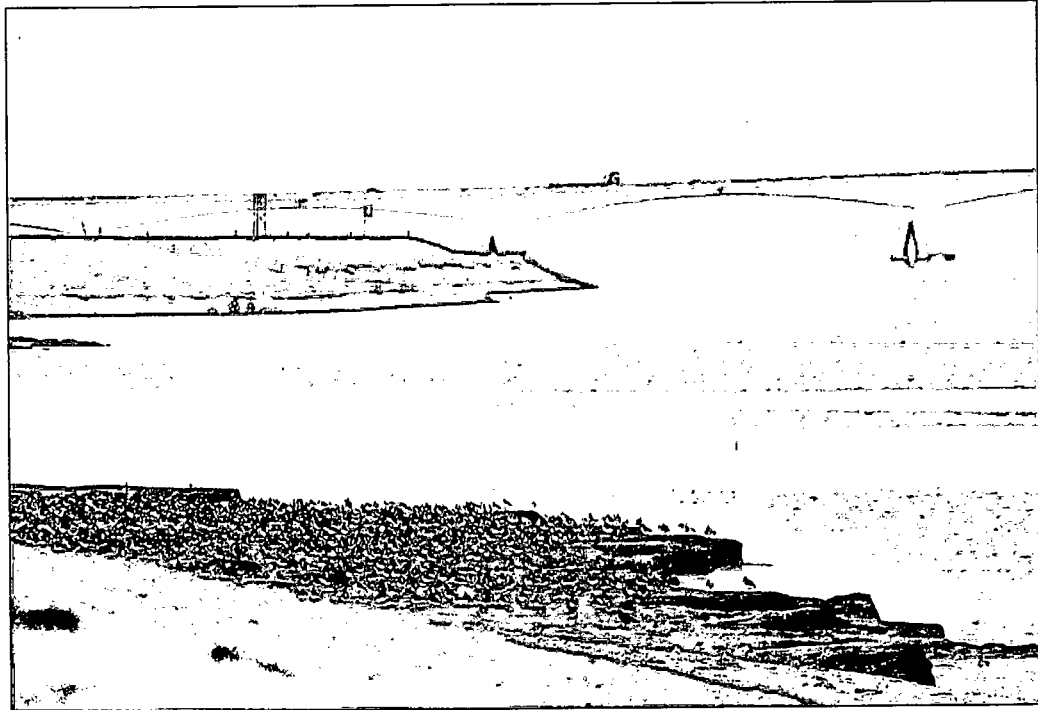


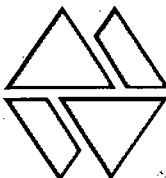
P2DB-R-05004

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

Dijktraject Al-te-Kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder,
Gemeente Noord-Beveland



H.A.M. Prinsen
E.J.F. de Boer
T.J. Boudewijn



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu



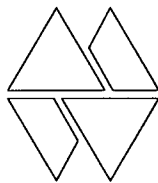
009143 2005 PZDB-R-05064

WestToetsing dijkverbeteringsproject Oud-Noord-Bevel

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

Dijktraject Al-te-Kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder,
Gemeente Noord-Beveland

H.A.M. Prinsen
E.J.F. de Boer
T.J. Boudewijn



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
18 augustus 2005
rapport nr. 05-036

Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 05-036
Datum uitgave: 18 augustus 2005
Titel: Passende beoordeling in kader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn van een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde
Subtitel: Dijktraject Al-te-Kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder, Gemeente Noord-Beveland
Samenstellers: drs. H.A.M. Prinsen
ir. E.J.F de Boer
drs. T.J. Boudewijn
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 82
Project nr.: 05-022
Projectleider: drs. T.J. Boudewijn
Naam en adres opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen
Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Referentie opdrachtgever: Opdrachtbrief PZST-B-05022 fin, 8 februari 2005
Akkoord voor uitgave: Hoofd Sector Vogelecologie
drs. S. Dirksen
Paraaf:

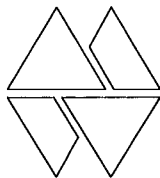
S.D.

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 kwaliteitszorgsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001.



