen en soorten (tabel 1).

Tabel 1. *Kwalificerende habitattypen en soorten voor het Habitatrictlijngebied 'Oosterschelde'. Nummers corresponderen met het nummer zoals vermeld in Bijlage 1 (habitattypen) en Bijlage 2 (soorten) van de Habitatrictlijn.*

Nummer	Habitat
1160	Grote, ondiepe kreken en baaien
1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten
1320	Schorren met slijkgrasvegetaties
1330	Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie
nummer	Soort
1340	Noordse woelmuis
1365	Gewone zeehond

De Noordse woelmuis waarvoor de SBZ Oosterschelde zich kwalificeert is in de Habitatrictlijn als prioritair aangemerkt (Janssen & Schaminée, 2003; 2004).

Parallel aan de Passende beoordeling is in het kader van de Flora- en Faunawet een soortenbeschermingstoets uitgevoerd t.b.v. ontheffing ex artikel 75/75a. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport, dat de onderbouwing vormt bij de genoemde ontheffingsaanvraag (Van Maanen & Boudewijn, 2005). In deze soortenbeschermingstoets zijn ook de bijlage IV soorten van de Habitatrictlijn meegenomen, die deel uitmaken van het soortenbeschermingsregime (en niet van het gebiedsbeschermingsregime).

2.4 Natuurbeschermingswet-beoordeling

Het Nb-wet aanwijzingsbesluit 'Oosterschelde' (LNV, 1990bd) bevat in verhalende vorm veel natuurwaarden (zowel soorten als habitats) die niet worden genoemd in het aanmeldingsbesluit van de Oosterschelde als Habitatrictlijngebied noch beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten (bijv. brandnetel en braam) tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek en vermoedelijk dus wel 'kwalificerend' zijn voor de Oosterschelde (bijv. soortenrijke wiervegetaties van hardsubstraat en de zeeekat). Besloten is de beoordeling toe te passen op soorten waarvoor in het aanwijzingsbesluit termen als: "van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam" zijn gehanteerd. Dit is (informeel) afgestemd met de Provincie Zeeland (Directie Ruimte, Milieu en Water) en het ministerie van LNV (voormalige Regiodirectie Zuidwest). Ook Nb-wet soorten die tevens in de nota soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn opgenomen worden in de beoordeling meegenomen. Al deze soorten worden (voor het gemak) als 'kwalificerend' in het kader van de Nb-wet aangeduid, hoewel in het Nb-wetbesluit in werkelijkheid geen kwalificerende soorten als zodanig worden aangegeven. Tabel 2 geeft een overzicht van de in het kader van de Nb-wet te beoordelen natuurwaarden. De tabel is opgedeeld in drie delen: een deel 'habitat en flora', een deel 'fauna, exclusief vogels' en een deel met vogelsoorten die als 'kwalificerend' in het aanwijzingsbesluit Nb-wet (LNV, 1990bd) zijn genoemd, maar niet kwalificeren voor de SBZ Oosterschelde. Mogelijke effecten van de dijkverbeteringen op deze soorten worden

beoordeeld overeenkomstig de Vogelrichtlijnbeoordeling en betreffen met name habitatverlies en (niet opzettelijk) verwonden, doden, verstoren van en/of vernietigen van vaste verblijfplaatsen.

Tabel 2 A. 'Kwalificerende' habitats en flora in het kader van de Nb-wet,
B. 'Kwalificerende' fauna in het kader van de Nb-wet (excl. vogels),
C. 'Kwalificerende' vogelsoorten in het kader van de Nb-wet, die niet kwalificerend zijn in het kader van de Vogelrichtlijn voor de SBZ Oosterschelde.

A Kwalificerend habitats	Kwalificerende flora
Getijde gebied	zee gras
Schorren	darmwervevegetatie
Slikken	zeeweegbree
Platen	schorre zout gras
Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat	gewone zoutmelde
Schelpenruggen	zeealsem
Wetland	Engels gras
Zoutevegetaties, al dan niet in pioniersstadium	klein slijk gras
	schorrezout gras
	zilte waterranonkel
	galigaan
	geelhartje
	strandbiet
	zeewinde
	blauwe zeedistel
	lamsoor

B Fauna (voor zover niet kwalificerend in het kader van de Habitatrichtlijn)	
Vissen	Overige
zeedonderpad	zeekreeft
zeenaald	zeekat
zwarte grondel	
botervis	
snotolf	
harnasmannetje	
schol	
bot	
schar	
tong	
haring	
sprot	

C Vogels (voor zover niet kwalificerend in het kader van de Vogelrichtlijn)	
Binnendijks	Binnen- en buitendijks
tureluur (broedvogel)	bontbekplevier (broedvogel)
Noordse stern (broedvogel)	strandplevier (broedvogel)
kievit (niet-broedvogel)	kluut (broedvogel)
kluut (niet-broedvogel)	visdief (broedvogel)
grutto (niet-broedvogel)	
bruine kiekendief (broedvogel)	

In de aanwijzing van de Oosterschelde-binnendijks als Beschermd Natuurmonument wordt voor de Pluimpot de gemengde kolonie kokmeeuwen met noordse stern en visdief genoemd en ook het voorkomen van moeraswespenorchis en gevlekte orchis (LNV 1990c). De karrevelden achter de dijk tussen dp 981 en 985 hebben zilte vegetaties met op de hogere delen droge graslandvegetaties en ruigtevegetaties van rietzwenkgras (LNV, 1990c).

In de effectbeoordeling en dus in de paragraafindeling wordt geen onderscheid gemaakt tussen kwalificerende soorten in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en soorten die in het Nb-wetbesluit als 'belangrijk' zijn aangemerkt. Soorten die in beide categorieën vallen worden éénmalig beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van LNV het voornemen heeft om soorten die genoemd worden in de Nb-wetbesluiten maar niet in aanwijzingsbesluiten voor de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn bij overlapping van gebieden 'over te hevelen' als kwalificerende soorten naar de (nieuwe) aanwijzingsbesluiten als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied (Staat der Nederlanden & Zijlmans, 2003).

2.5 Inventarisaties en bronnen

Flora en habitats

Het buitentalud van het dijktraject is door de Meetinformatiedienst van Rijkswaterstaat Directie Zeeland op 20 juni 2002 geïnventariseerd op het voorkomen van planten. Op 6 juli 2004 heeft de Meetinformatiedienst de getijdezone en het voorland van het dijktraject onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten en habitats. De resultaten zijn vastgelegd in de vorm van een detailadvies (Jentink, 2004a).

Aanvullende informatie over standplaatsen van zeegras is verkregen op www.zeegras.nl

Broedvogels

In 2004 zijn door SOVON alle broedvogels op het dijktraject en binnen een straal van 200 m in kaart gebracht (Kok & Vergeer 2004). De inventarisatie is uitgevoerd met behulp van de 'uitgebreide territoriumkartering' conform de richtlijnen van SOVON (Van Dijk, 2004). In dit onderzoek zijn ook broedvogelgegevens uit voorgaande jaren opgenomen, verzameld door de provincie Zeeland, SOVON Vogelonderzoek Nederland (atlasproject 1998) en het RIKZ.

Tevens zijn de jaarlijkse tellingen door het RIKZ van kustbroedvogels in de Delta gebruikt (Meininger *et al.*, 2004).

Hoogwatertellingen niet-broedvogels

In de periode november 2002 tot en met maart 2004 zijn door het RIKZ (Rijksinstituut voor Kust en Zee) maandelijks de hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van watervogels op het dijktraject en aan weerszijden van het traject (straal 500 m) gekarteerd. Hierbij is niet alleen de locatie van de hoogwatervluchtplaats ingetekend, maar zijn tevens per hvp de soorten en de aantallen van de verschillende soorten vastgelegd. Deze veldgegevens zijn

in een Geografisch informatiesysteem verwerkt door het RIKZ en de resultaten hiervan zijn aan Bureau Waardenburg beschikbaar gesteld (niet gepubliceerde gegevens).

Het RIKZ stelde ook gegevens van maandelijkse hoogwatertellingen van watervogels uit de periode 1999 – 2004 beschikbaar uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel vormt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. De voornoemde hoogwatertellingen worden op een gestandaardiseerde wijze uitgevoerd door steeds dezelfde tellers. De tellingen betreffen echter de totale aantallen geteld per teltraject rond hoogwater en bevatten geen informatie over de exacte locaties van hoogwatervluchtplaatsen. Voor de locatie van de hoogwatervluchtplaatsen is de informatie gebruikt van de hoogwaterkateringen van vogels in 2002-2004 (zie hierboven). Tevens is aanvullende informatie over locaties van hoogwatervluchtplaatsen in de omgeving van het dijktraject verkregen uit de Deltavogelatlas (internet website, 2002).

Laagwatertellingen niet-broedvogels

In augustus, oktober en december 2004 en april 2005 is veldonderzoek verricht naar het gebruik van de slikstrook voor het dijktraject tijdens afgaand water door watervogels. In vakken van ongeveer 200 bij 200 m zijn over de gehele lengte van het onderhavige dijktraject waarnemingen verricht. Hierbij werd gedurende 6 uur waargenomen van hoogwater tot laagwater. Per kwartier werd per vak het aantal vogels per soort genoteerd en tevens werd de activiteit vastgelegd: foerageren of niet-foerageren. De resultaten zijn gerapporteerd in Boudewijn *et al.* (2005ab).

Vissen

Informatie over het voorkomen van relevante vissoorten is verkregen door raadpleging van interne kennis binnen het bureau en Meijer (2002).

Zoogdieren

In het broedvogelonderzoek door Kok & Vergeer (2004) zijn voor zover mogelijk ook zoogdieren meegenomen en is literatuuronderzoek uitgevoerd. Op basis van veldbezoeken, beschikbare verspreidingsinformatie en gebiedskenmerken is het voorkomen van zoogdieren ingeschat.

2.6 Toetscriteria

In de passende beoordeling dienen de effecten op kwalificerende soorten en habitats te worden onderzocht. Van bijzonder belang is hierbij te onderzoeken in hoeverre de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten of habitats wordt aangetast. Hierbij wordt het begrip significantie gehanteerd als te toetsen kader en daarnaast ook of de natuurlijke kenmerken van het gebied behouden blijven (zie de EU-brochure 'Beheer van Natura 2000 gebieden, criterium 4 voor habitats en de in dit rapport gehanteerde criteria in bijlage 1). De Habitatrichtlijn geeft echter geen criteria voor de beoordeling van deze significantie. Ook bevoegde gezagen en jurisprudentie hebben tot nu toe niet of nauwelijks duidelijkheid geschapen. De LNV-brochures

'Werken aan Natura 2000' en 'Buiten aan het werk' en de EU-handleiding 'Art. 6 van de Habitatrichtlijn etc' geven wel enig kader, maar zijn niet concreet. In dit kader is door Bureau Waardenburg een set operationele criteria ontwikkeld waarmee effecten van ingrepen op een navolgbare manier kunnen worden getoetst aan de vraag of er sprake is van significante effecten, conform het afwegingskader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze criteria worden ook toegepast op in het kader van de Nb-wet kwalificerende soorten. Voor nadere toelichting en achtergronden zie bijlage 1. Het in deze toets gehanteerde begrip significantie is steeds gekoppeld aan het hierboven genoemde beoordelingskader.

3 Voorkomen kwalificerende en belangrijke vogelsoorten uit de aanwijzingsbesluiten

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden niet alleen de vogelsoorten besproken die kwalificeren in het kader van de Vogelrichtlijn maar ook de soorten die als 'belangrijk' in het kader van de Nb-wetbesluiten Oosterschelde binnen- en buitendijks kunnen worden beschouwd.

3.2 Broedvogels

Onder de in 2004 in of nabij het projectgebied waargenomen broedvogelsoorten bevinden zich vier kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke soorten: kluut (2 paar), tureluur (10 paar), visdief (36 paar) en bontbekplevier (1 paar) (Kok & Vergeer, 2004).

Het Deltagebied is één van de belangrijkste broedplaatsen voor de kluut. De soort broedt tegenwoordig vooral op nieuw ontstane en aangelegde eilanden in de deltawateren en in natuurontwikkelingsgebieden. De inlagen en karrevelden langs de Oosterscheldekust vormen van oudsher een belangrijk broedgebied. Binnen het geïnventariseerde gebied vormt de omgeving van de Pluimpot de enige geregelde broedplaats, met hooguit enkele broedparen. In voorjaar 2004 zijn 2 broedparen gevonden in de Muijepolder ten westen van de Pluimpot tegen de dijk aan (Kok & Vergeer, 2004).

De tureluur is in de Delta een kenmerkende broedvogel van zilt grasland en van schorren, waar landelijk gezien zeer hoge dichtheden worden bereikt. De zilte graslanden en schorren van Tholen herbergen flink wat broedende tureluurs. Binnen een straal van 200 m rond het projectgebied zijn in het voorjaar van 2004 10 territoria aangetroffen, waarvan zes binnendijks en vier buitendijks op het schorretje ter hoogte van de Gemaalweg (Kok & Vergeer, 2004). Bij een eenmalig inventarisatiebezoek in 2003 is echter op het schor slechts één territorium gevonden en in de Muijepolder ontbrak de soort (Geelhoed, 2003).

De broedpopulatie van de visdief in de Delta is sinds begin jaren tachtig flink gestegen. Momenteel broedt tenminste 30% van de landelijke populatie in het Deltagebied. Langs de zuidkust van Tholen broeden jaarlijks circa 50-150 paren. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied broedt de visdief in een gemengde kolonie met kokmeeuwen op de open rand van een zandig eiland in het natuurgebied de Pluimpot. Het aantal broedparen kan hier van jaar tot jaar flink schommelen. Voorjaar 2004 zijn hier 36 broedparen geteld (Kok & Vergeer, 2004).

Vergeleken met de grote populaties bontbekplevieren in enkele andere landen in NW-Europa is de internationale betekenis van de Nederlandse broedpopulatie gering. De bontbekplevier is een geregelde broedvogel langs de Oosterscheldekust, maar het aantal

paren vertoont hier, evenals elders in de Delta, wel een dalende tendens (Meininger *et al.*, 2003). Langs de zuidkust van Tholen is de soort een broedvogel van akkerland nabij de zeedijk en van schorretjes. Voorjaar 2004 werden op 17 juni en 6 juli alarmerende bontbekplevieren opgemerkt op het schorretje ter hoogte van de Gemaalweg. Een nest werd niet gevonden. Mogelijk hebben de vogels binnendijs gebroed (Kok & Vergeer, 2004). Broedvogels arriveren vanaf half maart in de broedgebieden, vanaf begin april worden legsels gestart. Het broedseizoen loopt dan door tot ver in juli en soms zelfs tot half augustus (Meininger *et al.*, 1999).

De in het kader van het Nb-wetbesluit belangrijke broedvogelsoorten noordse stern en strandplevier zijn sinds resp. 1996 en 1998 niet meer in de directe omgeving van het projectgebied als broedvogel vastgesteld.

3.3 Niet-broedvogels

Hoogwatertellingen niet-broedvogels

De buitendijkse slikken, platen en schorren en daarnaast de binnendijkse graslanden en akkers langs de Oosterschelde, worden in de trekperioden en gedurende de winterperiode gebruikt door grote aantallen pleisterende en foeragerende steltlopers en andere watervogels. De vogels wijken bij opkomend tij uit naar hoger gelegen terreinen ('hoogwatertrek') om te rusten oftewel 'overtijen'. Op deze 'hoogwatervluchtplaatsen' (hvp's; figuur 3) wachten zij vaak dicht opeen en veelal soort bij soort tot het water gaat zakken en hun voedselgebieden weer droogvallen. Het verblijf op deze hoogwatervluchtplaatsen wordt wel aangeduid met de term 'overtijen', de terugtrek naar de voedselgebieden met de term 'laagwatertrek'.

Functie plangebied als hoogwatervluchtplaats

Een overzicht van de seizoensmaxima van overtijende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten in de seizoenen 1999/2000 tot en met 2003/2004 in de directe omgeving van het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder is te vinden in tabel 3. Hier worden seizoensmaxima gebruikt om de 'capaciteit' en daarmee de kwaliteit van het gebied te kunnen weergeven; dit is inclusief eventuele uitschieters tijdens koude winters wanneer de Delta een belangrijk refugium vormt voor steltlopers en andere watervogels. Een telseizoen loopt van 1 juli tot en met 30 juni. Tevens is aangegeven in welke maand(en) de aantalspiek van deze soorten in de Oosterschelde valt (gebaseerd op Schouten *et al.*, in prep.: Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)).

Uit tabel 3 kan worden afgeleid dat bij een belangrijk deel van de kwalificerende soorten de piekaantallen in de Oosterschelde samen kunnen vallen met de periode, waarin dijkverbeteringswerkzaamheden op het dijktraject kunnen worden verricht (1 april – 1 oktober). Bij vergelijking met de kwalificerende aantallen voor het SBZ Oosterschelde (zie tabel 7) zijn met name de aantallen van smient, bontbekplevier, zilverplevier, kanoet, bonte strandloper, rosse grutto, zwarte ruit, tureluur en steenloper belangrijk. Het gemiddelde maximum in de periode 1999 – 2004 is voor deze soorten ongeveer gelijk of

hoger dan 5% van het kwalificerende aantal voor de gehele SBZ Oosterschelde (zie drempelwaarde in tabel 3).

Tabel 3. Seizoensmaxima van kwalificerende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten vastgesteld tijdens hoogwatertellingen vanaf De Pluimpot tot en met Gemaal De Noord (RIKZ telgebied OS462 en OS470). Een telseizoen loopt van juli – juni. (gegevens RIKZ; Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren). De piekperiode betreft de gehele Oosterschelde en is gebaseerd op Schouten et al. (in prep.). Tevens zijn de drempelwaarden opgenomen waarboven bij uitvoering van de ingrepen een significant effect zou kunnen optreden op basis van het beoordelingskader (zie tabel 7 en bijlage 1).

soort	seizoensmaximum					gemiddeld maximum	piek-periode	drempel-waarde
	99/00	00/01	01/02	02/03	02/03			
grauwe gans	0	0	0	0	0	0	"winter"	140
rotgans	701	913	677	200	840	666	okt-mei	717
bergeend	44	314	122	90	88	132	dec-maa	206
smient	1.270	1.677	1.150	2.880	833	1.562	sep-maa	1.139
slobeend	32	17	35	146	55	57	sep-nov	60
brilduiker	6	6	7	33	0	10	"winter"	197
slechtvalk	1	1	1	1	0	1	"winter"	1
scholekster	1.562	2.647	2.115	2.688	1.640	2.130	aug-feb	3.333
kievit	686	5.250	1.120	1.210	139	1.681	aug-feb	3.469
bontbekplevier	12	102	81	208	104	101	aug-sep	26
zilverplevier	440	1.690	1.070	412	453	813	mei	387
kanoet	1.100	2.110	12	3.220	59	1.300	nov-feb	793
bonte strandlope	2.400	1.732	1.107	1.920	615	1.555	nov-jan	1.306
rosse grutto	760	1.380	1.545	355	855	979	mei	316
wulp	366	353	175	478	229	320	aug-sep	513
zwarte ruit	133	86	171	53	346	158	jul-okt	65
tureluur	258	119	93	82	213	153	jul-aug	127
steenloper	41	37	32	66	134	62	aug	44

Bij de hoogwaterkarteringen in de periode november 2002 – maart 2004 zijn zowel de locatie van de hvp als de aantallen vogels op de hvp vastgelegd. Tabel 4 geeft een overzicht van de aantallen watervogels op de hvp's binnen 500 m van het dijktraject. Ook de binnendijkse hvp's zijn hierin opgenomen. In deze tabel zijn de aantallen die de drempelwaarde overschrijden vet aangegeven. Bij rotgans, bontbekplevier, rosse grutto, zwarte ruit, tureluur en steenloper wordt de drempelwaarde één of meerdere keren overschreden. De meeste overschrijdingen vinden plaats in de maanden september en oktober.

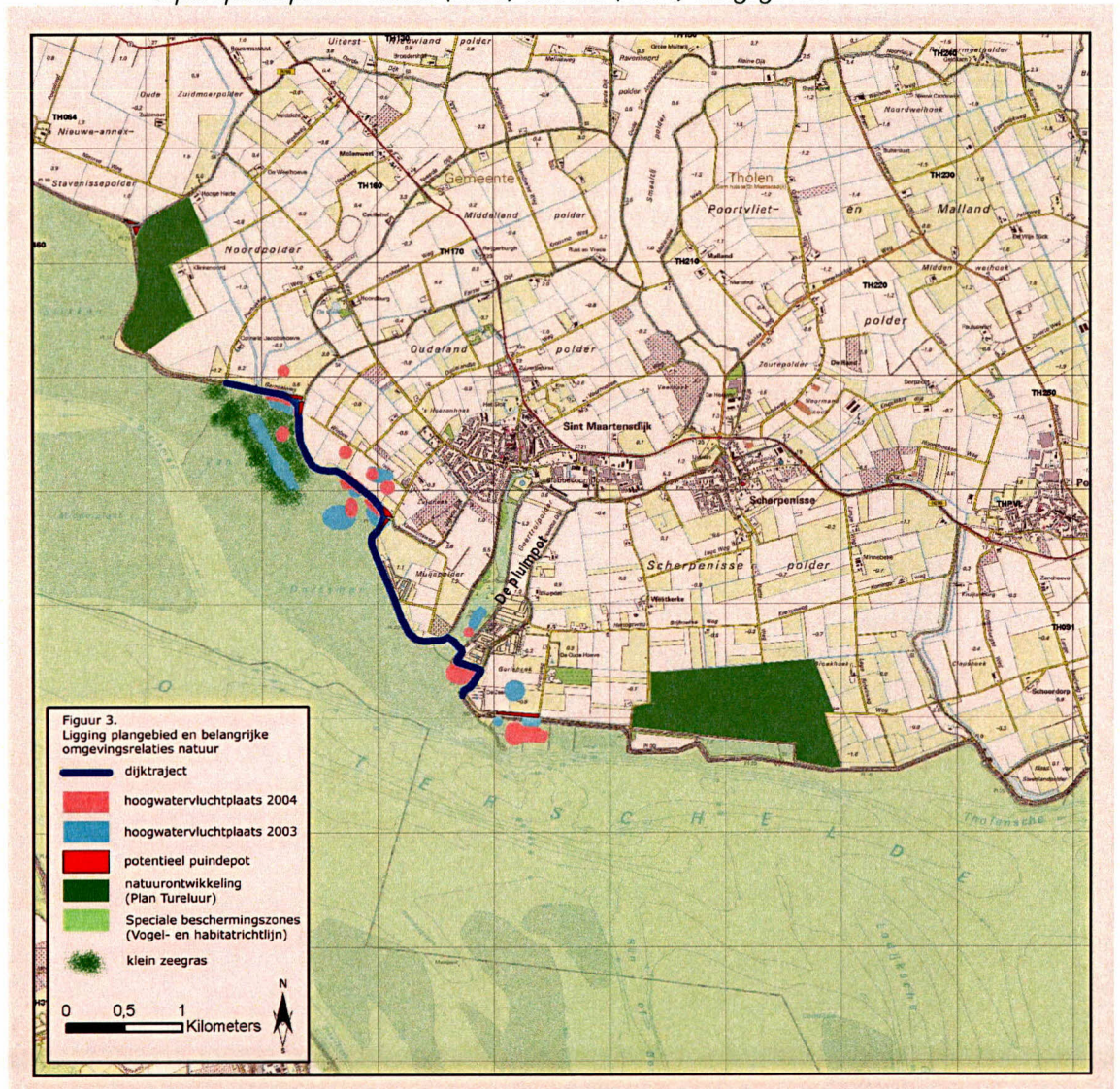
Tabel 4. Overzicht van de aantallen van kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke soorten op hvp's binnen 500 m van het dijktraject, in de periode november 2002 – maart 2004, (Bron: RIKZ). Aantallen die de drempelwaarde van 5% van de SBZ-populatie overschrijden zijn vet gemarkeerd (zie tabel 7).

datum	grauwe gans	rot-gans	berg-eend	smient	slob-eend	bril-duiker	slecht- Valk	schol-ekster	kievit	0
15-11-2002	0	0	0	0	0	0	0	0	1470	0
16-12-2002	0	0	0	0	0	0	0	0	2640	0
16-01-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	1110	0
13-02-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	2080	0
14-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	1005	0
12-04-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	130	0
12-05-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-06-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0
09-07-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0
08-08-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-09-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	1640	0
21-10-2003	0	840	52	410	0	0	0	0	815	0
20-11-2003	0	64	43	825	0	0	0	0	925	0
19-12-2003	0	120	0	0	0	0	0	0	980	0
19-01-2004	0	560	0	145	0	0	0	0	1028	0
17-02-2004	0	510	12	151	0	0	0	0	1234	0
17-03-2004	0	429	11	16	0	0	0	0	491	0

datum	bontbek-plevier	zilver-plevier	kanoet	bonte strandl.	rosse grutto	wulp	zwarte ruit	ture-luur	steen-loper	0
15-11-2002	0	0	0	0	235	0	0	0	0	0
16-12-2002	0	250	740	1210	325	0	0	0	0	0
16-01-2003	0	107	0	290	0	47	0	0	0	0
13-02-2003	0	0	0	0	0	208	0	0	0	0
14-03-2003	0	0	0	250	75	0	0	0	0	0
12-04-2003	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0
12-05-2003	0	324	0	553	175	0	0	0	0	66
11-06-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-07-2003	0	0	0	0	0	55	0	210	0	0
08-08-2003	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0
22-09-2003	104	354	0	191	855	0	346	149	0	0
21-10-2003	51	0	0	0	0	135	179	123	59	0
20-11-2003	0	0	0	290	0	111	0	32	0	0
19-12-2003	0	0	0	0	0	0	0	42	22	0
19-01-2004	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0
17-02-2004	0	0	0	0	0	62	0	31	11	0
17-03-2004	0	0	0	0	0	52	0	62	96	0

In figuur 3 wordt een overzicht gegeven van enkele belangrijke natuurwaarden op en langs het dijktraject. Ook de hvp's staan hierop aangegeven. Vrijwel alle hvp's bevinden zich binnen 200 m van het dijktraject. Ook bij Gorishoek ten zuidwesten van het dijktraject staan enkele hvp's aangegeven, maar deze zijn in tabel 4 buiten beschouwing gelaten. Buitendijkse hvp's langs het dijktraject bevinden zich vrijwel alle in 'inhammen' waar relatief hooggelegen slik aanwezig is. Op basis van de rapportage over de tellingen met afgaand water (Boudewijn *et al.*, 2005ab), de hoogwaterkwarteringenen het hoogtekaartje in Jentink (2004a) kann worden geconcludeerd dat de twee inhammen op het dijktraject, tussen de Noordpolder en de Oudelandpolder (dp 959) en tussen de Oudelandpolder en de Muijepolder (dp 972) van bovengemiddeld belang zijn voor overtijdende steltlopers.

Figuur 3. Overzicht van enkele belangrijke natuurwaarden op en langs het dijktraject. De locaties van overtijende watervogels binnen 500 m van het dijktraject zijn met blauw (2003) en roze (2004) aangegeven.



In het rapport van Boudewijn *et al.* (2005b), waarin de resultaten van tellingen met afgaand water langs het dijktraject worden gepresenteerd, wordt een overzicht gegeven van de maximale aantallen watervogels in de 200 m brede slikzone voor het dijktraject gedurende het eerste uur na hoogwater in augustus, oktober en december 2004 en in april 2005. Het betreft vogels die gedurende deze waarneemdagen de slikstrook als hvp gebruiken. Tabel 5 geeft de aantallen uit dit rapport voor de kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke soorten. In augustus 2004 had de slikstrook nauwelijks een hvp-functie vanwege het drukke recreatieve gebruik van het dijktraject (Boudewijn *et al.*, 2005a). Gedurende de dagen dat er waarnemingen zijn verricht overschreed alleen de steenloper in december 2004 en april 2005 de drempelwaarde van 5% van de SBZ-populatie in 1993-1997 (Van Roomen *et al.*, 2000). Naast de steenloper gebruikt vooral de scholekster de 200 m zone voor het dijktraject om te overtijen. In april 2005

overtijden ook driehonderd bonte strandlopers buitendijks, maar verder overtijden geen grote aantallen steltlopers buitendijks. Wel kunnen tot zevenhonderd smienten en rotganzen voor het dijktraject overtijen. Dit vond alleen plaats in oktober 2004. Dit hing samen met de beschikbaarheid van zee gras en zeesla als voedsel op deze locatie, daar in de overige maanden de aantallen van deze soorten duidelijk lager liggen (en klein zee gras bovengronds afwezig is).

Tabel 5. *Overzicht van de maximale aantallen kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke watervogels gedurende het eerste uur na hoogwater in een 200 m brede slikzone voor het dijktraject (Boudewijn et al., 2005b. Tevens zijn de drempelwaarden opgenomen waarboven bij uitvoering van de ingrepen een significant effect kan optreden op basis van het beoordelingskader (zie tabel 7 en bijlage 1).*

soort	2004			2005	drempel- waarde
	aug	okt	dec	apr	
grauwe gans					140
rotgans		690	121	74	717
bergeend		3	19		206
smient		644	139		1.139
slobeend		12			60
brilduiker					197
slechtvalk					1
scholekster	1	1.362	2.995	284	3.333
kievit		1			3.469
bontbekplevier		1	7		26
zilverplevier		3			387
kanoet					793
bonte strandloper		7		303	1.306
rosse grutto	6	5	2	1	316
wulp	1	46	72	6	513
zwarte ruiter					65
tureluur	2	12	39	48	127
steenloper	3	28	49	122	44

Laagwatertellingen niet-broedvogels

Bij afgaand water foerageren tot ruim duizend watervogels op het droogvallende slik voor de dijk. Het slik begint vanaf een uur na hoogwater droog te vallen en ongeveer 4 uur na hoogwater is vrijwel al het slik binnen 200 m van het dijktraject droog gevallen.

Tijdens waarnemingen in augustus, oktober en december 2004 en in april 2005 is in detail gekeken welke soorten in welke aantallen binnen een afstand van 200 m van het onderhavige dijktraject van het slik gebruik maken in de periode van hoogwater tot 6 uur na hoogwater (Boudewijn et al., 2005ab). In tabel 6 zijn de maximale aantallen vogels weergegeven, die tijdens deze waarnemingen bij afgaand water binnen een afstand van 200 m van de dijk op het slik aanwezig waren, inclusief overtijende vogels. Vergelijking van tabel 5 en 6 laat zien dat steltlopers als bontbekplevier, zilverplevier, kanoet en rosse grutto met afgaand water wel in de vakken aanwezig zijn, maar gedurende de hoogwaterperiode ontbreken. Voor soorten als bonte strandloper, wulp,

tureluur en steenloper geldt dat de aantallen tijdens hoogwater (tabel 5) over algemeen lager zijn dan tijdens afgaand water (tabel 6). Opvallend is dat de scholekster weliswaar de talrijkste steltloper is, maar dat deze soort slechts met beperkte aantallen in de 200 m zone foerageert (Boudewijn *et al.*, 2005b). Smient en rotgans zijn opvallend talrijk in oktober 2004. In deze periode wordt veelvuldig op het zeegrass voor het dijktraject gefoerageerd. In de overige maanden worden slechts beperkte aantallen van deze soorten foeragerend vastgesteld.

De foeragerende steltlopers volgen met afgaand water de waterlijn, zodat de hoogste aantallen foeragerende steltlopers in de 200 m brede slikzone voor het dijktraject ongeveer 3 uur na hoogwater aanwezig zijn. Aangezien voor de 200 m brede slikzone ook droogvallend slik aanwezig is, verlaten de vogels geleidelijk deze zone.

*Tabel 6. Maximale aantallen kwalificerende voor het Nb-wetbesluit belangrijke niet-broedvogelsoorten, gelijktijdig aanwezig binnen een afstand van 200 m van de dijk tijdens waarnemingen met afgaand water (overtijdend en foeragerend) in augustus, oktober en december 2004 en april 2005 (Boudewijn *et al.*, 2005ab). Tevens zijn de drempelwaarden opgenomen waarboven bij uitvoering van de ingrepen een significant effect kan optreden op basis van het beoordelingskader (zie tabel 7 en bijlage 1).*

soort	2004			2005	drempel- waarde
	aug	okt	dec	apr	
grauwe gans					140
rotgans		821	121	152	717
bergeend		3	19	20	206
smient		644	185		1.139
slobeend		12			60
brilduiker					197
slechtvalk					1
scholekster	629	1.362	3.248	303	3.333
kievit		1		1	3.469
bontbekplevier	12	20	7	4	26
zilverplevier	13	55	19	392	387
kanoet		172	8	14	793
bonte strandloper	2	190	57	995	1.306
rosse grutto	196	6	3	234	316
wulp	46	105	72	6	513
zwarte ruiter	3	5	1	3	65
tureluur	33	101	48	49	127
steenloper	28	125	65	122	44

De vogels die op het slik voor het dijktraject foerageren zijn voor een aanzienlijk uit gebieden elders afkomstig. Met afgaand water komen vogels uit westelijke richting aangevlogen, die op het slik voor het dijktraject gaan foerageren.

Door Boudewijn *et al.* (2005b) is ook de foerageerintensiteit van de vogels op het slik voor het dijktraject vergeleken met de gemiddelde foerageerintensiteit van watervogels in het middendeel van de Oosterschelde. In augustus 2004 was de foerageerintensiteit

voor het dijktraject gemiddeld lager dan de gemiddelde waarde voor dit deel (kwadrant) van de Oosterschelde. Dit hing samen met het grote aantal recreanten in en langs de dijk, waardoor veelvuldig verstoring optrad. In oktober 2004 werden hoge foerageerintensiteiten gemeten op het slik voor dp 294-295 en dp 961-963, terwijl de foerageerintensiteit voor dp 955-958 zelfs een factor 2 hoger was dan gemiddeld in deze periode voor de Oosterschelde (zie figuur 1). Bij de telling in december 2004 werden lage foerageerintensiteiten vastgesteld tussen dp 963-987, terwijl tussen dp 955-963 de foerageerintensiteit gelijkwaardig of hoger was dan gemiddeld in het middendeel van de Oosterschelde. De lage foerageerintensiteit van dp 963 tot 987 werd vermoedelijk veroorzaakt door het feit dat op zondag werd waargenomen. Veel mensen liepen hierdoor langs de dijk, al dan niet in gezelschap van honden, waardoor veel verstoring optrad (Boudewijn *et al.*, 2005a).

Bij de telling in april 2005 lag op vrijwel het gehele dijktraject de foerageerintensiteit van watervogels minstens een factor 2 hoger dan gemiddeld in het middendeel van de Oosterschelde in deze periode.

Op basis van de rapportage ovr de tellingen met afgaand water (Boudewijn *et al.*, 2005ab) en het hoogtekaartje in Jentink (2004a), kan worden geconcludeerd dat de twee inhammen op het dijktraject, tussen de Noordpolder en de Oudelandpolder (dp 959) en tussen de Oudelandpolder en de Muijepolder (dp 972), van bovengemiddeld belang zijn voor bepaalde foeragerende soorten steltlopers relatief kort na hoogwater, wanneer (bijna) drooggevalen slik elders nog nauwelijks beschikbaar is.

4 Voorkomen van kwalificerende en belangrijke soorten en habitats uit de aanwijzingbesluiten (exclusief vogels)

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden niet alleen de soorten en habitattypen besproken die kwalificeren in het kader van de Habitatrichtlijn, maar ook de soorten en habitattypen die als 'belangrijk' in het kader van het aanwijzingsbesluit Nb-wet worden beschouwd (zie tabel 2 in paragraaf 2.4).

4.2 Soorten

Flora

Aangezien de dijkwerkzaamheden buitendijks plaatsvinden betreft het voor het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder alleen belangrijke soorten hogere planten die in het Nb-wet aanwijzingsbesluit Oosterschelde buitendijks worden genoemd. De planten zijn ingedeeld per zone / biotoop. De onderstaande beschrijving is met name gebaseerd op Jentink (2004a) en Schouten *et al.* (in prep.).

1. Ondiep zout getijdewater:

Groot zeegras

Groot zeegras is niet aangetroffen bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder (Jentink, 2004a).

2. Slikken, platen (pionierzone):

Klein zeegras

Klein slijkgras

Klein zeegras is aangetroffen op het slik (dus niet op het schor) tussen dp 955 en dp 971. Het gaat hierbij om plukjes van individuele planten en niet om aaneengesloten velden. De aaneengesloten velden liggen over het algemeen wat verder van de dijk af. Ter hoogte van dp 961 tot dp 964 nadert het aaneengesloten zeegrasveld tot op 10 m de teen van de dijk (Jentink 2004a).

Een zeegrasveld is van invloed op de biotische en abiotische parameters in zijn omgeving. Er zijn duidelijke verschillen in onder andere stroomsnelheid, sedimentatie en het voorkomen van soorten in en buiten een zeegrasveld. Zeegras dient als voedsel voor verscheidene organismen. Zeegras biedt beschutting voor organismen en tal van organismen foerageren op de organismen tussen het zeegras (Wijgergangs & De Jong, 1999; Jentink, 2004a).

Klein zeegras is in de laatste 20 jaar in Zuidwest Nederland met 90% afgenomen (Weeda *et al.*, 2000). De Oosterschelde is een van de laatste gebieden in ons land waar nog aanzienlijke populaties van klein zeegras voorkomen (Janssen & Schaminée, 2003). Het gaat hier dus om een bedreigde soort. Klein zeegras doorloopt een driejarige cyclus en overwintert door middel van ondergrondse wortelstokken.

Het inheemse klein slijkgras is in de Oosterschelde vrijwel verdwenen. Klein slijkgras is niet door Jentink (2004a) aangetroffen. De soort is verdrongen door het Engels slijkgras. Deze soort wordt besproken in paragraaf 4.3 Habitattypen.

3. Lage tot middelhoge schorren:

Zeeweegbree

Schorrezoutgras

Gewone zoutmelde

Lamsoor

Voor het kleine schor tussen dijkpalen 957-960 worden in het onderzoek van Jentink (2004a) alleen de volgende kenmerkende soorten voor dit habitatype van de Nb-wet genoemd: zeeweegbree, gewone zoutmelde en lamsoor. Deze soorten komen algemeen op de schorren langs de Oosterschelde voor. Gewone zoutmelde komt vegetatievormend voor, met een duidelijke voorkeur voor de wat beter ontwaterde/ doorluchte oeverwallen langs krekken. Zeeweegbree komt ook vaak op de wat hogere delen voor (oeverwallen), vaak in combinatie met rood zwenkgras. Lamsoor groeit in de (redelijk ontwaterde) kommen van het middelhoge schor.

4. Middelhoge tot hoge schorren:

Engels gras

Zeealsem

Het kleine schor bevat van de kenmerkende planten alleen zeealsem. Zeealsem kan zowel op het hoge als op het middelhoge schor worden aangetroffen (oeverwallen). De soort gedijt het best in begraasde situaties. Zeealsem is een vrij algemeen voorkomende soort langs de Oosterschelde, met name in het oostelijke deel.

5. Oevers van veenplassen, duinvalleien (zoet):

Galigaan

Geelhartje

Tijdens inventarisaties van het dijktraject door de Meetinformatiedienst in juni 2002 en juli 2004 zijn beide soorten niet in het plangebied aangetroffen (Jentink, 2004a).

6. Brak, binnendijks water:

Zilte waterranonkel

De soort komt niet voor in het plangebied (Jentink, 2004a).

7. Zeereepsoorten / aanspoelselgordels:

Zeebiet

Zeewinde

Blauwe zeedistel

Tijdens inventarisaties van het dijktraject zijn bovengenoemde soorten niet in het plangebied aangetroffen (Jentink, 2004a).

Fauna (excl. vogels)

Noordse woelmuis (Microtus oeconomus arenicola)

Het Noordelijk Deltagebied is een bolwerk voor de Nederlandse ondersoort van de noordse woelmuis (*M.o. arenicola*), een strikt beschermde relictsoort (Habitatrichtlijn bijlage IV). De soort is in het verleden nooit op Tholen vastgesteld en ook bij recent onderzoek is de soort niet op Tholen aangetroffen (La Haye *et al.*, 2001; La Haye & Drees, 2004). Ook in 197 braakballen van kerkuilen, die in 2000 ten noorden van Scherpenisse zijn verzameld, zijn geen resten van de Noordse woelmuis aangetroffen (Kok & Vergeer, 2004). Aangenomen kan worden dat de noordse woelmuis niet op het dijktraject of de opslagplaatsen voorkomt.

Gewone zeehond (Phoca vitulina vitulina)

De gewone zeehond wordt niet in het projectgebied verwacht. In de Oosterschelde houdt de gewone zeehond zich voornamelijk in het westelijke deel op. De belangrijkste rustplaats bevindt zich nabij de Oliegeul op de Roggenplaat. Verder worden ook gewone zeehonden waargenomen op de Neeltje Jansplaat (max 4 ex.), Werkeiland Roggenplaat binnen (max 5 ex.), Noordergaatje (max 8 ex.), Galgeplaat (max 3 ex.) en de platen bij Yerseke (max 3 ex.) (tellingen in 2000-2002, Lilipaly & Hoekstein, 2002ab).

Overige fauna (excl. vogels)

De in het Nb-wetbesluiten als 'belangrijk' genoemde vissoorten zijn: haring, sprot, zeedonderpad, zeenaald, zwarte grondel, botervis, snotolf, schol, bot, schar, tong en harnasmannetje. Van de andere soortgroepen worden zeekat en zeekeeft belangrijk geacht. De bovengenoemde soorten kunnen met hoogwater in beperkte mate in het plangebied voorkomen. Het voorkomen van vissen, de zeekat en de zeekeeft langs het dijktraject is niet specifiek onderzocht.

Haring en sprot zijn pelagische soorten die zich in scholen in relatief diep water ophouden. De soorten zeedonderpad, zeenaald, zwarte grondel, botervis, snotolf, zeekeeft en zeekat zijn in (een bepaalde levensfase in) hun leven afhankelijk van de dijk wanneer zich onder water een glooiing van stenen (hardsubstraat) met een ondergedoken wiervegetatie bevindt. Het dijktraject ligt langs een hooggelegen slik en er is geen wierbegroeiing aanwezig. De genoemde diersoorten worden dan ook niet langs het dijktraject verwacht.

Soorten die verbonden zijn met zachte bodems (schol, bot, schar, tong en harnasmannetje) kunnen voorkomen in het voorland van het dijktraject. De eerste vier soorten zijn platvissen, die leven op een zandige ondergrond waar ze zich in geval van dreigend gevaar ingraven. Ze zullen zich bijvoorkeur niet veel in slikkige gebieden ophouden. De dieren voeden zich merendeels met kleine wormen, weekdieren, kreeftachtigen en kleine bodemvissen (Muus, 1978; Van der Hoek, 2001). Platvissen komen in de gehele

Oosterschelde op zandbodems voor, zij het in de Kom in lagere aantallen dan in de rest van het gebied (Van der Hoek, 2001; Meijer, 2002). Ondieptes nabij platen en de dijk kunnen voor juveniele platvissen van belang zijn als foerageergebied en om voor predatoren te schuilen. Alle vier de platvissen behoren (op basis van vangstgegevens uit 1979-1991 en 1999-2001) tot de categorie 'zeer algemene vissoort' voor de Oosterschelde (Meijer, 2002). Ook het harnasmannetje is een typische bodemvis van zachte ondergronden. Als voedsel dienen garnalen, kleine kreeftachtigen en wormen. In de periode van februari tot april worden de eieren van het harnasmannetje in de oeverzone afgezet op bruinwieren. Het harnasmannetje komt voor in de gehele Oosterschelde (Muus, 1978; Campbell, 1977).

Naar verwachting maken deze bodem bewonende vissen alleen met hoogwater slechts in zeer geringe mate gebruik van de slikstrook direct grenzend aan de dijk.

4.3 Habitattypen

Het voorland van het dijktraject bestaat grotendeels uit slikken. Tussen dp 957-960 ligt een klein schor bestaande uit habitatype 1330 Atlantisch schor. Hiervoor en hiernaast bevindt zich ook lokaal Engels slijkgras, met name wat verder van de dijk. Dit gedeelte wordt tot habitatype 1320 (Schorren met slijkgrasvegetatie) gerekend. De bij eb droogvallende slikken en platen van de Oosterschelde behoren tot het habitatype 1160 (grote krekens, ondiepe krekens en baaien).