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.....	9
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.....	21
3	Voorkomen kwalificerende en belangrijke vogelsoorten uit de aanwijzingsbesluiten.....	23
3.1	Algemeen.....	23
3.2	Niet-broedvogels.....	23
3.3	Broedvogels.....	30
4	Voorkomen van kwalificerende en belangrijke soorten en habitats uit de aanwijzingsbesluiten (exclusief vogels).....	33
4.1	Algemeen.....	33
4.2	Soorten.....	33
4.3	Habitattypen.....	36
5	Beoordeling van effecten op kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten.....	41
5.1	Algemeen.....	41
5.2	Toetsingscriteria.....	41
5.3	Effecten.....	41
6	Beoordeling van effecten op kwalificerende soorten (excl. vogels) en habitats uit de aanwijsbesluiten.....	49
6.1	Algemeen.....	49
6.2	Toetsingscriteria.....	49
6.3	Soorten.....	49
6.4	Habitattypen.....	52

7	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde.....	55
7.1	Inleiding	55
7.2	Algemeen	56
7.3	Autonome ontwikkelingen	56
7.4	Menselijk gebruik	59
7.4.1	Inleiding	59
7.4.2	Visserij.....	60
7.4.3	Recreatie.....	61
7.4.4	Andere menselijke activiteiten	62
7.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik.....	62
7.6	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	63
8	Conclusies en aanbevelingen	65
8.1	Inleiding.....	65
8.2	Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten	65
8.3	Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante soorten (excl. vogels).....	66
8.4	Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante habitattypen	67
8.5	Alternatievenafweging	67
8.6	Dwingende redenen van groot openbaar belang	67
8.7	Compensatie van significante effecten.....	68
9	Dankwoord	69
10	Literatuur	71
	Bijlage 1	75

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.

Voor 2006 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om de steenbekleding van meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde te vervangen waaronder het traject van de voormalige Al-te-kleinpolder en de Oud-Noord-Bevelandpolder (in dit rapport verder aangeduid als Oud-Noord-Bevelandpolder). In onderhavig rapport worden deze werkzaamheden getoetst aan het gebiedsbeschermingsregime van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet (1967/68).

Het dijktraject bij de Oud-Noord-Bevelandpolder grenst aan het Vogel- 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 Vogel- en 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 Vogel- en Habitatrichtlijn zal gekoppeld worden aan het besluit vergunningverlening Wet op de waterkering (Wwk), waarvoor Provincie Zeeland bevoegd gezag is. Indien de nieuwe Natuurbeschermingswet van kracht wordt, 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. Zo lang de nu vigerende Natuurbeschermingswet nog van kracht is, moet op basis van die wet en de aanwijzing van de Oosterschelde (als beschermd natuurmonument) een Nb-wetvergunning worden aangevraagd.

Parallel aan deze Passende beoordeling in kader Vogelrichtlijn en 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 (De Boer *et al.*, 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, binnendijkse opslagterreinen en aanwezigheid van inlagen en karrevelden. Deze SBZ is gelegen in de provincie Zeeland en behoort tot het grondgebied van de gemeenten Goes, Kapelle, Noord-Beveland, Reimerswaal, Schouwen-Duiveland, Tholen en Bergen op Zoom. De SBZ Oosterschelde heeft betrekking op zowel de Oosterschelde als het Markiezaatsmeer en een aantal binnendijks gelegen gebieden (inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden). Conform het aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijn Oosterschelde (LNV, 1989), wordt ervan uit gegaan dat bij de Oud-Noord-Bevelandpolder de teen van de dijk de begrenzing van de SBZ is.

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 opgroeigebied 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