Habitatype 1160: Grote krekens, ondiepe krekens en baaien

Dit habitatype omvat grote inhammen (krekens en baaien) van de kust, waar –in tegenstelling tot in een estuarium– de invloed van zoet water beperkt is. Tijdens laagwater droogvallende intergetijdeplaten maken in de Oosterschelde deel uit van dit habitatype 'krekens en baaien' en worden niet beschouwd als een apart habitatype (type 1140; Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten) zoals dit in de kustzone en de waddenzee het geval is. De Oosterschelde is het enige voorbeeld van dit habitatype in Nederland (Janssen & Schaminée, 2003).

Een groot deel van het voorland van het onderhavige dijktraject, met uitzondering van het schor tussen dp 957-960, behoort tot dit habitatype. Bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder komt zeegras in dit habitat voor, zoals ook de beschrijving van dit habitatype (Janssen & Schaminée, 2003) aangeeft dat dit mogelijk is. Omdat dit habitatype in Nederland maar drie soorten zaadplanten kent (inclusief klein zeegras), kan klein zeegras zonder meer als een 'voor het habitat typische soort' worden opgevat, conform artikel 1 van de Habitatrichtlijn onder 'i'. Iedere Europese lidstaat heeft de plicht dergelijke soorten binnen een richtlijngebied voldoende te beschermen. Dit alles geeft het belang aan van de langs het dijktraject aanwezige zeegrasvelden (Jentink, 2004a). Overigens is zeegrasvegetatie ook in het kader van de Nb-wet een relevant habitatype voor de Oosterschelde.

Habitattype 1320 Schorren met slijkgrasvegetatie

Het habitattype 1320 omvat pionierbegroeiing van periodiek met zoutwater overspoelde slikken waarin slijkgrassen domineren. De vegetatie bestaat grotendeels uit Engels slijkgras (*Spartina townsendii*). De inheemse slijkgrassoort klein slijkgras (*Spartina maritima*) is door concurrentie met het Engels slijkgras vrijwel geheel verdwenen (Janssen & Schaminée, 2003).

Tussen dp 955-960 komt het habitattype 1320 (schorren met slijkgras) voor (Tolman *et al.*, 2004). Het aanwezige slijkgras betreft de soort Engels slijkgras (mond. med. C. Joosse, eigen waarnemingen Bureau Waardenburg). Ook bij schorretje tussen dp 957-960 komt Engels slijkgras voor. Met name vóór het schorretje is op verschillende plaatsen Engels slijkgras aanwezig (Reitsma & Melman, 1997). De aanwezige vegetatie grenst niet aan het aan te pakken dijktraject. Naar schatting bedraagt de afstand een twintigtal meters. Jentink (2004a) vermeldt langs de dijk een randje met Engels slijkgras tussen dp 965 en 972.

In de schorsystemen van de Oosterschelde speelt Engels slijkgras een zeer belangrijke rol, o.a. als vastlegger van slib. Daarmee kan deze soort schorerosie tegengaan en aangroei bevorderen. Engels slijkgras is een exoot en heeft de afgelopen eeuw de inheemse soort, klein slijkgras, vrijwel volledig verdreven. Engels slijkgras prefereert slikkige standplaatsen. Bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder staat de soort op zanderig slik. Engels slijkgras is in de pionierzone van de schorren langs de Oosterschelde op dit moment de dominante soort. Pioniersvegetaties met slijkgras (habitattype 1320, schorren met slijkgras dominantie) zijn beschermd in het kader van de Habitatrichtlijn. Slijkgrasvegetaties zijn uitermate zeldzaam aan het worden in de Oosterschelde (totaal oppervlak 180 ha), juist door gebrek aan slibaanvoer door rivieren in combinatie met de zandhonger van de Oosterschelde. Vermoedelijk ontvangt de slijkgrasvegetatie zijn sediment juist van het eroderende schorretje.

Habitattype 1330: Atlantische schorren

Het habitattype Atlantische schorren omvat buitendijkse grazige vegetaties die met regelmaat door zeewater overspoeld worden, of anderzijds onder invloed staan van zoutwater. Opvallende plantensoorten van Atlantische schorren zijn lamsoor, gewoon kweldergras, zulte, gewone zoutmelde, zeealsem en strandkweek. De schorren vormen tevens voor verscheidene vogelsoorten een belangrijk rust-, foerageer- en broedgebied (zie § 4.1) (Janssen & Schaminée, 2003).

Op het dijktraject komt habitattype 1330 voor tussen dp 957 en dp 960 (Jentink 2004a).

NB-wet

In het kader van de Nb-wet zijn verschillende habitattypen beschermd. De meeste van deze habitattypen zijn echter tevens beschermd in het kader van de Habitatrichtlijn of (in geval van zeegras) bestaan grotendeels uit een beschermd soort. In het kader van de Nb-wet beschermde habitats worden hieronder kort toegelicht.

Getijdengebied van schorren, slikken en platen

Een getijdegebied is een gebied dat onder invloed staat van de getijdestromen (eb en vloed), hierdoor worden bepaalde delen van het gebied periodiek geïnundeerd. Door de werking van de getijdestromen vinden door het gehele gebied erosie- en sedimentatieprocessen plaats, waardoor zich schorren, slikken en platen ontwikkelen. Het voorkomen van schorren, slikken en platen is zodoende inherent aan de werking van getijdestromen en is een onderdeel van het getijdegebied. Volgens Geurts van Kessel (2004) zijn de Slikken van den Dortsman voor het dijktraject grotendeels midden litoraal en laagdynamisch en is er in het voorland van het onderhavige dijktraject sprake van verdieping. Het voorland behoort met uitzondering van het schor tussen dp 957-960 tot het habitattype 1160 en valt in het kader van de Nb-wet onder het kwalificerende habitattype 'Getijdegebied'.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

Het gehele dijktraject ligt langs een vrij hoog gelegen slik. Er is dan ook geen wierbegroeiing aanwezig (Jentink, 2004a).

Zeegrasvelden

Het voorkomen en belang van klein zeegras is eerder beschreven in paragraaf 4.2.

Schelpenruggen

Op een aantal locaties voornamelijk langs de randen van de platen en slikken worden schelpenruggen aangetroffen (aanwijzingsbesluit Oosterschelde buitendijks als Staatsnatuurmonument, LNV, 1990a). Deze ruggen met vooral dode kokkelschelpen functioneren vergelijkbaar met hard substraat van het intergetijde-gebied, en zijn van betekenis zijn als hoogwatervluchtplaats voor vogels.

De ligging en het areaal van schelpenruggen in de Oosterschelde is niet goed bekend. Tolman *et al.* (2004) maken melding van schelpenruggen op schorren. Omdat schelpenbanken onderdeel kunnen zijn van hvp's of kunnen dienen als broedsubstraat voor plevieren en sterns, wordt de bescherming ervan onder de Vogelrichtlijn gewaarborgd. Ter hoogte van de dijkovergang bij de Kastelijnsweg (dp 972-973) ligt een smalle schelpenbank met een lengte van ongeveer 125 m.

'Wetlands'

Onder wetlands worden in het Nb-wet aanwijzingsbesluit Oosterschelde *binnendijkse* natte natuurgebieden verstaan, waaronder inlagen, karrevelden en kreekrestanten. De Pluimpot is een inlaag en direct onderlangs de dijk langs de Muijepolder zijn karrevelden (dp 981-985) aanwezig.

Zoutvegetatie

Zoutvegetatie, al dan niet in pionierstadium, omvat in het algemeen de vegetatie van schorren en slikken en daarnaast zeegras, wiervegetaties en zoutminnende planten onderlangs of op de dijk. Deze soortgroepen zijn reeds hiervoor behandeld.

5 Beoordeling van effecten op kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden niet alleen de effecten besproken op vogelsoorten die kwalificeren in het kader van de Vogelrichtlijn maar ook de effecten op soorten die als 'belangrijk' in het kader van de Nb-wet kunnen worden beschouwd.

5.2 Toetsingscriteria

In het kader van de passende beoordeling is het van belang om te beoordelen of de effecten al dan niet significant zijn voor de gunstige staat van instandhouding van de kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke soorten. In bijlage 1 worden de hiervoor gehanteerde toetsingscriteria weergegeven, zoals deze zijn opgesteld door Bureau Waardenburg. Op basis van aantalscriteria gebaseerd op de aanwijzing (Van Roomen *et al.*, 2000, zie tabel 7) en toetsingscriteria uit bijlage 1, zijn voor de SBZ Oosterschelde drempelwaarden berekend waarboven aantalsveranderingen ten gevolge van de geplande ingrepen mogelijk zouden kunnen leiden tot significante effecten (tabel 7) (zie hoofdstuk 2). Hierbij is het uitgangspunt dat voor de kwalificerende vogelsoorten iedere aantalsafname van 5% of meer, ook *tijdelijk*, een significant effect kan betekenen. Dezelfde criteria zijn gehanteerd voor een passende beoordeling in het kader van de Nb-wet.

Tabel 7. Gemiddelde seizoensmaxima en drempelwaarden voor een mogelijk significant effect van kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten in de periode 1993-1997, in de SBZ Oosterschelde (Van Roomen et al., 2000). Tevens zijn soorten opgenomen die van belang zijn in het kader van het Nb-wetbesluit (zie paragraaf 2.4); voor de drempelwaarden van deze soorten zijn ook de gemiddelde seizoensmaxima gebruikt die voor de Oosterschelde worden genoemd in Van Roomen et al. (2000). A. Niet-broedvogels: significante afname indien 5% of meer van de in het gebied voorkomende aantallen niet-broedvogels verdwijnt tengevolge van habitatverlies en/of verstoring (criterium 2, niet-broedvogels, bijlage 1). B. Broedvogels: significante afname indien 5% of meer van de in het gebied voorkomende aantallen broedparen verdwijnt tengevolge van habitatverlies en/of verstoring (criterium 2, broedvogels, bijlage 1). Bij een populatie van minder dan 20 exemplaren resp. broedparen is de drempelwaarde op één (1) exemplaar resp. broedpaar gesteld.

A. Niet-broedvogels

kwalificerende soort	gemiddeld seizoensmaximum '93-'97	5%-drempelwaarde
kuifduiker	6	1
lepelaar	40	2
grauwe gans	2.800	140
brandgans	4.991	250
rotgans	14.349	717
bergeend	4.113	206
smient	22.777	1.139
krakeend	159	8
pijlstaart	1.498	75

Tabel 7. vervolg

kwalificerende soort	gemiddeld seizoensmaximum '93-'97	5%-drempelwaarde
slobeend	1.192	60
brilduiker	3.936	197
slechtvalk	5	1
scholekster	66.662	3.333
kluut	605	30
kievit*	x	3.469
bontbekplevier <i>hiaticula</i>	524	26
bontbekplevier <i>tundrae</i>	1.808	90
zilverplevier	7.748	387
kanoet	15.860	793
bonte strandloper	26.123	1.306
grutto	310	155
rosse grutto <i>taymyrensis</i>	7.030	352
rosse grutto <i>lapponica</i>	6.324	316
wulp	10.261	513
zwarte ruiter	1.302	65
tureluur <i>brittanica</i>	2.533	127
tureluur <i>totanus</i>	3.173	159
steenloper (winter in Afrika)	881	44
steenloper (winter in Europa)	1.202	60

* kievit wordt niet voor de Oosterschelde genoemd in van Roomen et al. (2000), drempelwaarde is overgenomen uit Schouten et al. (in prep.)

B. Broedvogels

kwalificerende soort	gem. aantal broedparen	5%-drempelwaarde
bruine kiekendief	16	1
tureluur	261	13
kluut	307	15
bontbekplevier	27	1
strandplevier	22	1
dwergstern	35	2
noordse stern	17	1
visdief	492	25

* gegevens uit van Roomen et al. (2000), maar voor bontbek- en strandplevier uit Meininger et al. (1999) en tureluur uit Geelhoed (2003)

5.3 Mogelijke effecten werkzaamheden

Bij het beoordelen van de effecten wordt onderscheid gemaakt tussen:

- tijdelijke effecten van verstoring door de dijkverbeteringwerkzaamheden;
- tijdelijke effecten van verstoring door binnendijks transport en opslag;
- permanente effecten van de inrichting (ruimtebeslag, verharding);
- mogelijk toenemende recreatie als gevolg van de openstelling van de te verhardende onderhoudsweg op de buitenberm zuidoostelijk van het schorretje bij dp 958 +50 m.

De effecten van toenemende recreatie kunnen worden gezien als het autonome, maar voorzienbare gevolg van de betere bereikbaarheid van de berm. Dus ondanks dat het verbeteren van de toegankelijkheid geen doel op zich is en hiermee geen voorgenomen activiteit (in de zin van toegang tot de dijk door bijvoorbeeld extra overgangen of weghalen van hekken), moeten de autonome gevolgen van een betere toegankelijkheid wel worden meegenomen bij de beoordeling van de gevolgen van de dijkwerkzaamheden (H. Woldendorp, Instituut voor Infrastructuur, Milieu en Innovatie, in litt., augustus 2004).

Bij de effectbeschrijving wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten op de functie van het gebied als broedplaats, hoogwatervluchtplaats en foerageergebied.

5.4 Effecten op de functie van het gebied als broedplaats

Algemeen

In de directe omgeving van de dijk zijn de volgende kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke vogelsoorten aangetroffen: kluut, visdief, tureluur en bontbekplevier, waarvan in 2004 respectievelijk 2, 36, 10 en 1 broedpaar werden vastgesteld. Het aantal broedparen van de kluut en de tureluur ligt echter conform het beoordelingskader beneden de drempelwaarde van resp. 15 en 13 broedparen voor een mogelijk significant effect (zie tabel 7).

Bij visdief en bontbekplevier (beschermd dankzij het Nb-wetbesluit) ligt de drempelwaarde op resp. 25 en 1 broedpaar, zodat in geval van effecten de kans op een significant effect bij voorbaat hoog is voor deze soorten.

Bontbekplevier

Uit de literatuur zijn geen verstoringsafstanden voor broedende bontbekplevieren bekend. Foeragerende vogels op de slikken van de Oosterschelde hadden een maximale opvliegafstand van 150 m (Van der Meer, 1985). In Meininger & Graveland (2002) wordt een aantal onderzoeken geciteerd waaruit blijkt dat voor broedende strandplevieren een verstoringsafstand van 100 – 150 m geldt. Aangenomen wordt dat deze afstand ook voor bontbekplevieren geldt.

In 2004 waren op 17 juni en 6 juli alarmerende bontbekplevieren op het schorretje aanwezig. Een nest werd niet gevonden en mogelijk hebben de vogels binnendijs gebroed (Kok & Vergeer, 2005). Het schorretje tussen dp 957-960 is bij springvloed maximaal een vijftigtal meters breed; het potentiële broedgebied is dat dus ook. Rekening houdend met de hiervoor genoemde verstoringsafstanden kunnen tijdens de werkzaamheden de mogelijk op het schor broedende bontbekplevieren worden verstoord. Volgens het hier gehanteerde beoordelingskader (bijlage 1) wordt in de Oosterschelde al een significant effect bereikt bij het verdwijnen van één broedpaar bontbekplevieren (tabel 7). In het kader van de Natuurbeschermingswet zijn van de dijkwerkzaamheden dus mogelijk significante effecten voor broedende bontbekplevieren te verwachten, indien geen mitigerende maatregelen worden genomen.

Het transport langs het binnentalud heeft naar verwachting geen effect op het broedpaar op het schorretje. Het gebruik van het opslagterrein bij de Gemaalweg heeft daarentegen mogelijk wel een indirect effect op het paartje bontbekplevieren op het schorretje. Het plaatsen van een keet, materiaal en materieel vindt in principe plaats achter de dijk, maar dit zal naar verwachting gepaard gaan met verstoring van het schorretje, daar medewerkers en belangstellenden op de dijk gaan kijken, waardoor verstoring kan optreden.

Het graven van de werkstrook vernietigt het deel van het schorretje in de werkstrook. Naar verwachting herstelt het schorretje zich niet of nauwelijks, terwijl tevens de kans bestaat dat het resterende deel van het schorretje ook aangetast wordt (zie paragraaf 6.3). Dit betekent dat de broedmogelijkheden hier beperkt worden en dat een permanent effect op het paartje bontbekplevieren niet uit te sluiten is.

Indien de nieuwe onderhoudsweg ten zuidoosten van dp 958 +50 m wordt opengesteld voor recreatie, kan mogelijk een significant effect op de broedende bontbekplevier op het schor optreden, daar de verstoringafstand 100-150 m bedraagt. Dit betekent dat het grootste deel van het schorretje binnen deze verstoringafstand valt, zodat verstoring van het broedpaar en daardoor een significant effect te verwachten is.

Visdief

De broedplaatsen van visdieven kunnen zeer gevoelig zijn voor verstoring. Meininger & Graveland (2002) noemen twee literatuurbronnen waarin voorgesteld wordt om rond kolonies van broedende visdieven een bufferzone van 200-350 m aan te houden. Op andere locaties, zoals langs de oostkust van Texel, broeden visdieven, al dan niet in combinatie met kokmeeuwen en noordse sterns, op enkele tientallen meters van de openbare weg. De broedlocaties zijn dan omringd door water. In de Pluimpot bevindt de kolonie kokmeeuwen en visdieven zich op een eiland, dat ca. 40 m van een openbaar verhard voetpad ligt en op ca. 75 m van een fietspad op de kruin van de dijk en het aangrenzende recreatiestrand, terwijl tevens op ca. 75 m de dichtstbijzijnde camping ligt. De vogels zijn in ieder geval gewend aan recreatieve verstoring op de nabijgelegen oevers. Vooral verstoring in de vestigingsfase kan er toe kan leiden dat visdieven een geschikt gebied verlaten (Stienen & Brenninkmeijer, 1992). De vestiging van de kolonie vindt met name plaats vanaf half april tot half mei.

Indien de werkzaamheden aanvagen voor half april kunnen de visdieven aan de werkzaamheden wennen of tijdig uitwijken. Er is dan geen sprake van een significant effect. Bovendien zijn de vogels van deze kolonie gewend aan de aanwezigheid van potentiële verstoringbronnen op zeer korte afstand.

Indien het transport op de kruin of aan de buitenzijde van de zeewering plaatsvindt en vóór half april aanvangt, zodat terugkerende visdieven aan de verstoring kunnen wennen of tijdig uitwijken, zal naar verwachting geen verstoring van de kolonie plaatsvinden.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg heeft geen effect op de visdieven, daar in de huidige situatie reeds een fietspad op de kruin van de dijk voor de Pluimpot ligt.

Conclusie

De dijkwerkzaamheden kunnen een significant verstorend effect hebben op de bontbekplevier op het schorretje, maar naar verwachting niet op de visdieven in de Pluimpot. De aantallen broedparen van kluut en tureluur liggen beneden de drempelwaarde voor een mogelijk significant effect.

Het transport binnendijks heeft geen significante effecten op de bontbekplevier en de visdief. Het realiseren van een opslagterrein onderaan de dijk bij de Gemaalweg kan wel een significant effect op de bontbekplevier op het schorretje opleveren, aangezien dit naar verwachting gepaard gaat met een frequenter bezoek van de dijkovergang, waardoor er een grotere kans op verstoring optreedt.

Bij de bontbekplevier is mogelijk een permanent significant effect van de dijkwerkzaamheden te verwachten door het afgraven van het schor in de werkstrook. Herstel is niet waarschijnlijk, terwijl verdere achteruitgang van het resterende schordeel niet onwaarschijnlijk is.

Door het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg is een significant effect op het broedpaar van de bontbekplevier op het schorretje te verwachten, aangezien het grootste deel van het schorretje binnen de verstoringafstand van de nieuwe onderhoudsweg komt te liggen. Bij de visdief wordt geen effect verwacht, aangezien in de huidige situatie reeds een fietspad op de kruin van de dijk ligt.

5.5 Effecten op de functie van het gebied als hoogwatervluchtplaats

Algemeen

Vogels stellen hoge eisen aan de hoogwatervluchtplaats (hvp) ten aanzien van de afstand tot het foerageergebied, de rust en de veiligheid. Sommige soorten wijken soepel uit naar binnendijkse gebieden, waar ze overtijen op akkers (b.v. scholeksters), andere soorten doen dit vrijwel nooit (b.v. kanoet). Verstoring van hvp's kan leiden tot een aanzienlijk, extra energieverbruik van vogels omdat ze meer moeten vliegen, het uiteenvallen van groepen en wellicht tot het verlaten van het gebied. Verstoring van hvp's moet dus worden gezien als een serieus probleem (Prater, 1981; Van de Kam *et al.*, 1999).

De uitvoering van de dijkverbeteringswerkzaamheden heeft een versturende invloed op de functie als hoogwatervluchtplaats van het buitendijks gebied. Alle buitendijkse hvp's liggen geheel of deels binnen de uit de literatuur voor steltlopers bekende verstoringafstanden voor menselijke activiteiten (Krijgsveld *et al.*, 2004). In dit rapport wordt uitgegaan van een verstoringafstand van 200 m.

Op basis van de rapportage over de tellingen met afgaand water (Boudewijn *et al.*, 2005ab), de hoogwaterkwarteringen en het hoogtekaartje in Jentink (2004a) kan worden geconcludeerd dat de twee inhammen op het dijktraject, tussen de Oudelandpolder en de Muijepolder (dp 959) en tussen de Oudelandpolder en de Muijepolder (dp 972) van bovengemiddeld belang zijn voor overtijende soorten steltlopers. In het najaar, als de recreatiedruk rondom de Pluimpot veel lager is, wordt deze inham zelf ook gebruikt als hvp, terwijl in in het winterhalfjaar ook het hooggelegen slik voor dit deel van het dijktraject gebruikt wordt als hvp. Dit betekent dat in het winterhalfjaar de steltlopers drie inhammen beschikbaar hebben om te overtijen en in het zomerhalfjaar maximaal twee, waarbij dan ook nog veelvuldig verstoring kan optreden. In augustus

2004 werden op het dijktraject, in een periode met mooi weer, buitendijks nauwelijks overtuigende steltlopers waargenomen (Boudewijn *et al.*, 2005a). Bij uitvoering van de werkzaamheden tegelijk over het gehele traject of bij de voorgenomen openstelling van de onderhoudsweg, zullen overtuigende vogels niet meer kunnen uitwijken naar een andere 'inham' binnen het dijktraject, zoals nu wel het geval is bij verstoring.

In tabel 8 wordt aangegeven of op basis van de hoogwatertellingen van het RIKZ, de hoogwaterkarteringen van het RIKZ en de laagwatertellingen gepresenteerd in Boudewijn *et al.* (2005ab) significante effecten op kwalificerende of voor het Nb-wetbesluit belangrijke watervogelsoorten mogelijk zijn doordat de aantallen de drempelwaarde overschrijden.

Tabel 8. Overzicht van de overschrijdingen door de aantallen kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke soorten tijdens de hoogwatertellingen (tabel 3), de hoogwaterkarteringen (tabel 4) en de laagwatertellingen (tabel 5) van de drempelwaarden, waarboven bij uitvoering van de ingrepen een significant effect kan optreden op basis van het beoordelingskader (zie tabel 7 en bijlage 1). - = geen significant effect, + mogelijk significant effect, ± = gemiddelde waarde overschrijdt niet de drempelwaarde, maar incidentele waarden wel (alleen bij de hoogwatertellingen).

soort	hoogwatertelling	hoogwaterkartering	laagwatertelling
grauwe gans	-	-	-
rotgans	±	+	-
bergeend	±	-	-
smient	+	-	-
slobeend	±	-	-
brilduiker	-	-	-
slechtvalk	+	-	-
scholekster	-	-	-
kievit	±	-	-
bontbekplevier	+	+	-
zilverplevier	+	-	-
kanoet	+	-	-
bonte strandloper	+	-	-
rosse grutto	+	+	-
wulp	-	-	-
zwarte ruiter	+	+	-
tureluur	+	+	-
steenloper	+	+	+

De hoogwatertellingen beslaan een langere periode dan de hoogwaterkarteringen. Er bestaat op basis van de hoogwatertellingen bij meer soorten een kans dat een mogelijk significant effect kan optreden dan op basis van de hoogwaterkarteringen. Belangrijk is dat voor alle soorten die bij de hoogwaterkarteringen een mogelijk significant opleveren, dit ook geldt voor de hoogwatertellingen. De laagwatertellingen laten alleen een mogelijk significant effect voor de steenloper zien.

Gezien de langere telperiode van de hoogwatertellingen en het feit dat de hoogwatertellingen hetzelfde traject beslaan als de hoogwaterkarteringen, dient aan de hoogwatertellingen meer gewicht te worden toegekend. Van sommige soorten, zoals de kanoet, is bekend dat de aantallen tussen jaren sterk kunnen verschillen (zie tabel 3).

Bij de hoogwaterkarteringen in tabel 4 zijn alle vogels genoteerd die zich binnen een straal van 500 m van het dijktraject bevonden en is geen onderscheid gemaakt tussen vogels op binnendijkse en buitendijkse hvp's. Voor de vogelsoorten die in tabel 8 de drempelwaarde regelmatig of in sommige jaren overschrijden bij de hoogwatertellingen wordt in tabel 9 een overzicht gegeven van de binnen- en buitendijks verblijvende aantallen op de hvp's binnen een straal van 200 m van het dijktraject.

Tabel 9. Overzicht van de aantallen van kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke soorten op hvp's binnen 200 m van het dijktraject in de periode november 2002 – maart 2004, waarbij onderscheid is gemaakt tussen hvp's binnendijks en hvp's buitendijks. Alleen soorten zijn opgenomen die in tabel 8 regelmatig of incidenteel de drempelwaarde bij de hoogwatertellingen overschrijden. Aantallen die de drempelwaarde van 5% van de SBZ-populatie overschrijden zijn vet gemarkeerd (zie tabel 7).

datum	rotgans		smient		bontbekplevier		zilverplevier		kanoet	
	binnen	buiten	binnen	buiten	binnen	buiten	binnen	buiten	binnen	buiten
15-11-2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-12-2002	0	0	0	0	0	0	0	250	560	180
16-01-2003	0	0	0	0	0	0	0	107	0	0
13-02-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-04-2003	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0
12-05-2003	0	0	0	0	0	0	199	125	0	0
11-06-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-07-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-08-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-09-2003	0	0	0	0	0	104	0	354	0	0
21-10-2003	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0
20-11-2003	0	16	0	825	0	0	0	0	0	0
19-12-2003	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0
19-01-2004	560	0	0	145	0	0	0	0	0	0
17-02-2004	510	0	0	151	0	0	0	0	0	0
17-03-2004	0	429	0	16	0	0	0	0	0	0

datum	bonte strandl.		rosse grutto		zwarte ruit		tureluur		steenloper	
	binnen	buiten	binnen	buiten	binnen	buiten	binnen	buiten	binnen	buiten
15-11-2002	0	0	235	0	0	0	0	0	0	0
16-12-2002	1210	0	0	325	0	0	0	0	0	0
16-01-2003	0	290	0	0	0	0	0	0	0	0
13-02-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-03-2003	0	250	0	75	0	0	0	0	0	0
12-04-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-05-2003	232	321	175	0	0	0	0	0	20	46
11-06-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-07-2003	0	0	0	0	0	0	0	210	0	0
08-08-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-09-2003	0	191	0	855	0	0	0	0	0	0
21-10-2003	0	0	0	0	0	0	0	64	0	59
20-11-2003	0	290	0	0	0	0	0	32	0	0
19-12-2003	0	0	0	0	0	0	0	42	0	22
19-01-2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-02-2004	0	0	0	0	0	0	0	31	0	11
17-03-2004	0	0	0	0	0	0	11	51	0	96

Uit tabel 9 komt naar voren dat op basis van de hoogwaterkarteringen alleen van de bontbekplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper de aantallen binnen 200 m van het dijktraject de drempelwaarde van deze soorten overschrijden, zodat een mogelijk significant effect kan optreden. Aangezien de periode van de hoogwaterkarteringen betrekkelijk kort is (minder dan twee telseizoenen, kan niet worden uitgesloten dat ook bij de andere soorten uit tabel 9 mogelijk significante effecten kunnen optreden. Hieronder wordt beschreven of significante effecten van de dijkwerkzaamheden bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder op deze soorten ook daadwerkelijk te verwachten zijn.

Soortbesprekingen

Rotgans

De rotgans overschrijdt slechts incidenteel de drempelwaarde op het dijktraject. In het najaar (oktober) wordt met name op zee gras gefoerageerd, maar verder foerageert de soort met name op binnendijs grasland en laat in het voorjaar op de schorren (Meininger *et al.*, 1994). In oktober 2003 overtuigen de rotganzen buitendijs op meer dan 200 m van het dijktraject. In de periode april-september werden er bij de hoogwaterkarteringen geen rotganzen vastgesteld, zodat verstoring van de dijkwerkzaamheden in deze periode niet waarschijnlijk is.

Binnendijs transport en het gebruik van opslagterreinen is naar verwachting niet van invloed op de rotgans, daar de soort in de periode april-september niet binnendijs aanwezig is.

De inrichting van de dijk is niet van invloed op de rotgans daar de soort geen directe binding met de dijk heeft.

Het openstellen van de onderhoudsweg heeft naar verwachting wel een verstoring effect op overtuigende rotganzen, maar naar verwachting heeft dit geen significant effect daar zich binnen 200 m van het dijktraject geen aantallen bevinden die de drempelwaarde van de soort overschrijden.

Smient

Tabel 3 laat zien dat de smient een aantalspiek heeft in de periode september-maart. De laagwatertellingen (tabel 5) en de hoogwaterkarteringen (tabel 4) laten zien dat de aantalspiek in oktober optreedt. Over het algemeen arriveren de eerste groepen smienten in de eerste helft van september, waarna de aantallen snel toenemen. Half oktober liggen de aantallen in de Oosterschelde een factor 4 hoger dan in september, terwijl in de daarop volgende maanden de aantallen blijven doorgroeien (Berrevoets *et al.*, 2003). Na maart is de soort weer verdwenen (Meininger *et al.*, 1994). De hoogste aantallen werden in november 2003 bij de hoogwaterkarteringen voor het schelpenstrandje en het schorretje waargenomen. Op grond hiervan lijkt het niet waarschijnlijk dat de piek van de smienten op dit dijktraject valt in de periode dat de dijkwerkzaamheden zijn gepland (1 april – 1 oktober). Voor deze soort zijn daarom van

de werkzaamheden geen significante effecten te verwachten op de hvp-functie van het gebied, mits de werkzaamheden voor 1 oktober zijn afgerond.

Er zijn geen smienten binnendijks gekarteerd, zodat het transport binnendijks en de opslagterreinen geen effect hebben op de hvp-functie van het dijktraject.

De inrichting van het dijktraject heeft geen invloed op de smient, daar de smient geen directe binding met het dijklichaam heeft.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg kan mogelijk een significant effect hebben, daar de aantallen bij de hoogwatertellingen regelmatig de drempelwaarde voor deze soort overschrijden. Bij de hoogwaterkarteringen werd de drempelwaarde niet overschreden. In de maand met de hoogste aantallen (november 2003) overtijden alle smienten buitendijks binnen 200 m van het dijktraject. Niet uitgesloten kan worden dat het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg een mogelijk significant effect op de smient kan hebben

Bontbekplevier

De bontbekplevier bereikt in de Oosterschelde een aantalspiek in augustus-september met nog een uitloop in oktober. Zowel de aantallen van de reguliere hoogwatertellingen als van de hoogwaterkarteringen laten zien dat in september en oktober de drempelwaarde wordt overschreden. De bontbekplevier gebruikt met name het schelpenstrandje en in mindere mate het schorretje als hvp. Dit betekent dat indien bij de dijkwerkzaamheden in september de hvp bij het schelpenstrandje verstoord wordt, er mogelijk een significant effect kan optreden.

Het binnendijks transport levert naar verwachting geen verstoring op. Het gebruik van het opslagterrein bij de Kastelijnsweg kan mogelijk wel een significant effect opleveren, indien dit gepaard gaat met een frequenter gebruik van de dijkovergang, waardoor de hvp bij het schelpenstrandje verstoord wordt.

Het schelpenstrandje heeft een belangrijke functie als hvp voor de bontbekplevier. Verwijdering van het schelpenstrandje door het realiseren van een werkstrook ter plaatse maakt het gebied waarschijnlijk minder geschikt als hvp voor de bontbekplevier. Indien het schelpenstrandje opnieuw wordt aangebracht zijn geen effecten te verwachten. Wanneer dit achterwege wordt gelaten kan mogelijk een significant effect optreden.

Het schelpenstrandje ligt half op de teen van de dijk. Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg betekent dat het gehele schelpenstrandje binnen de verstoringsafstand komt te liggen, waardoor het openstellen van de onderhoudsweg een mogelijk significant effect kan opleveren.

Zilverplevier

De zilverplevier heeft een tweetoppig aantalsverloop in de Oosterschelde. Zowel in september-oktober als in april-mei worden maxima bereikt (Meininger *et al.*, 1998). De vogels overtijden bij voorkeur in inlagen, op zandplaten en langs randen van schorren,

waar ze vaak gemengde groepen vormen met rosse grutto's, bonte strandlopers en kanoetstrandlopers. Tijdens slechte weersomstandigheden of verstoring van hvp's wijken de vogels gemakkelijk uit naar andere plaatsen, waarbij vaak aanzienlijke afstanden worden afgelegd (Meininger *et al.*, 1998). Zo wijken zilverplevieren die in de monding van de Oosterschelde foerageren soms uit naar de Kabbelaarsbank in de Grevelingen, de Middelplaten in het Veerse Meer of naar akkers in het centrale deel van Schouwen. Dit lijkt echter samen te gaan met extreme omstandigheden, zoals zeer hoge waterstanden (Meininger *et al.*, 1998).

Op het dijktraject overtijen de zilverplevieren met name buitendijks bij het schorretje en het schelpenstrand. Op 12 mei 2003 werd ook door een deel van de vogels een binnendijkse hvp gebruikt. De aantallen tijdens de hoogwaterkarteringen benaderen de drempelwaarde, terwijl in deze seizoenen relatief lage aantallen op het dijktraject werden geteld (tabel 3). Dit betekent dat naar verwachting in april-mei en in september de aantallen zilverplevieren op het dijktraject de drempelwaarde kunnen overschrijden.

Indien tijdens de werkzaamheden tussen 1 april en 1 oktober geen hvp's voor overtijende zilverplevieren beschikbaar zijn, omdat er in de directe omgeving van alle hvp's gelijktijdig wordt gewerkt, kunnen belangrijke aantallen verstoord worden en kunnen er significante effecten optreden.

Bij de hoogwaterkarteringen zijn binnendijks zilverplevieren vastgesteld op 200 m ten oosten van de Gemaalweg en vlakbij de Kastelijnsweg op 20 mei 2003. Op deze datum was de hoogwaterstand bij Stavenisse 209 cm +NAP (bron: www.waterbase.nl), zodat buitendijks weinig mogelijkheden waren om te overtijen. In het algemeen overtijen de zilverplevieren niet binnendijks op het dijktraject, zodat er geen significante effecten verwacht worden.

De zilverplevier lijkt niet direct gebonden aan het schelpenstrandje, zodat de inrichtingswerkzaamheden geen effect hebben op de hvp-functie van het gebied.

Bij het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg komen alle buitendijkse hvp's van de zilverplevier binnen de verstoringzone van 200 m te liggen. Aangezien de aantallen van de reguliere hoogwatertellingen de drempelwaarde kunnen overschrijden, kunnen in april-mei en in september-oktober belangrijke aantallen verstoord worden en kunnen significante effecten optreden.

Kanoet

In de Delta komen kanoeten voor van twee geografisch gescheiden deelpopulaties. De ondersoort *Calidris canutus canutus* nestelt op de toendra's van Siberië en overwintert in West-Afrika. De ondersoort trekt in het najaar (augustus-september) en het voorjaar door. De ondersoort *C. c. islandica* arriveert in oktober in de Delta en overwintert daar en is na maart al weer voor een belangrijk deel verdwenen. De doortrekkende ondersoort wordt vooral in het westelijk deel van de Oosterschelde gezien en gebruikt inlagen of graslanden om te overtijen. De overwinterende ondersoort zit in november en december met name in het oostelijk deel van de Oosterschelde en wordt vanaf januari vooral in het centrale en noordelijke deel van de Oosterschelde gezien. De keuze van de

hoogwatervluchtplaatsen kan per dag verschillen, daar de vogels zich in compacte groepen regelmatig verplaatsen. Bij extreem hoge waterstanden kunnen kanoeten, die normaal overtijen op de slikken van de Dortsman uitwijken naar hvp's in het Grevelingenmeer. De Slikken van de Dortsman behoren tot de belangrijkste hvp's van de kanoet (Berrevoets *et al.*, 2001). Tabel 3 laat zien dat de maxima per seizoen sterk kunnen verschillen. Bij de hoogwatertellingen in de periode 1999-2004 overschrijden in de periode 1 april- 1 oktober de aantallen niet de drempelwaarde van deze soort. Indien tijdens de werkzaamheden tussen 1 april en 1 oktober geen hvp's voor overtijende kanoeten beschikbaar zijn zullen naar verwachting geen belangrijke aantallen definitief verstoord worden en zijn geen significante effecten te verwachten op de hvp-functie van het gebied.

Bij de hoogwaterkarteringen zijn binnendijks 560 kanoeten vastgesteld vlakbij de Kastelijnsweg op 16 december 2002. Op deze datum was de hoogwaterstand bij Stavenisse 209 cm +NAP (bron: www.waterbase.nl), zodat buitendijks weinig mogelijkheden waren om te overtijen. In het algemeen overtijen de kanoeten niet binnendijks op het dijktraject, zodat er van het gebruik van binnendijkse transportroutes en opslagterreinen geen significante effecten verwacht worden.

De kanoet lijkt niet direct gebonden aan het schelpenstrandje, zodat de inrichtingswerkzaamheden geen effect hebben op de hvp-functie van het gebied indien de 'oude' hoogteligging wordt hersteld.

Bij het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg komen alle buitendijkse hvp's van de kanoet binnen de verstoringszone van 200 m te liggen. Aangezien de aantallen van de reguliere hoogwatertellingen de drempelwaarde kunnen overschrijden, kunnen in de periode november-februari belangrijke aantallen op de buitendijkse hvp's verstoord worden en kunnen significante effecten optreden.

Bonte strandloper

De bonte strandloper overwintert in het deltagebied. Vanaf oktober arriveren belangrijke aantallen en in de maanden november-januari worden maximale aantallen bereikt. In april en mei liggen de aantallen lager en in juni is de soort vrijwel afwezig (Berrevoets *et al.*, 2003). Voor de soort zijn daarom van de werkzaamheden geen significante effecten te verwachten op de hvp-functie van het gebied.

De binnendijkse transportbewegingen en de opslagterreinen hebben geen effect op de hvp-functie van het dijktraject, daar drempelwaarde overschrijdende aantallen met name in de periode november-januari aanwezig zijn.

De bonte strandloper lijkt niet direct gebonden aan het schelpenstrandje, zodat de inrichtingswerkzaamheden geen effect hebben op de hvp-functie van het gebied.

De bonte strandloper bereikt zijn aantalspiek in de periode november-januari. De buitendijkse hvp's liggen binnen de 200 m van het dijktraject, zodat deze binnen de

verstoringafstand liggen. Openstellen van de onderhoudsweg zal belangrijke aantallen kunnen verstoren, waardoor significante effecten in deze maanden kunnen optreden.

Rosse grutto

Uit de hoogwatertellingen is af te leiden dat de piekaantallen van rosse grutto tijdens de hoogwatertellingen bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder over het algemeen worden aangetroffen in het winterhalfjaar (okt – maart). Het betreft hier vogels uit het westelijk deel van het broedgebied die overwinteren op de Britse eilanden en in Nederland (de Lapland-populatie; LWVT/SOVON, 2002). Elders in de Oosterschelde worden de piekaantallen in mei aangetroffen, wanneer vogels van de Afro-Siberische populatie doortrekken die overwinteren in Mauretanië en Guinee-Bissau. Bij de Slikken van de Dortsman overschrijden de aantallen van de rosse grutto in het voorjaar niet de drempelwaarde. In september worden echter wel hoge en significante aantallen rosse grutto's op de hvp's aangetroffen: het 5-jarige gemiddelde (1999-2004) bedraagt zelfs 625 vogels (tabel 3). Ook uit de hoogwaterkartering komt naar voren dat de soort in september de drempelwaarde overschrijdt. Voor de soort kunnen als gevolg van de dijkwerkzaamheden tijdelijke significante effecten optreden, indien er werkzaamheden in september worden uitgevoerd.

Van het binnendijs transport in de periode 1 april-1 oktober zijn geen effecten te verwachten, daar de rosse grutto in deze periode niet binnendijs is waargenomen. Het gebruik van het depot bij de Kastelijnsweg levert mogelijk wel significante effecten in september op indien het gebruik van het opslagterrein samenvalt met een hogere frequentie van het betreden van de dijkovergang. De hvp van de rosse grutto's bevond zich binnen een afstand van 200 m van de overgang, zodat een frequenter gebruik van de overgang in september kan leiden tot een tijdelijk significant effect.

De rosse grutto lijkt niet strikt aan schelpenstrandjes gebonden te zijn om te overtijden, zodat de graafwerkzaamheden en inrichtingswerkzaamheden ter hoogte van het schelpenstrandje niet direct zullen leiden tot een ander gebruik van de omgeving van het schelpenstrandje als hvp.

De rosse grutto gebruikt voornamelijk buitendijkse hvp's, die binnen de verstoringafstand van 200 m van het dijktraject liggen. Bij het openstellen van de onderhoudsweg kunnen deze hvp's verstoord worden, zodat hierdoor significante effecten kunnen optreden.

Zwarte ruiters

Het seizoensverloop van de zwarte ruiters wordt gekenmerkt door twee doortrekpieken en een laag winteraantal. De grootste aantallen zijn aanwezig tijdens de najaarstrek in augustus en september. Vervolgens nemen de aantallen af. De voorjaarsstrek vindt plaats in april en mei, maar de aantallen blijven veel lager (Berrevoets *et al.*, 2002).

De Slikken van de Dortsman worden niet tot de belangrijkste hvp's van de zwarte ruiters gerekend (Berrevoets *et al.*, 2002). In 2003 overschreden de aantallen tijdens de hoogwaterkarteringen in september en oktober de drempelwaarde voor deze soort in de

Oosterschelde (tabel 4). De hvp bevond zich in de Pluimpot op meer dan 200 m van het dijktraject, zodat geen significante effecten van de dijkwerkzaamheden te verwachten zijn.

Aangezien de hvp zich op meer dan 200 m van het dijktraject bevindt zijn er geen effecten van transportbewegingen, opslagterreinen, inrichtingswerkzaamheden of openstellen van de onderhoudsweg te verwachten.

Tureluur

De piekaantallen van de tureluur worden in het plangebied, evenals elders in de Oosterschelde, in de nazomer vastgesteld wanneer de lokale broedvogels en hun jongen worden aangevuld met doortrekkers uit Fenno-scandinavië en de landen rond de Oostzee (LWVT/SOVON, 2002). Voor de tureluur geldt dat, afhankelijk van de betrokken ondersoort, het gemiddelde maximum vastgesteld in het plangebied in de periode 1999 – 2004 (153 ex., tabel 3), bijna gelijk is of hoger dan de 5%-drempelwaarde genoemd in het toetsingskader (tabel 7, bijlage 1). De hoogwaterkarteringen in juli en september 2003 laten ook belangrijke aantallen overtijende tureluurs in het plangebied zien; respectievelijk 210 en 149 exemplaren in juli en september 2003. De vogels in juli overtijen buitendijks en in september in de Pluimpot op meer dan 200 m van het dijktraject. Hoewel de tureluur een soort is die na verstoring gemakkelijk uitwijkt naar andere hvp's zullen, indien tijdens de werkzaamheden tussen 1 april en 1 oktober geen hvp's voor overtijende tureluurs beschikbaar zijn, omdat in de directe omgeving van de hvp's wordt gewerkt of door de hoge recreatieve druk rond de Pluimpot, in de periode juli-augustus belangrijke aantallen gedurende langere tijd verstoord worden en zijn er significante effecten te verwachten voor de soort.

Van het binnendijks transport in de periode 1 april-1 oktober zijn geen effecten te verwachten, daar de tureluur in deze periode niet binnendijks binnen 200 m van het dijktraject is waargenomen. Het gebruik van het depot bij de Gemaalsweg levert mogelijk wel significante effecten in juli op indien het gebruik van het opslagterrein samenvalt met een hogere frequentie van het betreden van de dijkovergang. De hvp van de tureluurs bevond zich bij het schorretje binnen een afstand van 200 m van de overgang, zodat een frequenter gebruik van de overgang in juli kan leiden tot een tijdelijk significant effect.

De tureluur is niet strikt aan schelpenstrandjes gebonden te zijn om te overtijen, zodat de graafwerkzaamheden en inrichtingswerkzaamheden ter hoogte van het schelpenstrandje niet direct zullen leiden tot een ander gebruik van de omgeving van het schelpenstrandje als hvp.

Het openstellen van de onderhoudsweg kan significante effecten opleveren voor de soort, daar de buitendijkse hvp's zich binnen 200 m van de dijktraject bevinden. Met name in de periode juli-augustus kunnen de aantallen de drempelwaarde overschrijden.

Steenloper

Het seizoensverloop van de steenloper laat zien dat in het plangebied piekaantallen aanwezig zijn tijdens de voorjaars- en najaarstrek, wanneer de langs de Noordzeekust overwinterende vogels worden aangevuld met vogels die in Zuidwest-Europa en Afrika overwinteren. Het gemiddelde seizoensmaximum in de periode 1999 – 2004 ligt boven de drempelwaarde (tabel 3). Bij de hoogwaterkarteringen (2002-2004; tabel 5) werden in mei, oktober en maart aantallen boven de drempelwaarde vastgesteld, terwijl bij de laagwatertellingen in december en april eveneens deze waarde overschreden werd. In het voorjaar (maart-mei) en in het najaar (in ieder geval oktober en december) kan het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder tijdens hoogwater dus belangrijke aantallen steenlopers herbergen.

Steenlopers gebruiken vaak een set van vaste hvp's op niet al te grote afstand van elkaar, om bij verstoring snel te kunnen uitwijken (Berrevoets *et al.*, 2002). De hvp's bevinden zich op het dijktraject voornamelijk bij het schorretje. Alleen bij hoge waterstanden, zoals in mei 2003, wijkt een deel van de steenlopers uit naar binnendijkse gebieden.

Bij Yerseke is meer in detail gekeken naar het gebruik van hvp's door steenlopers (Berrevoets *et al.*, 2002). In het algemeen kiezen de vogels voor de dichtst bij de foerageergebieden liggende hoogwatervluchtplaats. In Yerseke is voor de steenloper vastgesteld, dat er als gevolg van menselijk verstoring tijdens hoogwater regelmatig verplaatsingen optreden, waarbij de vogels de alternatieve plaatsen feilloos weten te vinden. Met een verstoringafstand van minder dan 100 m. (Van de Kam *et al.*, 1999; Krijgsveld *et al.*, 2004) is de soort te classificeren als matig gevoelig voor verstoring.

Indien tijdens de werkzaamheden tussen 1 april en 1 oktober, met name in de periode maart-mei) geen hvp's voor overtijende steenlopers beschikbaar zijn, omdat in de directe omgeving van de hvp's gelijktijdig wordt gewerkt, kunnen er significante effecten optreden voor deze soort.

Het binnendijks transport en de opslagterreinen zullen naar verwachting geen effect hebben op de steenloper. Mogelijk worden de dijkovergangen frequenter bezocht, maar indien bij de dijkovergangen geen betreding van het dijktraject zelf plaatsvindt, blijft het verstoringseffect door de verstoringstolerantie van de steenloper beperkt en treden er geen significante effecten op.

De steenloper is niet strikt aan schelpenstrandjes gebonden te zijn om te overtijen, zodat de graafwerkzaamheden en inrichtingswerkzaamheden ter hoogte van het schelpenstrandje niet direct zullen leiden tot een ander gebruik van de omgeving van het schelpenstrandje als hvp. Het afgraven van het deel van het schorretje in de werkstrook en de mogelijke kans op een verdere achteruitgang van het resterende deel van het schorretje kan wel een mogelijk significant effect hebben, daar de hier overtijende aantallen steenlopers de drempelwaarde voor deze soort in de Oosterschelde kunnen overschrijden.

Het openstellen van het deel van de onderhoudsweg heeft naar verwachting effect op overtijende steenlopers, omdat hier buitendijks hvp's aanwezig zijn die geheel binnen een afstand van 100 m van de dijk liggen (figuur 3). De steenloper is relatief verstoringstolerant, maar bij een frequent gebruik van de onderhoudsweg zal verstoring optreden en de vogels zullen uitwijken naar andere gebieden. Aangezien de aantallen buitendijks op het dijktraject de drempelwaarde naar verwachting gedurende een groot deel van het jaar kunnen overschrijden, zijn significante effecten niet uit te sluiten.

Conclusie

In tabel 10 worden de mogelijke significante effecten van de verschillende effectcategorieën per kwalificerende en voor de Nb-wetbesluit belangrijke vogelsoorten samengevat.

Tabel 10. Overzicht van de beoordeling van de effecten van de dijkwerkzaamheden op het al dan niet optreden van mogelijk significante effecten bij overtijende kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke vogelsoorten, waarbij vier effectcategorieën zijn onderscheiden.

soort	Dijkwerk zaamheden	Transport en opslag	inrichting	Openstelling onderhoudsweg
rotgans	-	-	-	-
smient	-	-	-	+
bontbek	+	+	+	+
zilverplevier	+	+	-	+
kanoet	-	-	-	+
bonte strandloper	-	-	-	+
rosse grutto	+	+	-	+
zwarte ruiter	-	-	-	-
tureluur	+	+	-	+
steenloper	+	-	+	+

Indien geen hvp's beschikbaar zijn op het dijktraject in de periode met dijkwerkzaamheden (1 april-1 oktober), omdat er in de directe omgeving van de hvp's tegelijk wordt gewerkt zijn significante effecten van de werkzaamheden op de hvp-functie van het gebied voor de bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper niet uit te sluiten.

Binnendijks transport en het realiseren van opslagterrein heeft naar verwachting geen significant effect, maar aangezien het gebruik van opslagterreinen direct achter de dijk over het algemeen samengaan met een frequenter gebruik van de dijkovergang, kan er toch verstoring van hvp's optreden, waardoor significante effecten voor soorten als bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto en tureluur niet zijn uit te sluiten.

De inrichtingswerkzaamheden hebben naar verwachting voor twee soorten een mogelijk significant effect. Dit geldt voor het verloren gaan van het schelpenstrand door de aanleg van een werkstrook. Hierdoor kan de locatie minder aantrekkelijk worden voor de bontbekplevier worden om te overtijen. Aangezien hier drempeloverschrijdende aantallen van deze soort voorkomen zijn significante effecten niet uit te sluiten. Het afgraven van het schorretje en de daarmee vergrote kans op een verdere erosie van het

schorretje maakt het schorretje op termijn minder geschikt als hvp voor steenlopers. Aangezien de soort hier de drempelwaarde overschrijdt, zijn significante effecten niet uit te sluiten.

Het openstellen van de onderhoudsweg heeft naar verwachting voor zowel de smient, bontbekplevier, zilverplevier, kanoet, bonte strandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper mogelijk significante effecten tot gevolg, daar de buitendijkse hvp's op korte afstand (minder dan 200 m) van de onderhoudsweg liggen. Uitmijken binnen het dijktraject lijkt niet mogelijk, omdat de voorgenomen openstelling vanaf dp 958 alle drie de 'inhammen', waar overtijd wordt, raakt. Soorten waarvan de aantallen op deze hvp's de drempelwaarde van de desbetreffende soort overschrijden, kunnen een significant effect van de openstelling ondervinden.

5.6 Effecten op de functie als foerageergebied

Een mogelijk effect van de dijkverbetering bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder op kwalificerende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten betreft de verstoring van buitendijks op het slik foeragerende vogels (vooral tijdens afgaand en opkomend water). Verstoringgevoelige soorten, zoals wulp en bergeend, vliegen bijvoorbeeld al op honderden meters van een wandelaar op en keren gedurende de resterende laagwaterperiode niet meer terug. Andere soorten houden slechts tijdelijk op met foerageren en keren terug na het verdwijnen van de verstoringbron (Van de Kam *et al.*, 1999; Meininger, 2001). De verstoringafstand is soortafhankelijk; kleine soorten (bijvoorbeeld strandlopers) vliegen minder snel op dan grote soorten (bijvoorbeeld wulp) (Van de Kam *et al.*, 1999; Rodgers & Schwikert, 2002). De verstoringafstand varieert bovendien met het type verstoringbron en de verschillende omgevingsvariabelen, waaronder het patroon en de intensiteit van recreatie (Krijgsveld *et al.*, 2004). In dit rapport is op basis van gegevens in Wolff *et al.* (1982b), Van der Meer (1985), Spaans *et al.* (1996) en Van de Kam *et al.* (1999) voor alle soorten rekening gehouden met een gemiddelde verstoringafstand van 200 m, waarbij aangenomen wordt dat de foerageerintensiteit door verstoringen binnen 200 m negatief worden beïnvloed.

Veel soorten overtijden bij de twee inhammen bij het schelpenstrandje en bij het schorretje en in het winterhalfjaar ook bij de inham voor de Pluimpot. Vanaf de hvp beginnen de vogels al vrij vroeg te foerageren op het relatief hoog gelegen slik in de inhammen. Met het afgaand water volgen de vogels de waterlijn, waarbij ze zich ook meer over het droogvallend slik verplaatsen. In augustus 2004, toen er een grote recreatieve druk op het dijktraject was, was de foerageerintensiteit over het algemeen lager dan de gemiddelde foerageerintensiteit in het deelgebied Midden van de Oosterschelde. In oktober 2004 was de foerageerintensiteit bij het schorretje hoger dan gemiddeld en dit gold ook voor een deel van het gebied voor de Pluimpot. In december 2004 werden opmerkelijk lage foerageerintensiteiten vastgesteld op het deel van het dijktraject vanaf 400 m ten oosten van het schorretje tot aan de oostpunt van het dijktraject. Dit hing vermoedelijk samen met het drukke recreatieve gebruik van dit deel van het dijktraject op de waarneemdag (zondagmiddag). Bij het schorretje was de foerageerintensiteit hoger dan de gemiddelde foerageerintensiteit in het middendeel van de Oosterschelde.

In april werden op vrijwel het gehele dijktraject foerageerintensiteiten vastgesteld die meer dan een factor 2 hoger lager dan de gemiddelde foerageerintensiteit in het middendeel van de Oosterschelde in deze periode van het jaar (Boudewijn *et al.*, 2005b).

In tabel 6 zijn de maximale aantallen kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke niet-broedvogelsoorten weergegeven, die tijdens tellingen van hoogwater tot laagwater gelijktijdig binnen een afstand van 200 m voor het dijktraject, gelijktijdig zijn waargenomen. De waargenomen aantallen foeragerende zilverplevieren en steenlopers impliceren dat in ieder geval in het voorjaar (april-mei) de kans bestaat dat bij de dijkwerkzaamheden bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder een significant deel van de SBZ populatie van deze soorten wordt verstoord. Voor beide soorten geldt dat de aantallen in mei in de Oosterschelde gelijk zo niet hoger zijn dan in april (Berrevoets *et al.*, 2002, 2003), zodat ook voor mei een significant effect mogelijk is. Voor de steenloper geldt tevens en daarnaast ook voor de rotgans dat indien er nog afrondende werkzaamheden plaatsvinden in oktober een significant deel van de SBZ populatie van deze soorten tijdelijk kan worden verstoord.

De transportroutes binnendijks en de opslagterreinen hebben naar verwachting weinig invloed op de foerageerfunctie van het gebied. In de periode april-september wordt er naar verwachting door geen enkele kwalificerende of voor het Nb-wetbesluit belangrijke vogelsoort binnendijks gefoerageerd.

De opslagterreinen liggen naast de dijkovergangen, zodat naar verwachting bij het gebruik van deze terreinen de frequentie waarmee de dijkovergangen gebruikt worden om buitendijks te kijken naar verwachting zal toenemen. In eerste instantie zal dit een verstoringseffect op de nabijgelegen hvp's kunnen hebben (zie paragraaf 5.5). Aangezien de hvp's vaak als startpunt fungeren voor foeragerende vogels zou dit ook een significant effect kunnen hebben op foeragerende soorten. De locaties van de hvp's buitendijks liggen veelal hoog ten opzichte van de omringende slikgebieden, zodat de vogels al snel met afgaand water het telvak met de hvp zullen verlaten, waardoor het verstoringseffect naar verwachting gering is. In de periode 1 april-1 oktober foerageren alleen de zilverplevier en de steenloper op het dijktraject in aantallen die de drempelwaarde van deze soorten overschrijden. De steenloper is relatief weinig verstoringsegevoelig en zal niet snel naar ander gebieden uitwijken indien de dijkovergangen in de periode 1 april-1 oktober vaker gebruikt gaan worden. De zilverplevier gebruikt de inham bij het schelpenstrandje en het schorretje om te overtijen en een klein deel van de vogels begint ook van hieruit te foerageren. De waarnemingen van Boudewijn *et al.*, (2005a) laten zien dat de zilverplevieren voor een aanzienlijk deel buiten het dijktraject overtijen, zodat het verstoringseffect op foeragerende vogels beperkt zal zijn.

De inrichting van het dijktraject, inclusief het verwijderen van het schelpenstrandje en de verdwijnen van een deel van het schorretje zal weinig invloed hebben op de foerageerfunctie. Naar verwachting herstelt het slikgedeelte zich snel, zodat dit geen effect heeft op de foerageerfunctie van het gebied voor vogels.

Het openstellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 958 en dp 987 voor recreatief fietsverkeer heeft naar verwachting een negatief effect op de hier op het slik foeragerende watervogels. Dit geldt met name relatief kort na hoogwater, wanneer drooggevallen slik elders nog nauwelijks beschikbaar is. Binnen 200 m van het dijktraject overschrijden alleen de aantallen van de rotgans, zilverplevier en de steenloper de drempelwaarde van de desbetreffende soorten. Dit betekent dat bij verstoring van deze vogels een significant deel van de SBZ-populatie verstoord kan worden. Dit geldt in oktober voor de rotganzen, die hier op zeegras en zeesla foerageren. De aantallen steenlopers zijn van augustus tot en met mei redelijk stabiel in de Oosterschelde, zodat niet kan worden uitgesloten dat niet alleen in de maanden oktober, december en april significante aantallen verstoord worden maar in de gehele periode september-mei. In augustus zijn in de Oosterschelde ook reeds flinke aantallen steenlopers aanwezig, maar wordt het dijktraject vermoedelijk door het drukke recreatieve gebruik nauwelijks door steenlopers gebruikt. In augustus 2004 werden hier nauwelijks steenlopers waargenomen (Boudewijn *et al.*, 2005a). De zilverplevier heeft in mei in de Oosterschelde over het algemeen hogere aantallen dan in april, zodat er in de periode april-mei drempeloverschrijdende aantallen van deze soort verstoord kunnen worden.

Conclusie

In tabel 11 worden de effecten op de foerageerfunctie van het dijktraject samengevat.

Tabel 11. Overzicht van de beoordeling van de effecten van de dijkwerkzaamheden op het al dan niet optreden van mogelijk significante effecten bij foeragerende kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke vogelsoorten, waarbij vier effectcategorieën zijn onderscheiden.

soort	Dijkwerk zaamheden	Transport en opslag	inrichting	Openstelling onderhoudsweg
rotgans	-	-	-	+
zilverplevier	+	-	-	+
steenloper	+	-	-	+

In de periode 1 april-1 oktober wordt door drempeloverschrijdende aantallen zilverplevieren en steenlopers op het slik binnen 200 m van het dijktraject gefoerageerd, zodat bij werkzaamheden tegelijk over het dijktraject significante effecten niet zijn uit te sluiten.

Het binnendijks transport, het gebruik van opslagterreinen en de inrichting hebben geen significant effect op foeragerende soorten, dar de soorten die in drempeloverschrijdende aantallen in de periode 1 april-1 oktober voorkomen, nauwelijks verstoord worden.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg kan vanwege de aanwezigheid van drempeloverschrijdende aantallen van zilverplevier, steenloper en rotgans op het slik binnen 200 m van het dijktraject tot een significant effect leiden, daar deze aantallen volledig binnen de verstoringzone van 200 m aanwezig zijn.

6 Beoordeling van effecten op kwalificerende soorten (excl. vogels) en habitats uit de aanwijzingsbesluiten

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden niet alleen de effecten besproken op soorten en habitattypen die kwalificeren in het kader van de Habitatrichtlijn, maar ook effecten op soorten en habitattypen die als 'belangrijk' in het kader van de Nb-wet kunnen worden beschouwd.

6.2 Toetsingscriteria

In het kader van de passende beoordeling is het noodzakelijk om te beoordelen of de effecten al dan niet significant zijn voor de gunstige staat van instandhouding van kwalificerende soorten anders dan vogels en van habitattypen. In bijlage 1 worden de hiervoor gehanteerde toetsingscriteria weergegeven, zoals deze zijn opgesteld door Bureau Waardenburg. Hierbij is het uitgangspunt dat iedere afname van 5% of meer, ook tijdelijk, een mogelijk significant effect kan inhouden. In de situatie van sterk bedreigde en achteruitgaande soorten kan soms een ander criterium worden gehanteerd.

Bij de beoordeling van de effecten van ruimtebeslag wordt de waterbouwkundige teen van de dijk als grens van het Habitatrichtlijngebied gehanteerd.

6.3 Soorten

Effecten op planten

Klein zee gras

Tussen dp 955 en dp 971 komt langs de dijk zee gras voor in de vorm van individuele planten en is er geen sprake van een aaneengesloten vegetatie. De aaneengesloten velden liggen over het algemeen wat verder van de dijk af. Ter hoogte van dp 961 tot dp 964 nadert het aaneengesloten zee grasveld tot op 10 m de teen van de dijk (Jentink 2004a).

Uitgaande van een werkstrookbreedte van 15 meter en een teenverplaatsing van 1,4 m (dp960 - dp 964: zie Kortlever, 2005) wordt een oppervlak van 1,09 ha (berekening m.b.v. GIS) zee grasvegetatie direct vernietigd. Dit is 0,6% van het totale oppervlak van 191,2 ha aan zee grasvelden in de Oosterschelde (Schouten *et al.*, in prep.). Verder mag worden verondersteld dat indirecte effecten tijdens de werkzaamheden, gezien het beperkte herstellend vermogen van zee gras (zie ook Jentink, 2004b), eveneens tot mogelijk tijdelijke aantasting van het zee grasveld leidt (Schouten *et al.*, in prep.).

Voor het plangebied spelen mogelijk de volgende indirecte effecten:

- In gevallen waarbij het sedimentoppervlak van het slik in de voormalige werkstrook na afronding van de werkzaamheden hoger of lager ligt dan voor de werkzaam-

- heden bestaat de kans op veranderingen in het sedimentatie-/erosieproces van de slikplaat. Dit kan effect hebben op de groeimogelijkheden voor zeegras.
- Klein zeegras prefereert een locatie in het intergetijdengebied. Verlaging van het slikoppervlak kan mogelijk sterfte van klein zeegras tot gevolg hebben.
 - Wanneer tijdens de werkzaamheden sediment in de waterkolom opdwarrelt wordt het doorzicht in het water gereduceerd. Zeegras heeft zonlicht nodig voor de fotosynthese. Een verminderd doorzicht kan zodoende een verstoring of zelf vernietigend effect hebben op zeegras.

Zonder aanvullende maatregelen kan allerminst worden uitgesloten dat vertroebeling tot op aanzienlijke afstand van de ingreep effect heeft. Mogelijke effecten kunnen onder meer afhankelijk zijn van de stroming binnen het gebied en de snelheid waarmee slib door het water wordt weggespoeld.

Over de omvang van dit effect kan nog geen eenduidige uitspraak worden gedaan. Inmiddels opgestart nader onderzoek moet uitwijzen hoe groot dit effect is. In theorie kan de ingreep op het totale zeegrasveld langs het dijktraject effect hebben. Dit zeegrasveld is circa 47,8 ha groot, hetgeen circa 25% van het totale oppervlak aan zeegrasvegetaties in de Oosterschelde is. De effecten op de zeegraspopulatie worden conform Schouten *et al.* (in prep.) beoordeeld volgens de beoordelingscriteria voor de Habitatrichtlijn (bijlage 1). Een essentiële stap in de beoordeling van effecten op zeegras is criterium 3: 'de ingreep mag er niet toe leiden dat de beschikbare oppervlakte van gemeenschappen of populaties kleiner wordt dan de noodzakelijke minimum arealen' (zie bijlage 1). Met andere woorden de zeegraspopulatie moet groot genoeg blijven om zichzelf in stand te houden ('Minimum Viable Population Size'). De huidige zeegraspopulatie ondergaat reeds een neergaande trend en lijkt zich onder de bestaande milieuomstandigheden met moeite te kunnen handhaven. Een verdere afname van het areaal brengt het voortbestaan van zeegras in de Oosterschelde nog verder in het geding. Een afname van 5% zou door de kwetsbaarheid van de zeegraspopulatie in de Oosterschelde de kans op uitsterven kunnen vergroten. De 'Minimum Viable Population Size' van klein zeegras in de Oosterschelde is niet bekend. Als grens van toelaatbaar aereaalverlies is in deze rapportage 1% aangehouden (cf. Schouten *et al.*, in prep.). Op basis van de huidige gegevens kan worden geconcludeerd dat de dijkwerkzaamheden bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder geen direct significant effect hebben op het voorkomen van klein zeegras. Indien er vertroebeling optreedt, die effect heeft op het gehele zeegrasveld, kan de beïnvloede oppervlakte groter dan 0,6% zijn en kan er wel sprake zijn van een significant effect.

Klein slijkgras

Er komt geen klein slijkgras in de werkstrook voor, zodat geen effecten van de dijkverbetering op klein slijkgras zijn te verwachten.

Overige planten

Op het schor bij dp 957-960 komen gewone zeeweegbree, gewone zoutmelde en lamsoor voor. Dit zijn algemeen voorkomende planten in de Oosterschelde. Het graven van een werkstrook zal de planten in de werkstrook vernietigen. In hoeverre na de

werkzaamheden herstel kan optreden is onduidelijk. Weliswaar is op enkele werkstroken die in de tachtiger jaren zijn aangelegd in de Oosterschelde geconstateerd dat de effecten in de werkstrook in enkele jaren uitdempte, maar op andere locaties is geen duidelijk herstel geconstateerd (Stikvoort *et al.*, 2004). De verwachting is dat schorverjonging op de werkstroken in de Oosterschelde niet goed mogelijk is, omdat voor schorontwikkeling sedimentatie noodzakelijk is (Schouten *et al.*, in prep.). Ter hoogte van het schor vindt met name verdieping plaats (Geurts van Kessel, 2004), zodat herstel van genoemde soorten in de werkstrook niet te verwachten is.

Door het algemeen voorkomen van deze soorten in de Oosterschelde en de kleine oppervlakte van het onderhavige schor is er echter geen sprake van een significant effect.

Tussen de bekleding van het dijktaalud groeien de volgende 'kwalificerende' soorten (Nb-wetbesluit): zeeweegbree, schorrezoutgras, gewone zoutmelde, zeealsem en lamsoor. Bij de keuze van de bekleding worden standaard de herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten meegewogen, waarbij herstel steeds een minimum-eis is, mits dit niet in strijd is met de veiligheidseisen. Door de dijkverbeteringswerkzaamheden zullen deze soorten tijdelijk verdwijnen, maar na de werkzaamheden zullen deze soorten zich weer vestigen, daar de omstandigheden vergelijkbaar zonet beter zijn geworden.

Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis komt niet op Tholen voor, zodat de dijkverbeteringswerkzaamheden bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder geen effect op deze soort hebben.

Gewone zeehond

Van de gewone zeehond zijn nabij het dijktraject van Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder geen waarnemingen bekend. Er valt niet uit te sluiten dat incidenteel een exemplaar in de nabijheid van het dijktraject in de Oosterschelde zwemt. Zeehonden zijn met name verstoringgevoelig als zij liggen te rusten, waarbij ze verstoord kunnen worden binnen een afstand van 500 m (Witte, 2001). De gebieden waar zeehonden rusten liggen op meer dan 500 m van het te verbeteren dijktraject. Het zijn geen voortplantingsplaatsen of verharingsplekken. Er bevinden zich geen vaste rustplaatsen voor gewone zeehonden in de directe omgeving van het projectgebied bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. De dichtstbijzijnde plaat is de Vondelingenplaat die op meer dan 5 km afstand van het dijktraject ligt, zodat geen ligplaats verstoord wordt. Zeehonden foerageren in het open water van de Oosterschelde, maar aangezien ze zwemmend veel minder verstoringgevoelig zijn, is geen verstoring door de werkzaamheden te verwachten. De dijkwerkzaamheden zullen daarom geen direct of indirect significant effect op de zeehond hebben.

Overige fauna (excl. vogels)

Haring, sprat en hardsubstraat soorten (inclusief zeekeeft en zeekeet) zijn nauwelijks in het plangebied te verwachten. Schol, schar, bot, tong en het harnasmannetje komen mogelijk in beperkte mate tijdens hoogwater in het plangebied voor. Het plangebied

loopt niet iedere getijcyclus geheel onder water en is zodoende slechts beperkt geschikt voor de bovengenoemde vissoorten. De beperkte geschiktheid van het plangebied in combinatie met het algemene voorkomen van de soorten in de Oosterschelde maakt het onwaarschijnlijk dat de werkzaamheden een significant effect op deze in het kader van de Nb-wet beschermde soorten hebben.

6.4 Habitats

Habitattype 1160

Het aan te pakken dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder grenst buitendijks aan het kwalificerende habitattype 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien' (type 1160). Tijdens de werkzaamheden wordt een deel van het slikgebied direct grenzend aan de ondertafel vergraven. Dit is noodzakelijk om de verbeteringen ook onder het slik op het talud van de dijk uit te kunnen voeren (Kortlever, 2005). Als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de dijkverbetering zijn tijdelijke en permanente effecten te verwachten.

Tijdelijk ruimtebeslag

De werkzaamheden in het kader van de dijkverbetering zullen geen ingrijpend effect hebben op het habitattype 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien', omdat de verwachting is dat het bodemleven in het slik zich na de werkzaamheden snel zal herstellen, mits de werkzaamheden zorgvuldig worden uitgevoerd (Stikvoort *et al.*, 2004). Vegetatie (afgezien van algen in en op de bodem en klein zeegras, zie verderop) is afwezig.

Een deel van de slikken ter hoogte van het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder direct grenzend aan de dijk wordt vergraven tijdens de dijkwerkzaamheden. De vergraving vindt plaats om de bestaande ondertafel, teen en kreukelberm uit te graven en een nieuwe ondertafel, teen en kreukelberm aan te leggen. Over een lengte van 3.355 m wordt een werkstrook gebruikt in habitat 1160.

Tijdelijk aangetast slikhabitat (uitgaande van een werkstrook van 15 m breed en een maximale lengte van 3.355 m = 50.352 m²) beslaat daarom (conform het beoordelingskader in bijlage 1) een te verwaarlozen percentage van het totale oppervlakte van dit habitattype in het Habitatrictlijngebied Oosterschelde. Omdat er bovendien herstel kan optreden is geen sprake van een permanent significant effect op de langere termijn (zie criterium 1 uit het beoordelingskader). Snel herstel kan plaatsvinden indien de werkzaamheden zorgvuldig worden uitgevoerd (zie Stikvoort *et al.*, 2004).

Permanent ruimtebeslag

Door verschuiving van de dijkteen is sprake van een permanent verlies van het habitattype 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien' (habitattype 1160). Met uitzondering van een ongeveer 200 m brede zone bij het schorretje tussen dp 657 - 660 is er vooral sprake van verlies van habitattype 1160. In totaal gaat door verschuiving van de dijkteen en de aanleg van een kreukelberm 0,48 ha van habitattype 1160 verloren (zie tabel 12).

Tabel 12. *Permanent habitatverlies per dwarsprofiel door teenverschuiving op het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. Het ruimtebeslag betreft habitatype 1160, tenzij dit anders staat aangegeven.*

begin	eind	verschuiving teen	ruimtebeslag
dp 955	dp 957	1,35 meter	270 m ²
dp 957	dp 960	1,40 meter	140 m ²
			280 m ² schor type 1330
dp 960	dp 961	1,40 meter	140 m ²
dp 961	dp 966	1,45 meter	725 m ²
dp 966	dp 975 + 10 m	1,90 meter	1.729 m ²
dp 975 + 10 m	dp 981	1,90 meter	1.121 m ²
dp 981	dp 985	1,55 meter	620 m ²
dp 985	dp 986	0,75 meter	75 m ²
dp 986	dp 990	n.v.t.*	0 m ²
dp 990	dp 990 + 55m	0 meter	0 m ²
Totaal			4.820 m ² habitatype 1160
			280 m ² habitatype 1330

* geen kwalificerend habitat (half natuurlijk 'zwembad' en strand)

In paragraaf 6.2 is al aangegeven dat er een oppervlak van 1,08 ha zee grasvegetatie (een voor het habitatype 1160 typerende soort) direct wordt vernietigd bij een teenverschuiving + werkstrook van 16,45 m breed. Daarnaast treden mogelijk ook indirecte effecten op, waardoor het verlies van deze vegetatie groter is dan hierboven berekend. Dit betekent wellicht kwaliteitsverlies van dit habitatype op deze locatie. Onderzoek (monitoring) naar de mogelijke effecten van vertroebeling is inmiddels gestart. Indien de vertroebeling zich inderdaad tot ver buiten de ingreep uitstrekt, betekent dit dat de ingreep op het totale zee grasveld langs het dijktraject effect kan hebben. Voor de effectbeschrijving wordt verder verwezen naar paragraaf 6.2.

In het kader van de Habitatrichtlijn is geen (permanent) significant effect te verwachten van de dijkverbeteringswerkzaamheden bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder op het habitatype 1160 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien'. Het verlies van 0,50 ha op het gehele Oosterscheldeoppervlak onder de gemiddelde hoogwaterlijn is nihil. Ook is er geen direct significant effect op de voor het habitatype typerende soort klein zee gras (zie paragraaf 6.2). Niet uitgesloten kan worden dat er door vertroebeling een indirect significant effect optreedt.

Habitatype 1320

Er is nauwelijks permanent of tijdelijk verlies van 'Schorren met slijkgrasvegetatie (type 1320) te verwachten. Het schorretje tussen dp 657 – 660 bestaat voor een belangrijk deel uit een vegetatie van Engels slijkgras met gewone zoutmelde, terwijl tegen de dijk strandkweek de vegetatie domineert (Reitsma & Melman, 1997). Langs de dijk heeft schorerosie plaatsgevonden, waardoor het Engels slijkgras op enige afstand van de dijk voorkomt (zie foto 1). Dit valt net buiten de werkstrook, zodat geen habitatype 1320 permanent of tijdelijk verloren gaat. Niet uitgesloten kan worden dat door de werkstrook de omstandigheden voor het schorretje ongunstiger worden, waardoor op termijn dit habitatype toch achteruit zal gaan.



Foto 1. Overzicht van het schorretje tussen dp 657-660 in westelijke richting.

Habitattype 1330

Het deel van het kleine schor ten oosten van het gemaal (dp 956-960) direct langs de dijk bestaat uit habitattype 1330 (Atlantische schorren met kweldergras) (Jentink, 2004a). De lengte van het schor direct langs de dijk bedraagt ongeveer 200 m. Bij het gebruik van een 15 meter brede werkstrook en 1,4 m teenverplaatsing (zie Kortlever, 2005) wordt ca. $200 \text{ m} \times 16,4 \text{ m} = 3.280 \text{ m}^2$ (0,33 ha) aan 'stabiel' schor ontgraven.

In hoeverre na de werkzaamheden herstel kan optreden is onduidelijk. Weliswaar is op enkele werkstroken die in de tachtiger jaren zijn aangelegd in de Oosterschelde geconstateerd dat de effecten in de werkstrook in enkele jaren uitdempten, maar op andere locaties is geen duidelijk herstel geconstateerd (Stikvoort *et al.*, 2004). De verwachting is dat schorverjonging op de werkstroken in de Oosterschelde niet goed mogelijk is omdat voor schorontwikkeling sedimentatie noodzakelijk is (Schouten *et al.*, in prep.). Door de afkoppeling van de aanvoer van rivierwater in combinatie met zandhonger in de Oosterschelde vindt er geen sedimentatie van nieuw aangevoerd slib meer plaats. Ter hoogte van het schor vindt met name erosie plaats (Geurts van Kessel, 2004), zodat schorherstel in de werkstrook niet te verwachten is. Rekening moet worden gehouden van een verlies van minstens 0,33 ha habitattype 1330. De totale oppervlakte van dit habitattype bedraagt 270 ha (Schouten *et al.*, in prep.), zodat het verlies uitkomt op 0,1 ha. Dit levert dus geen significant verlies op conform het beoordelingskader.

Niet uitgesloten kan worden dat het resterend deel van het schorretje versneld erodeert, zodat het totale verlies op termijn groter wordt. Echter, ook zonder het graven van een werkstrook gaat dit schorretje door erosie al achteruit.

Getijdegebied

Het Nb-wet habitatype getijdegebied komt in het geval van de Oosterschelde overeen met het habitatype 1160: 'Grote krekens en ondiepe krekens en baaien' (zie § 4.2). Het effect van de dijkverbeteringswerkzaamheden is derhalve hiervoor al beschreven.

Soortenrijke wiervegetaties op hardsubstraat

Het dijktraject ligt langs een vrij hoog gelegen slik, zodat er geen wierbegroeiing op de dijk aanwezig is. Er treedt dan ook geen effect van de dijkverbeteringswerkzaamheden op soortenrijke wiervegetaties op.

Schelpenruggen

Het belang van schelpenruggen hangt vooral samen met hun mogelijke functie als hvp of broedbiotoop voor resp. steltlopers en bontbekplevieren. Figuur 3 laat zien dat de schelpenrug op het dijktraject soms gebruikt wordt als hvp. Aangezien de schelpenrug op de kreukelberm en de teen van de dijk ligt verdwijnt de gehele schelpenrug. Zonder mitigerende maatregelen is er sprake van een permanent effect. Het verdwijnen van de schelpenrug heeft mogelijk een significant effect op de hvp-functie van het traject voor de bontbekplevier (zie paragraaf 5.5). De schelpenrug heeft geen functie als broedgebied voor bontbekplevieren.

Wetlands

De dijkverbeteringswerkzaamheden vinden buitendijks plaats. Binnendijks liggen de Pluimpot en de karrevelden in de Muijepolder. De karrevelden worden niet door de werkzaamheden aangetast. De Pluimpot ondervindt geen hinder van de werkzaamheden indien het transport aan materiaal op het buitentalud en de kruin van de dijk plaatsvindt. In de huidige situatie wordt het fietspad op de kruin van de dijk voor de Pluimpot al veelvuldig door fietsers en wandelaars gebruikt, zodat de transportbewegingen geen extra verstoring opleveren. Effecten op binnendijkse beschermde natuurwaarden zullen niet optreden.

Zoutvegetatie

De effecten ten aanzien van zoutvegetaties zijn reeds behandeld in paragraaf 6.2 en in de bovengenoemde habitats/biotopen.

Conclusie

Het verlies aan oppervlakte van habitat 1160 (grote, ondiepe krekens en baaien) en habitat 1330 (Atlantisch schor) levert geen significant verlies op. Herstel van habitatype 1160 lijkt goed mogelijk, maar herstel van habitatype 1330 lijkt door het ontbreken van sedimentatie niet goed mogelijk. Tevens kan niet uitgesloten worden dat het resterende deel van het schor door de graafwerkzaamheden zodanig aangetast wordt dat dit ook verder verdwijnt.

De aantasting van het klein zeegras in de werkstrook levert geen direct significant effect op, daar minder dan 1% van de vegetatie verdwijnt. Door indirecte effecten zoals vertroebeling van de waterkolom kan mogelijk beïnvloeding van zeegras buiten de directe werkstrook optreden, waardoor in combinatie met het directe effect wel een significant indirect effect zou kunnen optreden.

7 Cumulatieve effecten menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde

7.1 Inleiding

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Volgens artikel 7 geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn. De "Interpretation manual" van de Europese Commissie (Beheer van Natura 2000-gebieden; de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geeft in dit kader aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld. In een voorlopige concept-handreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden (bedoeld als aanvulling op de binnenkort van kracht wordende nieuwe Nb-wet), geeft het Ministerie van LNV als richtsnoer om met betrekking tot de 'cumulatie-eis' uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een definitief besluit is genomen (Anonymus, in prep.). 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.

Reeds voltooide plannen en projecten vallen volgens de handreiking niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 (bijvoorbeeld dijkverbeteringen voor 2006). In de interpretation manual 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.

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. 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.*, in prep.) een initiële achtergrondstudie uitgevoerd door de Bouwdienst (Duijts in Schouten *et al.*, in prep.). De tekst in dit hoofdstuk betreft de integrale versie van deze studie (Duijts in litt.), zoals opgenomen in Schouten *et al.* (in prep.).

7.2 Algemeen

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 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 Oesterdam en de Philipsdam). Door deze dammen is de aanvoer van zoet water afgenomen. Het bekken is veranderd van een estuarium in een zeearm en staat nu vrijwel alleen nog maar onder invloed van marien kustwater (Van Berchum & Wattel, 1997). Om het natuurlijke (eco)systeem van de Oosterschelde te waarborgen kan worden uitgegaan van de volgende doelen (Withagen, 2000):

- Het handhaven van natuurlijke dynamische processen;
- Het vergroten van het estuariene karakter, zoals het getij en de intergetijdegebieden;
- Het behoud en zo nodig herstel van karakteristieke levensgemeenschappen en bijbehorende leefgebieden.

7.3 Autonome ontwikkelingen

Door het verminderde getijvolume en de barrièrewerking van de stormvloedkering komt er minder zand vanuit de Voordelta de Oosterschelde in. Daarnaast zijn de geulen 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 dat zand de geulen opvullen. Deze zogenaamde zandhonger zorgt ervoor, dat het oppervlak intergetijdegebied (nu nog ongeveer 12.000 ha) met zo'n 50 ha per jaar afneemt. Er is berekend dat de zandhonger tussen 400 en 600 miljoen m³ zand nodig heeft, terwijl er slechts 160 miljoen m³ zand in de intergetijdegebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink *et al.*, 2003). Op termijn zullen alle intergetijdegebieden hierdoor verdwijnen en daarmee de flora en fauna die specifiek is voor deze gebieden. Deze veranderingen in de morfologie tenderen naar nieuwe evenwichten. Het proces dat de erosie veroorzaakt heeft tot gevolg dat de platen afvlakken en de diepere delen verondiepen. De oppervlakte hoger dan -0,5 m NAP is tussen 1983 en 2001 afgenomen van ca. 6.000 naar ca. 4.000 ha. Gelijktijdig is de oppervlakte lager dan -0,5 m NAP toegenomen van ca. 5.000 naar ca. 6.000 ha. Door de verlaging is dus ongeveer 1.000 ha intergetijdegebied verdwenen en zijn de hellingen van de gebieden wat verflauwd (Geurts van Kessel, 2004). De zandhonger is al voorspeld nog voor de aanleg van de stormvloedkering (zie bijvoorbeeld Nienhuis, 1982).

Wat betreft de stroomsnelheden is er een verschil tussen de noordelijke en de zuidelijke tak van de Oosterschelde. De stroomsnelheden zijn in de zuidelijke tak met 20-40% afgenomen, terwijl in de noordelijke tak de stroomsnelheden met gemiddeld 70% zijn afgenomen. Hiermee is de bewegelijkheid van de geulen afgenomen en is de kenmerkende dynamiek verminderd (Withagen, 2000). Door vermindering van de stroomsnelheden is de opwerveling van fijn sediment verlaagd en is het water helderder geworden. Dit doet zich vooral voor in de noordelijke tak. Nadeel hiervan is dat de opbouw van de slikken en schorren niet meer plaatsvindt. Dat geldt in de noordelijke tak meer dan in de rest van het bekken. Hoe minder dynamiek er plaats vindt, des te minder opbouw er kan zijn. Door het verminderen van de dynamiek vindt er echter wel een verhevigde erosie van de schorren plaats door een meer geconcentreerde golfaanval op de schorranden. Het areaal schorren vermindert hierdoor met 3 á 4 ha/jaar (Geurts van Kessel, 2004). Na de voltooiing van de Oosterschelddam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Wattel, 1997). Recent onderzoek heeft aangetoond dat de schorren in de Oosterschelde bij een gemiddelde zeespiegelstijging vrijwel allemaal zullen verdwijnen. De aangroei van de schorren komt voor een deel uit de erosie van de klifranden van diezelfde schorren, waardoor zij 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. Na een storm kan er dan ook afslag van de schorranden hebben plaatsgevonden. De gevoeligheid voor erosie van een schor wordt voor een belangrijk deel bepaald door de grootte van het voorliggende slik ten opzichte van de voorliggende geulen. Niet alleen beschermt dit slik het achterliggende schor, maar het is ook een bron van nieuw sediment om het schor op te hogen. Van belang zijn daarbij de breedte van het slik en een juiste positie ten opzichte van wind en golven, waardoor zand kan opwervelen en op het schor terecht kan komen (Geurts van Kessel, 2004).

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. Als een schor niet voldoende wordt overstroomd, dan kan het uitdrogen en inklinken. Hierdoor wordt de aanwezige schorvegetatie bedreigd.

Door het verminderen van de zoetwatertoevoer is de aanvoer van nutriënten ook afgenomen 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, 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 deze schelpdieren 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 de 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 wegfilterd. Een steeds groter deel van het fythoplankton bestaat uit kleine (<20 µm) soorten algen. De veranderde verhouding tussen de grote en de kleine soorten wordt vooraf gegaan door een toenemende bedekking van het sublitorale hardsubstraat met Japanse oesters. Momenteel is nog onbekend of er inderdaad sprake is van een causaal verband (Geurts van Kessel, 2004)

Een bron van voedsel voor ganzen en bepaalde eenden, zoals rotganzen en smienten, is het zeegras. Het areaal zeegras is de laatste tijd beduidend afgenomen (www.zeegras.nl). Hiermee is de voedselvoorraad ook afgenomen en komen met name rotganzen en smienten minder voor (Van Berchum & Wattel, 1997). Duikeenden als brilduikers profiteren van de sublitorale mosselbanken en het veranderde gebruik door de mosselvisserij. Zichtjagende viseters als aalscholver, fuut en middelste zaagbek hebben geprofiteerd van het betere doorzicht van de laatste jaren.

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

steltlopers anderhalf tot twee keer zo groot. Hierdoor werd de druk op de nog aanwezige voedselgebieden sterk verhoogd. Tussen 1982 en 1987 verdween 33% van de 170 km² intergetijdegebieden in het Oosterschelde/Krammer-Volkerak gebied. Een toename door concentratie van vogels heeft zich in de Oosterschelde echter niet voorgedaan. Vermoedelijk heeft dit te maken met het type biotoop dat verloren is gegaan, vooral zachte slikken aan de rand van schorren. Soorten die het hiervan moeten hebben, zoals bergeend, pijlstaart, slobbeend en tureluur, gingen het sterkst achteruit. Soorten die het moeten hebben van het zandige slik in de meer westelijke delen van de Oosterschelde, zoals de rosse grutto, werden het minst getroffen. Door het verminderen van de arealen en de daarmee toenemende druk op de Delta voor het opvangen van vogels ontstaat ook een gevaar voor de vogels van de Waddenzee. In een strenge winter met sneeuw en ijs fungeert de Delta namelijk als overloop- en opvanggebied voor watervogels vanuit de Waddenzee.

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). 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).

7.4 Menselijk gebruik

7.4.1 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 gevestigd en worden er schelpdieren verzameld.
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. Uitvoersels 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 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. Versterking van de dijkbekleding.

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. Aangezien deze ingrepen voor de aanwijzing tot Vogel-, Habitat- en Natuurbeschermingswetgebied hebben plaatsgevonden, en/of als voltooid beschouwd kunnen worden, worden zij hier verder niet meegenomen. Alleen de nu voorgenomen versterkingen van de zeedijken zijn mogelijk van invloed.

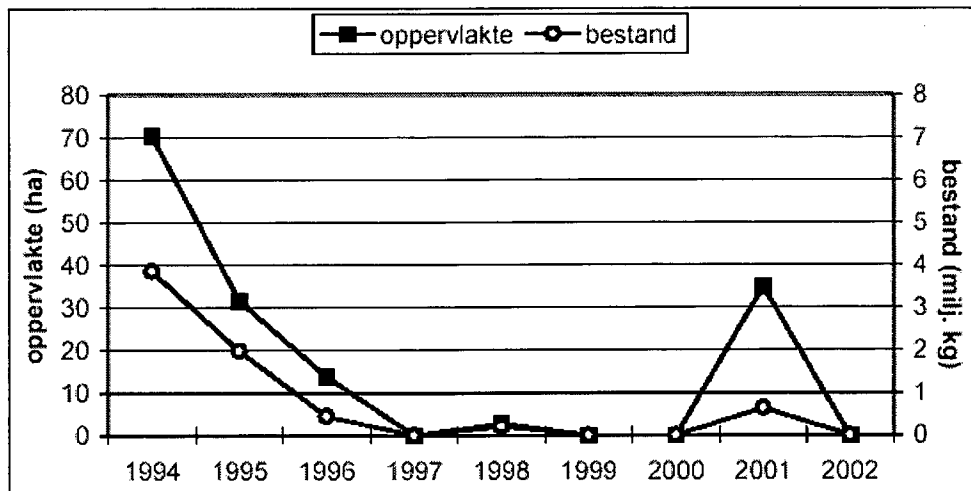
Niet alle vormen van menselijk gebruik hebben even veel invloed. Van belang zijn in ieder geval de visserij en de recreatie. Deze zullen apart worden behandeld. De overige activiteiten worden tezamen besproken.

7.4.2 Visserij

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. 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.



Figuur 5. Verloop van het oppervlakte en het bestand aan litorale mosselbanken in de Oosterschelde in de periode 1994-2002 (Kater & Kesteloo, 2003).

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. Er zijn geen aanwijzingen dat visserijactiviteiten van wezenlijke invloed zijn op de kokkelbestanden (Geurts van Kessel *et al.*, 2003). Kokkels zijn het stapelvoedsel van een aantal steltlopers, waarvan de scholekster de belangrijkste is. Het is mogelijk dat de kokkels last hebben van het opdrijven van de Japanse oester. Deze soort ligt op het sediment en kan veel meer water filtreren dan de kokkels. Concurrentie ligt voor de hand, maar is nog niet bewezen (Bult *et al.*, 2000; Geurts van Kessel *et al.*, 2003)

7.4.3 Recreatie

In hoeverre de recreatie een probleem vormt, valt niet goed te zeggen. Er is eenvoudig niet genoeg bekend over de recreatiedruk die optreedt. Wel 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.

7.4.4 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 Noorseekant als aan de Oosterschelde-kant. De kolonie meeuwen op dit eiland is de laatste jaren kleiner geworden (Baptist, 2000). Dit wordt 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).

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 de vervoerde stoffen. Ongeveer 30% van de lading bestaat uit gevaarlijke stoffen. Dit percentage blijft redelijk stabiel (Bult *et al.*, 2000).

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

7.5 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.

Vooral 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 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.

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

De schelpdiervisserij was indertijd een belangrijke reden de Oosterschelde te beschermen met een doorlaatbare dam. Hierdoor is deze vorm van menselijke activiteit nog steeds één van de belangrijkste bronnen van verstoring. Kokkelvisserij gebeurt door het opzuigen van wilde kokkels op de droogvallende platen. Hierdoor vindt verstoring van de bodem plaats, die ook gevolgen heeft voor het overige bodemleven (Bult *et al.*, 2000). Daarnaast ontstaat er concurrentie tussen de vissers en de vogels om voedsel, c.q. de kokkels. Vandaar dat er nu al een regeling geldt, waarbij een minimale hoeveelheid kokkels voor de vogels over moet blijven (Anonymus, 2001). Als de Japanse oesters verder toenemen en de kokkels verder afnemen, dan wordt de concurrentie om ruimte en voedsel alleen maar groter (Geurts van Kessel *et al.*, 2003).

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

7.6 Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen

Tot op heden zijn er nog geen dijkverbeteringen langs de Oosterschelde uitgevoerd in het kader van de vervanging van de steenbekleding, die op basis van de meest recente inzichten op de meeste dijktrajecten langs de Oosterschelde als te licht is beoordeeld. De eerste projecten die in dit kader langs de Oosterschelde worden uitgevoerd zijn de vervanging van de steenbekleding op de dijktrajecten Al-te-Kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder en het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder.

Tabel 13 geeft een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de voorgenomen dijkverbeteringswerken in 2006 langs de Oosterschelde. Hierbij is er vanuit gegaan dat schor dat ten behoeve van de werkstrook wordt ontgraven zich niet herstelt en als een permanent verlies moet worden beoordeeld. Wetlands bestaan conform het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde uit inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen geen effecten op binnendijkse, beschermde natuurwaarden optreden. In tabel 13 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.

Tabel 13. Overzicht van het permanente ruimtebeslag in ha van de voorgenomen dijkverbeteringswerken in het Habitatrictlijngebied Oosterschelde in 2006. Nog niet alle effecten zijn volledig bekend. Bij het oppervlaktebeslag is zo mogelijk aangegeven ten koste van welk habitat het oppervlaktebeslag is. Onbekend = habitatype niet bekend; Type 1160 = Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (komt overeen met Getijdegebied uit Nb-wet aanwijzing); Type 1310 = Eénjarige pioniervegetaties; Type 1320 = Schorren met slijkgrasvegetatie; Type 1330 = Atlantische schorren.

dijktraject	totaal	habitattypen				
		1160	1310	1320	1330	onbekend
2006						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34
Tholen Muijepolder*	0,81	0,48	0,0	0,0	0,33	0,00
Totaal (minstens)	1,58	0,93	0,0	0,0	0,33	0,34
Totale oppervlakte binnen SBZ (ha)	36.725	36.155	120	180	270	≥0,35

De twee genoemde dijkvakken liggen weliswaar beide in het middendeel van de Oosterschelde, maar hemelsbreed liggen de twee dijkvakken bijna 15 km uit elkaar, zodat naar verwachting de beide dijkverbeteringsprojecten niet dezelfde vogels zullen beïnvloeden.

Het gezamenlijke ruimtebeslag van teenverschuiving en werkstrook op zeegrasvelden langs de dijktrajecten Oud-Noord-Bevelandpolder en Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder bedraagt 1,27 ha (1,08 +0,19 ha). Dit is minder dan 1% van het totale oppervlak aan zeegras in de Oosterschelde (is circa 190 ha; Schouten *et al.*, in prep.), zodat er op grond van het beoordelingskader in bijlage 1 geen sprake is van een cumulatief significant effect. Indien echter door vertroebeling aanvullend meer zeegrasveld verloren zal gaan (wat ongewis is), dan zou er wel sprake zijn van een significant effect.

Een aandachtspunt is nog het oppervlakteverlies Atlantische schorren. De kans op herstel van schorvegetaties in de werkstrook wordt klein geacht, daar in de Oosterschelde over het algemeen geen sedimentatie plaatsvindt. Dit is een eis voor de ontwikkeling van schorvegetaties. Het habitatverlies van de dijktrajecten die in 2006 verbeterd worden levert geen significant verlies op, daar 5% van de 2.700 ha schorren verloren mag gaan alvorens een significant verlies optreedt (Schouten *et al.*, in prep.). Indien alle voorgenomen dijkverbeteringen in de Oosterschelde worden gerealiseerd, gaat naar

schatting 24 ha Atlantische schorren verloren, hetgeen 8,9% van de totale oppervlakte van dit habitatype bedraagt (Schouten *et al.*, In prep.).

Een belangrijke functie van de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten *et al.*, in prep.) is het analyseren van mogelijke knelpunten ten aanzien van foeragerende, overtijende en broedende watervogels langs de Oosterschelde, zodat bij de planning van de dijkwerkzaamheden rekening kan worden gehouden met het mogelijk optreden van cumulatieve effecten.

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

8 Conclusies

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het afwegingskader uit de Habitatrichtlijn inzake gebiedsbescherming volledig doorlopen (zie ook paragraaf 2.1). Het betreft de volgende stappen: passende beoordeling, alternatieven, dwingende redenen van groot openbaar belang en compensatie.

Alvorens hierop in te gaan wordt eerst een globaal beeld geschetst van het gebruik van het dijktraject door watervogels.

Op basis van de tellingen met afgaand water (Boudewijn *et al.*, 2005ab), de hoogwaterkwarteringen en het hoogtekaartje in Jentink (2004a) kan worden geconcludeerd dat de twee inhammen op het dijktraject, tussen de Noordpolder en de Oudelandpolder (omgeving dp 959) en tussen Oudelandpolder en Muijepolder (omgeving dp 972), binnen de gehele Oosterschelde en onderhavig (midden)deel van de Oosterschelde van bovengemiddeld belang zijn voor zowel foeragerende als overtijende steltlopers. Door de aanwezigheid van relatief hoog gelegen slik in de inhammen, wordt reeds kort na hoogwater door de vogels gefoerageerd wanneer 'droogvallend of drooggevalen slik' elders in de omgeving nog niet of nauwelijks beschikbaar is. Geleidelijk verplaatsen de foeragerende vogels zich, waarbij ze voor een belangrijk deel de waterlijn volgen. Hierbij gaan ze tevens geleidelijk een veel grotere slikgebied gebruiken.

De overtijende vogels maken met name gebruik van de twee inhammen om buitendijks te overtijen. De meeste soorten overtijen alleen binnendijks bij verhoogde waterstanden ten opzichte van GHW. In het najaar, wanneer de recreatieve druk rond de Pluimpot afneemt, wordt ook de Pluimpot zelf door steltlopers gebruikt. In het winterhalfjaar, wanneer de recreatieve druk nog verder is afgenomen, wordt ook de inham voor de Pluimpot gebruikt om te overtijen. In deze periode beginnen de steltlopers vanuit drie inhammen met foerageren.

8.2 Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten

8.2.1 Effecten op broedvogels

Met betrekking tot soorten die binnen het plangebied kunnen broeden, is een mogelijk significant effect van de dijkverbeteringswerkzaamheden te verwachten op de bontbekplevier, aangezien het meest waarschijnlijk broedgebied, het schorretje, zich binnen de verstoringsafstand van broedende bontbekplevieren bevindt.

Het gebruik van de binnendijkse transportroutes en opslagterreinen leveren geen direct effect op de buitendijks broedende bontbekplevieren op. Het gebruik van opslagterreinen onderlangs de dijk bij een dijkovergang levert echter vaak een frequenter gebruik van de dijkovergang op, doordat medewerkers en belangstellenden over de dijk

kijken. Aangezien het gehele schorretje binnen de verstoringsafstand (100-150 m) voor deze soort ligt, kan dit verstoring van het broedpaar opleveren, waardoor mogelijk sprake is van een significant effect.

De inrichtingswerkzaamheden hebben mogelijk een significant effect op de bontbekplevier. Een deel van het schorretje verdwijnt door het graven van de werkstrook en herstel van het schor ter plaatse wordt niet verwacht. Tevens kan hierdoor een versnelde achteruitgang van het resterende deel van het schor optreden.

Bij het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg is een mogelijk significant effect op het broedpaar van de bontbekplevier te verwachten, daar het gehele schorretje binnen de verstoringsafstand van 100-150 m valt (ten opzichte van de open te stellen buitenberm vanaf dp 958 +50 m oostwaarts).

8.2.2 Effecten op de hvp-functie voor niet-broedvogels

De werkzaamheden aan het dijktraject vinden plaats in de periode 1 april-1 oktober. Het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder heeft met name in het voorjaar (april, mei) en in de nazomer (juli, augustus, september) een belangrijke functie als hoogwatervluchtplaats voor drempeloverschrijdende aantallen steltlopers (o.a. zilverplevier en steenloper in het voorjaar en bontbekplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper in de nazomer). Indien op het gehele dijktraject tegelijk wordt gewerkt zijn dan (tijdelijk) significante effecten door verstoring van de hvp's door de dijkwerkzaamheden niet uit te sluiten.

Binnendijks transport en het realiseren van opslagterreinen onderlangs de dijk hebben naar verwachting geen direct significant effect. Aangezien de opslagterreinen bij een dijkovergang liggen en het gebruik van opslagterreinen over het algemeen samengaat met een frequenter gebruik van de dijkovergang, zowel door medewerkers als belangstellenden, die even over de dijk kijken, kan dit verstoring van nabijgelegen hvp's opleveren. Indien zowel bij het schorretje als bij het schelpenstrand gelijktijdig opslagterreinen worden benut kan dit tot verstoring leiden van de hvp's nabij deze locaties. Dit kan leiden tot mogelijk significante effecten op zilverplevier, rosse grutto, bontbekplevier en tureluur.

De inrichting van het dijktraject heeft mogelijk een mogelijk significant effect op het gebruik van het schelpenstrandje als hoogwatervluchtplaats door de bontbekplevier.

Door het openstellen van de onderhoudsweg komen alle buitendijkse hvp's van steltlopers binnen de verstoringszone van 200 m te liggen. Aangezien drempeloverschrijdende aantallen van smient, bontbekplevier, zilverplevier, kanoet, bonte strandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper hier buitendijks overtijen, zijn mogelijk significante effecten niet uit te sluiten. In tegenstelling tot bij de dijkwerkzaamheden zal hier sprake zijn van permanent significante effecten.

8.2.3 Effecten op de foerageerfunctie voor niet-broedvogels

Op basis van de in dit rapport uitgevoerde passende beoordeling kan worden geconcludeerd dat de dijkverbeteringswerkzaamheden bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder mogelijk (tijdelijke) significante effecten hebben op de functie als foerageergebied voor de kwalificerende soorten zilverplevier en steenloper. De op het slik voor het dijktraject foeragerende aantallen zijn in april-mei zo hoog dat de drempelwaarde voor deze soorten overschreden wordt, zodat een mogelijk significant effect niet is uit te sluiten.

Voor andere kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit belangrijke vogelsoorten die in de nazomer mogelijk regelmatig bij laagwater op de slikken bij de Oud-Noord-Bevelandpolder binnen de 200 m verstoringszone foerageren, worden geen significante effecten van de dijkwerkzaamheden verwacht, aangezien de aantallen van deze soorten de drempelwaarde niet overschrijden. Bij afrondende werkzaamheden in oktober kan mogelijk een significant deel van de SBZ-populaties van rotgans en steenloper tijdelijk worden verstoord.

De binnendijkse transportroutes en het gebruik van opslagterreinen hebben naar verwachting geen significant effect op buitendijks foeragerende watervogels.

De inrichting van het dijktraject heeft geen significant effect op de functie van het dijktraject als foerageergebied voor watervogels.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg heeft naar verwachting een significant negatief effect op de functie van het dijktraject als foerageergebied voor rotgans, zilverplevier en steenloper. De aantallen foeragerende vogels van deze soorten overschrijden de drempelwaarde voor deze soorten in de Oosterschelde. Dit betekent dat door het openstellen van de onderhoudsweg mogelijk een significant deel van de SBZ-populatie van deze soorten verstoord kan worden.

Cumulatieve effecten

Voor een passende Vogelrichtlijnbeoordeling dient in het kader van de interpretatie van artikel 6 van de Habitatrichtlijn rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen in of nabij de speciale beschermingszone.

De hierboven beschreven effecten van de dijkverbetering bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder kunnen met behulp van mitigerende maatregelen mogelijk gereduceerd worden. Indien de effecten tot nul gereduceerd worden draagt de beschreven ingreep niet bij aan cumulatie van effecten.

Een belangrijke functie van de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten *et al.*, in prep.) is het analyseren van mogelijke knelpunten ten aanzien van foeragerende, overtijende en broedende watervogels langs de Oosterschelde, zodat bij de planning van de dijkwerkzaamheden rekening kan worden gehouden met het mogelijk optreden van cumulatieve effecten. Uitgaande van het beoordelingskader en de cumulatie-eisen in de Habitatrichtlijn, moet voorkomen worden dat soorten, waarvan de aantallen nu reeds

beïnvloed worden door de werkzaamheden, alsnog significant zullen afnemen door stapeling met effecten uit werkzaamheden elders in de SBZ.

Met uitzondering van het eveneens voor 2006 geplande dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder is er voor andere dijktrajecten in de Oosterschelde op het moment van schrijven nog geen wettelijk besluit in voorbereiding.

8.3 Beoordeling kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit relevante soorten (excl. vogels)

Op de kwalificerende Habitatrichtlijn- en Nb-wetsoorten treden onder invloed van de dijkwerkzaamheden geen directe significante effecten op, omdat deze soorten, afgezien van het klein zeegras, niet of nauwelijks in de directe omgeving van het dijktraject aangetroffen worden en verder ook geen specifieke binding hebben met de dijk zelf. Van het klein zeegras gaat 1,08 ha door het graven van de werkstrook verloren, hetgeen minder is dan 1% van de totale oppervlakte aan klein zeegras in de Oosterschelde. Dit levert geen direct significant effect op. In combinatie met indirecte effecten van de dijkwerkzaamheden, zoals vertroebeling van de waterkolom waardoor het klein zeegras mogelijk negatief wordt beïnvloed, kan mogelijk wel een significant effect optreden, doordat een grotere oppervlakte zeegras negatief wordt beïnvloed. In de nog te schrijven planbeschrijving wordt aangegeven hoe eventuele directe en indirecte effecten zoveel mogelijk kunnen worden gemitigeerd.

Cumulatieve effecten

De twee dijkverbeteringswerken die in 2006 uitgevoerd gaan worden, dijktraject Oude-Noord-Bevelandpolder en dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder, resulteren door teenverschuiving en de werkstrook in een ruimtebeslag op het zeegrasveld van $0,19 + 1,08 = 1,27$ ha. Dit ruimtebeslag van beide dijktrajecten in voorbereiding leidt, conform het beoordelingskader, niet tot een significant effect. Of vertroebeling van het water buiten de werkstrook zal optreden en een negatief effect zal hebben op het zeegras aldaar, is onduidelijk. Treedt dit op dan kan dit tesamen met het ruimtebeslag van inrichting en uitvoering wèl tot een significant effect leiden. Om cumulatieve effecten te voorkomen is het zinvol om eerst de effecten van de dijkverbeteringswerkzaamheden in 2006 op zeegras te monitoren, alvorens de werkzaamheden te beginnen op de andere dijkvakken, waar zeegras tot in of tot vlakbij de werkstrook groeit.

8.4 Beoordeling kwalificerende en voor het Nb-wetbesluit relevante habitattypen

Op de kwalificerende habitattypen treden onder invloed van de dijkwerkzaamheden geen significante effecten op, omdat de werkzaamheden slechts een klein deel van aanwezige kwalificerende habitatype 1160 ('Grote krekens, ondiepe krekens en baaien') en habitatype 1330 (Atlantische schorren) aantasten. De aangetaste oppervlakte ligt

beneden de in bijlage 1 aangegeven drempelwaarde van 5% voor de aantasting van habitattypen. In het geval van habitatype 1160 kan bovendien herstel optreden, zodat geen sprake is van een permanent significant effect op de langere termijn (zie criterium 1 uit het beoordelingskader). In het geval van habitatype 1330 is herstel niet erg waarschijnlijk, daar de hiervoor noodzakelijke processen (sedimentatie) in de Oosterschelde ontbreken.

Cumulatieve effecten

Voor een passende Habitatrichtlijnbeoordeling dient in het kader van de interpretatie van artikel 6 van de Habitatrichtlijn rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen in of nabij het Habitatrichtlijngebied. Hierbij dient uit te worden gegaan van plannen en projecten waarover reeds een definitief besluit is genomen (zie paragraaf 7.1)

In combinatie met het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder leidt de dijkverbetering bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder niet tot cumulatief significante effecten op habitattypen.

Over andere dijkverbeteringprojecten die na 2006 gaan plaatsvinden is formeel nog geen beslissing genomen, zodat de effecten niet onder de toetsing vallen aan artikel 6 van de Habitatrichtlijn (zie paragraaf 7.1). De EU geeft in de 'interpretation manual art. 6' aan dat het bij dit soort projecten raadzaam is een toetsing voor de lange termijn van alle (deel)projecten uit te voeren (geen plicht, zie opnieuw paragraaf 7.1). Indien de effecten van de dijkverbetering bij Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder worden opgeteld bij de effecten van andere ingrepen in SBZ Oosterschelde, kan dit leiden tot een significante afname van habitatype 1330 (Atlantische schorren) in het habitatrichtlijngebied Oosterschelde. Een volledig inzicht in (geplande) ingrepen en bijbehorende effecten alsmede het referentiekader (instandhoudingsdoelstellingen) ontbreekt (zie hoofdstuk 7). Wel is duidelijk dat wanneer alle geplande dijkverbeteringswerken langs de gehele Oosterschelde zonder mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, een significant effect op habitatype 1330 niet uit te sluiten is (zie: Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS) (Schouten *et al.*, in prep.)). Vooralsnog is er bij de uitvoering in 2006 van de twee geplande dijktrajecten in de Oosterschelde (Oud-Noord-Bevelandpolder en onderhavig dijktraject) geen sprake van een permanent significant effect op de habitattypen in de gehele speciale beschermingszone.

8.5 Alternatievenafweging

Locatie-alternatieven zijn niet aan de orde: de bekleding op het onderhavige dijkvak is als onvoldoende veilig getoetst en moet dus worden vervangen c.q. opgeknapt. Verschillende alternatieven voor de wijze van dijkverbetering zijn in de ontwerpnota beschreven. Alternatieven anders dan beschreven in paragraaf 1.5 zijn op grond van economische, technische, milieu- of veiligheidsafwegingen afgefallen (Kortlever, 2005).

8.6 Dwingende redenen van groot openbaar belang

De dijkverbeteringswerkzaamheden vinden plaats omwille van de veiligheid van de bevolking van Zeeland. Conform de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Flora- en faunawet en bijbehorende interpretatie-handleidingen van de Europese Commissie en het Ministerie van LNV (EU, 2000; LNV, 2003) valt dijkversterking in de categorie van activiteiten die worden uitgevoerd om een 'dwingende reden van groot openbaar belang', in dit geval de veiligheid van de bevolking.

8.7 Compensatie van significante effecten

Compensatie in het kader van de Vogel- en habitatrichtlijn of de Nb-wet is aan de orde indien na het treffen van mitigerende effecten nog steeds significante effecten te verwachten zijn. Op basis van de Planbeschrijving van de werkzaamheden voor het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder moet beoordeeld worden of de mogelijke significante effecten door de werkzaamheden op dit traject door mitigerende maatregelen verminderd kunnen worden tot nul of tot een aanvaardbaar, niet-significant niveau.

9 Dankwoord

Het project is namens het projectbureau Zeeweringen begeleid door [REDACTED] [REDACTED] verbonden aan de afdeling Milieubouw van Rijkswaterstaat Bouwdienst. Zij schreven tevens de teksten voor het hoofdstuk 'cumulatieve effecten' (hoofdstuk 9). We willen hen op deze plaats bedanken voor hun inzet en coöperatieve inbreng en voor de levering van kaartmateriaal en rapporten.

Dank ook aan [REDACTED] van het RIKZ te Middelburg voor de snelle levering van de bestaande vogelgegevens uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoringprogramma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Het RIKZ draagt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door hen aangeleverde materiaal.

10 Literatuur

- Anonymus, 2001. Van de parels en het slik. Beheers en inrichtingsplan Nationaal Park Oosterschelde. Overleg orgaan Nationaal Park Oosterschelde.
- Baptist, H.J.M., 2000. Ecosysteemdoelen Delta: Vogels. Werkdocument RIKZ/OS/2000.832x. RWS RIKZ, Middelburg.
- Berchum, A.M. van, 1996. Dijk tuin tussentijdse evaluatie 1995. Rapport 96.10. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Berchum, A.M. van & A.J.M. Meijer, 1997. Hardsubstraatlevensgemeenschappen in de getijdzone van de Oosterschelde. Toestand 1993-1995 en vergelijking met 1983-1985. Rapport RIKZ-97.006. RIKZ Middelburg
- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 1999. Watervogels in de Zoute Delta 1997/1998. Rapport RIKZ-99.001. RIKZ, Middelburg.
- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker, F.A. Arts & P.L. Meininger, 2003. Watervogels in de Zoute Delta 2001/2002. Rapport RIKZ/2003.001. RIKZ, Middelburg.
- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2001. Watervogels in de Zoute Delta 1999/2000. Rapport RIKZ/2001.001. RIKZ, Middelburg.
- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2002. Watervogels in de Zoute Delta 2000/2001. Rapport RIKZ/2002.002. RIKZ, Middelburg.
- Boudewijn, T.J., M.L. Braad, C. Heunks, S.H.M. van Rijn & R.C.W. Strucker, 2005a. Vogeltellingen met afgaand water langs het dijktraject Noord-, Oudeland- en Muijepolder (Oosterschelde). Rapport 05-018. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boudewijn, T.J., C. Heunks, M. de Groot & S.H.M. van Rijn, 2005b. Vogeltellingen met afgaand water langs het dijktraject Noord-, Oudeland- en Muijepolder (Oosterschelde). Tellingen in april 2005 en een vergelijking met tellingen in het voorgaande jaar. Rapport 05-116. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- 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.
- Campbell, A.C., 1977. Elsevier gids van strand en kust. Flora en fauna in meer dan 800 afbeeldingen in kleur. Elsevier Amsterdam/Brussel.
- Deltavogelatlas, 2002. <http://www.deltavogelatlas.nl> (bezoekt maart 2005)
- De Nie, H.W., 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing – III, Doetinchem.
- Dijk, A.J. van. 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (broedvogel-inventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- EU 2000. Beheer van 'Natura 2000-gebieden', de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EEG). EU, Brussel.
- Geelhoed, S.C.V., 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003. Zeeweringen Oosterschelde: Deelrapportage Vogels no. 3. Rapport 0058, Bureau Fauna Onderzoek, Egmond-Binnen.
- Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderend natuurmonument. Rapport RIKZ/ 2004.028. RIKZ, Den Haag.
- Geurts van Kessel, A.J.M., B.J. Kater & T.C. Prins, 2003. Veranderende draagkracht van de Oosterschelde voor kokkels: rapportage van Thema's 2 en 3 uit het 'lange termijn onderzoeksprogramma voedselreservering Oosterschelde', in het kader

- van de tweede evaluatie van het Nederlandse schelpdiervisserijbeleid (EVA II). RIKZ/2003.043. RIKZ, Middelburg.
- Hesselink, A. W., D.C. van Maldegem, K. van der Male, B. Schouwenaar, 2003. Verandering van de morfologie van de Oosterschelde door de aanleg van de Deltawerken. Evaluatie van de ontwikkeling in de periode 1985-2002. Werkdocument RIKZ/OS/2003.810x. RIKZ, Middelburg.
- Hesselink, A., D. van Maldegem & J.W. Slager, 2003. Help de Oosterschelde verdrinkt! Zoutkrant, okt. 2003/nummer 3. RIKZ Den Haag.
- Hoek, M.G. van der, 2001. Densiteit en diversiteit van demersale vissoorten in de Oosterschelde anno 1999 en 2000. Een onderzoek naar het voorkomen van demersale vissoorten in de Oosterschelde en vergelijking met eenzelfde onderzoek in 1980 tot 1990. NIOO, Heteren.
- Janssen, J.H.J. & J.A.M. Schaminée, 2003. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Janssen, J.H.J. & J.A.M. Schaminée, 2004. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Jentink, R., 2004. Detailadvies dijkvak Noord-, Oudeland- en Muijepolder. Interne notitie 23-3-04. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Jentink, R., 2004b. Bedreiging van Zeegras door dijkverbetering. Onderzoek naar de mogelijke gevolgen van dijkwerkzaamheden op de zeegrasvelden in de Oosterschelde. Interne notitie ZLMID-04.N.008. Niet gepubliceerd. Meetinformatiedienst Zeeland. Vlissingen.
- Kam, J. van de, B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kater, B., D. Baars & J. Perdon, 2003. Japanse oesters in het litorale gebied van de Oosterschelde in 2002. Rapport nr. C003/03. Nederlands Instituut Voor Visserij Onderzoek (RIVO), IJmuiden.
- Kater, B. & J. Kesteloo, 2003. Mosselbanken in de Oosterschelde 1992-2002. Rapport nr. C02/03. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), IJmuiden.
- Kok, J. & J.W. Vergeer, 2004. Broedvogels van de Noordpolder, Oudelandpolder en de Muijepolder, alsmede een beeld van de herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2004/22. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Kortlever, W.C.D., 2005. Dijkverbetering Noordpolder, Oudelandpolder, en Muijepolder. Ontwerpnota versie 2. Documentnummer PZDT-R-05.028ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg/ Zeist.
- La Haye M., P Bergers & W. Nieuwenhuizen, 2001. Beschermingsplan Noordse Woelmuis: Maatwerk vereist! Zoogdier 12 (2): 3-8.
- La Haye M. & J.M. Drees, 2004. Beschermingsplan Noordse woelmuis. Rapport EC-LNV nr. 270. Expertisecentrum LNV, Ede.
- Lensink, R., J.M. Reitsma, S. Dirksen & J. van der Winden, 2001. Ecologische effecten van het Structuurmodel Kust (gemeente Lelystad). Rapport 01-019. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lilipaly, S.J. & M.S.J. Hoekstein, 2002a. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 2000/2001 met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde. Rapport RIKZ/2002.004. RIKZ, Middelburg/Delta ProjectManagement, Culemborg.

- Lilipaly, S.J. & M.S.J. Hoekstein, 2002b. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 2001/2002 met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde. Rapport RIKZ/2002.051. RIKZ, Middelburg/Delta ProjectManagement, Culemborg.
- LNV, 1989. Aanwijzing speciale beschermingszone Oosterschelde in de zin van artikel 4 van de EG-vogelrichtlijn. Nr. J 897372. 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. Gebiedendocumenten. <http://www.minlenv.nl/natura2000> (bezoekt november 2004).
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976 – 1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Maanen, E. van & T.J. Boudewijn, 2005. Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde. Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder, Gemeente Tholen. Rapport 05-197. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Maldegem, D.C. van, D. J. de Jong, 2004. Opwassen of verdrinken. Sedimentaansvoer naar schorren in de Oosterschelde, een zandhongerig gedempt getijdesysteem. Werkdocument RIKZ/AB/2003/826x. RIKZ, Middelburg.
- Meer, J. van der, 1985. De verstoring van vogels op de slikken van de Oosterschelde. Nota 85.09. Deltadienst Milieu en Inrichting, Middelburg.
- Meininger, P.L., 2001. Nieuwe dijkbekleding Westerschelde en vogels. Werkdocument RIKZ-2001.812X. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1994. Watervogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied. Rapport RIKZ-94.005. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1998. Watervogels in de Zoute Delta 1996/97. Werkdocument RIKZ-98.001. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1999. Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998). Rapport RIKZ-99.025. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L. & J. Graveland, 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ-2001.046. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P. A. Wolf, 2004. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2003. Rapport RIKZ-2004.002. RIKZ, Middelburg.
- Meijer, A.J.M., 2002. Monitoringonderzoek aan de visfauna van de Oosterschelde. Rapportage resultaten 1999 t/m 2001. Rapport 02-028. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Muus, B.J., 1978. Elseviers zeevissengids. Zeevissen en zeevisserij in Noord-West Europa. Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- Nienhuis, P.H., 1982. De oecologische consequenties van de Deltawerken. In: Wolff, W. e.a. wadden duinen delta. Biologische Raad Reeks. Pudoc, Wageningen
- Prater, A.J., 1981. Estuary birds of Britain and Ireland. Poyser, Calton.

- Reitsma, J.M. & P.J.M. Melman, 1997. Vegetatiekartering 1:5000 schorren en slikken van de Oosterschelde 1995 op basis van false-colour luchtfoto's. Rapportnr. MDGAT-9739. Meetkundige Dienst, Delft.
- Rodgers, J.A. & S.T. Schwikert, 2002. Buffer-zone Distances to Protect Foraging and Loafing Waterbirds from Disturbance by Personal Watercraft and Outboard-Powered Boats. *Conservation Biology* 16 (1): 216-224.
- Roomen M.W.J. van, A. Boele, M.J.T. van der Weide, E.A.J. van Winden & D. Zoetebier, 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-97; een actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Rapport 2000/01. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Schouten, P., K.L. Krijgsveld, L.S.A. Anema, T.J. Boudewijn, P. van Horssen, J. M. Reitsma, R.E. Kuil & H. Duijts, (*in prep*). Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS). Rapport nr. 04-161. Bureau Waardenburg/Rijkswaterstaat Bouwdienst, Culemborg/Utrecht.
- Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit, 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.
- Staat der Nederlanden & J.M.I.J. Zijlmans, 2003. Wie is er bang voor de Korenwolf? De Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en de implementatie daarvan in het nationale natuurbeschermingsrecht. 'Vraag-en-antwoord'-boekje. Bestuurlijk Juridische Kaderreeks 2003. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Rijkswaterstaat, Den Haag.
- Stienen, E.W.M. & A. Brenninkmeijer, 1992. Ecologisch profiel van de visdief (*Sterna hirundo*). RIN-rapport 92/18. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.
- Stikvoort E., R. Joosse & Jentink, C. Joosse & A. van der Pluijm, 2004. Effecten werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats. Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs Westerschelde en Oosterschelde. Rapport RIKZ/2004.026/Rapport ZLMD-04.N.006. RIKZ, Middelburg/Meetinformatiedienst Zeeland/MID, Middelburg.
- Storm, K., 1999. Slinkend Onland. Over de omvang van Zeeuwse schorren; ontwikkeling, oorzaken en mogelijke beheersmaatregelen. Nota AX-99,007. RWS Directie Zeeland, Middelburg.
- Tolman, M.E., D.P. Pranger H. Koppejan & D.J. de Jong, 2004. Toelichting op de vegetatiekartering Oosterschelde 2001, op basis van false colour luchtfoto's, schaal 1:5.000. Rapp. nummer: AGI-GAE-2004.9. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT, Delft.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée, L. van Duuren, S.M. Hennekens, A.C. Hoegen & A.J.M. Jansen, 2000. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1: wateren, moerassen en natte heiden. KNNV, Utrecht.
- Withagen, L., 2000. Ecosysteemdelen Deltawateren. Werkdocument RIKZ/AB/2000, 815x. RIKZ, Middelburg
- Witte, R.H., 1998. Zeehonden in de Delta. Rapport RIKZ-98.010. DPM, Provincie Zeeland en RIKZ, Middelburg.
- Witte, R.H., 2001. De functie van de Westerschelde voor zeezoogdieren kansen en bedreigingen voor vooral de gewone zeehond en bruinvis. Rapport 01-116. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Wolff, W.J. *et al.*, 1982a. Wadden, duinen en delta. Pudoc, Wageningen.

- Wolff, W.J., P.J. Reijnders & C.J. Smit, 1982b. The effects of outdoor recreation on the Wadden Sea Ecosystem: many questions, but few answers. In: Ecological effects of tourism in the Wadden Sea. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 275:85-107.
- Wijgergangs, L.J.M. & D.J. de Jong, 1999. Een ecologisch profiel van Zee gras en de verspreiding in Nederland. Werkgroep Aquatische Oecologie Katholieke Universiteit Nijmegen.

Bijlage 1

Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Het beoordelingskader van zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het verzorgingsprincipe: 'nee, tenzij...'. Deze gedragslijn is ook verwoord in het Structuurschema Groene Ruimte en daarmee onderdeel van het rijksbeleid ten aanzien van flora en fauna. In de Vogel- en Habitatrichtlijn spelen de begrippen 'significant effect op de instandhoudingsdoelstelling' en 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied' een hoofdrol. In het Structuurschema Groene Ruimte vormt 'aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken' het centrale thema in een beoordeling. Deze formuleringen vertonen een sterke overeenkomst, en worden in het vervolg operationeel gemaakt. Eerst een definitie van *aantasting / effect*:

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

Op basis hiervan kunnen *significant effect / aantasting wezenlijke kenmerken* als volgt worden omschreven:

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

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

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

het gebied. Dit kan veroorzaakt worden door verstoring, verlies aan leefgebied door het verdwijnen van habitat (direct effect) of door het ongeschikt worden van leefgebied door ingrepen elders (indirect effect).

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

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

- het gebied moet duurzaam plaats bieden aan de soorten en levensgemeenschappen die er voorkomen. Dit betekent dat de thans in het gebied aanwezige levensgemeenschappen niet dusdanig mogen afnemen dat de populaties ter plaatse in gevaar komen; dit kan vertaald worden in aantallen niet-broedvogels, aantal broedparen, aantal groeiplaatsen, oppervlakte van groeiplaatsen, aantal paaiplekken, etc.
- het gebied moet binnen het netwerk van Natura 2000 een functionele en substantiële plaats houden voor de betreffende soorten. De functies van een gebied mogen dus niet worden aangetast;
- de ingreep moet in het licht gezien worden van andere ingrepen die al hebben plaatsgevonden of al gepland zijn binnen een speciale beschermingszone. Hiermee wordt ingespeeld op de cumulatieve effecten van een serie (kleine) ingrepen.

De veelheid aan dosis-effect relaties en de mogelijke effecten maakt het niet mogelijk om met een enkelvoudig criterium te toetsen. Daarnaast zal in de normering met verschillende argumenten van de aanwijzing rekening gehouden moeten worden. Daarom is gekozen voor een hiërarchisch stelsel van criteria. Daarbij geldt het meest restrictieve criterium als bindend; met andere woorden, indien op basis van één van de criteria sprake is van overschrijding, is er sprake van een *significant effect*. Door criteria in samenhang toe te passen, wordt het meest recht gedaan aan de overwegingen van de wet- en regelgeving.

Op grond van het voorgaande zijn criteria geformuleerd voor:

- de vogelsoorten (broedvogels en niet-broedvogels) op basis waarvan een gebied als Vogelrichtlijngebied is aangewezen

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

Criteria Speciale BeschermingsZone *cf.* Vogelrichtlijn

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

Criteria niet-broedvogels

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

voor een soort in een bepaald deel van de jaarcyclus. Hierbij kunnen de aantallen in verschillende fasen aanmerkelijk van elkaar verschillen. Door ook andere fasen waarin soorten in lagere aantallen in het gebied verblijven (bijvoorbeeld rui) te beschouwen, kunnen specifieke functies behouden blijven. De functie van het gebied voor die soort wordt daarmee zwaarder gewogen dan de lagere aantallen in vergelijking met het maximum aantal. Zo wordt invulling gegeven aan de functionele aspecten van het netwerk van gebieden.

Criteria broedvogels

1. Het eerste criterium luidt: het aantal ter plaatse broedende paren van selecterende soorten mag door de ingreep niet meer dan 1% van de landelijke populatie afnemen. *Toelichting* De gebieden zijn aangewezen voor de betreffende soorten op basis van het criterium, 'behorende tot de vijf belangrijkste gebieden in ons land, dan wel dat soorten zijn vermeld op de Rode Lijst' waarmee getracht wordt op lange termijn een netwerk van leefgebieden te garanderen waar deze soorten kunnen broeden. Door toepassing van dit criterium wordt invulling gegeven aan behoud van de netwerk-functie en de aanwijzing als speciale beschermingszone, tevens wetland van internationale betekenis.
2. Het tweede criterium luidt: de aantalsafname van een bepaalde broedvogelsoort mag niet meer bedragen dan 5% van de in het gebied voorkomende aantal broedparen. *Toelichting* Hoewel dit percentage relatief hoog is, moet in het kader van de interpretatie van artikel 6 terdege rekening worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen. Bij drie of meer vergelijkbare ingrepen die nu in uitvoering of gepland zijn, kan derhalve de afname 15% of meer bedragen hetgeen voor de aantallen in het gebied en de aangrenzende wetlands substantieel is. Hiermee wordt, ook op termijn, bijgedragen in het behoud van de functies van een gebied.
3. Het derde criterium luidt: Indien meer dan 10% van de nationale populatie van een soort in het gebied kan broeden, wordt criterium 2 op 1% gesteld en indien dit aandeel meer dan 25% van de nationale populatie bedraagt, wordt criterium 2 op 0,5% gesteld. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de netwerkfunctie van een gebied en het belang van een bepaald gebied voor een aanmerkelijk deel van een Nederlandse populatie van een soort. Zonder toepassing van criterium 3 kan de eventuele afname in het gebied zelf op het eerste gezicht aanvaardbaar lijken. Binnen het geheel van Nederland zou de afname grote consequenties kunnen hebben, omdat enkele procenten van het totaal verdwijnen. Toepassing van criterium 3 voorkomt dit.
4. Het vierde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen in kwaliteit afneemt. *Toelichting* Toepassing van dit criterium voorkomt dat de mogelijkheden voor migratie tussen habitatplekken (metapopulatie) afnemen zodat de bestaande mogelijkheden voor herkolonisatie bij lokale extinctie blijven bestaan.

Criteria Speciale BeschermingsZone *cf.* Habitatrictlijn

Aanwijzing (thans nog aanmelding) als Speciale beschermingszone is gebaseerd op het voorkomen van habitattypen van Bijlage I en/of soorten van Bijlage II. Voor beide zijn de criteria in het vervolg omschreven.

Criteria habitattypen

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte van één of meer habitats op grond waarvan het gebied is aangewezen in het kader van de Habitatrictlijn mag met niet meer dan 5% afnemen. *Toelichting* Dit criterium stelt een grens aan de mate waarin kleine ingrepen mogen plaatsvinden (cumulatief). Het is analoog aan het 5%-criterium dat voor vogels is geformuleerd.
2. Het tweede criterium luidt: het ruimtelijk voorkomen van een serie van opeenvolgende levensgemeenschappen (bijvoorbeeld een hygro-serie of een aantal opeenvolgende successiestadia), mag niet worden doorbroken. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de samenhang waarin levensgemeenschappen voorkomen.
3. Het derde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat de beschikbare oppervlakte van gemeenschappen of populaties kleiner wordt dan de noodzakelijke minimum arealen. *Toelichting* Toepassing van dit criterium voorkomt lokaal uitsterven, ongeacht de omvang en de aard van de ingreep.
4. Het vierde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen in kwaliteit afneemt. *Toelichting* Toepassing van dit criterium voorkomt dat de mogelijkheden voor migratie tussen habitatplekken (meta-populatie) afnemen zodat de bestaande mogelijkheden voor herkolonisatie bij locale extinctie blijven bestaan.

Criteria planten- en diersoorten

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

Planten

1. Het eerste criterium luidt: Het aantal groeiplaatsen in een gebied mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: de oppervlakte van alle groeiplaatsen samen mag met niet meer dan 5% afnemen.

3. Het derde criterium luidt dat de afname er niet toe mag leiden dat aantal en/of oppervlakte kleiner worden dan de Minimum Viable Population Size.
4. Het vierde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen (metapopulatie) in kwaliteit afneemt.

Reptielen

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

Amfibieën

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

Vissen

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

Zoogdieren

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte geschikte habitat mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: in geval van kraamkamers mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.

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

Overige groepen

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

Significante effecten cf. Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Indien op basis van deze criteria één of meer normen worden overschreden, is sprake van een *significant effect*. Zowel de Vogel- en Habitatrichtlijn als het Structuurschema Groene Ruimte geven voorwaarden waaronder bij significante effecten voorgestelde ingrepen in het gebied al dan niet mogen worden uitgevoerd. Voorts gaat het in de beoordeling van effecten om de 'kans op' en wordt expliciet geen 'aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid vereist' (EU 2000).

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

Literatuur

- Anonymus 1993. Structuurschema Groene Ruimte, Regeringsbeslissing. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Anonymus 2003. Wie is er bang voor de Korenwolf? 'Vraag-en-antwoord'-boekje. Ministerie van V&W, Den Haag.
- EU 1979. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. European Treaty Series no. 104, EU, Brussel.
- EU 2000. Beheer van 'Natura 2000-gebieden', de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EEG). EU, Brussel.
- Goedhart T. 2000. Europa regelt, de gemeenteraad besluit. Vogelnieuws 11 (3): 15-16.
- Idema R., M. de Jang, J. van de Ree & R. Bonte 2000. Near Shore Windpak, toveren met de ingrediënten van beschermingsformules. KenMERken 7(1): 4-7.
- Morel S. 1998. Consequenties van 'beschermingsformules'. KenMERken 5(5): 4-9.
- Roomen M.W.J. van, Boele A., van der Weide M.J.T., E.A.J. van Winden & D. Zoetebier 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-97; een actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Rapport 2000/01, SOVON, Beek-Ubbergen.