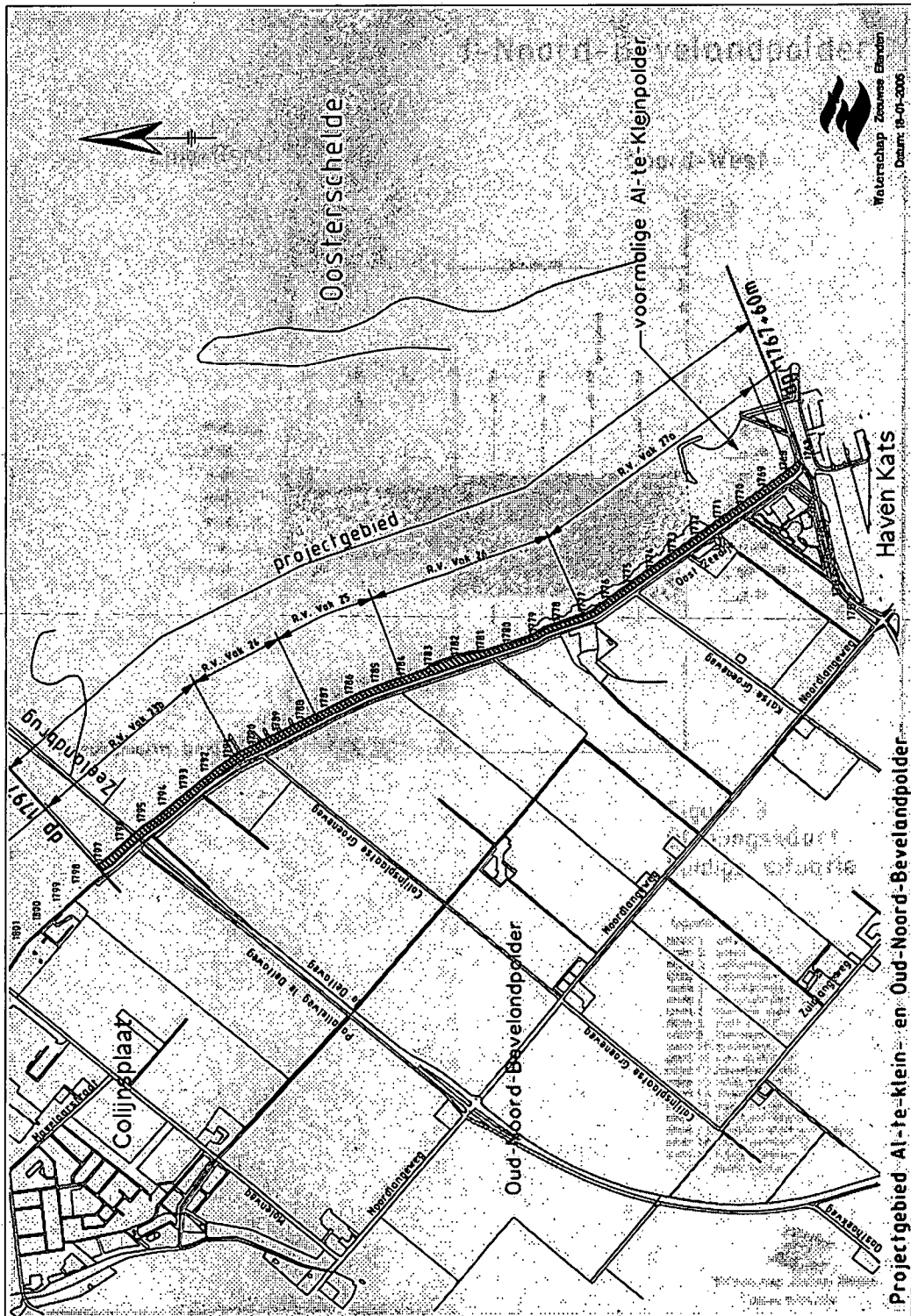
De dijk moet het achterliggende land bescherming bieden tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken tot aan de

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

Het dijktraject van de Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder ligt aan de zuidkant van de Oosterschelde op Noord-Beveland, tussen de haven van Kats ((zuid)oostzijde) en Colijnsplaat ((noord)westzijde). Het dijktraject ligt in de gemeente Noord-Beveland en is in beheer bij het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Het totale dijktraject omvat de dijkvakken 23b, 24, 25, 26 en 27a en loopt van dijkpaal (dp) 1767 tot aan dp 1797 en heeft een lengte van circa 3,0 kilometer (figuur 1). De aansluitende dijken, langs de Oud-Noord-Bevelandpolder en de Leendert-Abrahampolder, moeten nog worden verbeterd (respectievelijk ingepland voor 2011 en 2009). Het voorland van het traject bestaat tussen dp 1767 (+60 m) en dp 1790 uit slikken en tussen dp 1767 en dp 1779 (+10 m) uit een smalle strook voormalig (verdronken) schor. Het schor is ooit ontstaan als gevolg van de ligging van een wantij ter plekke, dat wil zeggen vóór de voltooiing van de Zandkreekdam in 1960 (Tosserams *et al.*, 2001). Het voormalige schor is schelprijk langs de dijk en kent een scherpe klifrand. Als gevolg van de gewijzigde stroming sinds de aanleg van de Zandkreekdam en de zandhonger van de Oosterschelde, is het schor sterk aan erosie onderhevig. Het was vroeger aanzienlijk groter. De verwachting is dat het schor de komende tien jaar geheel aan de erosie ten prooi zal vallen (o.a. Geurts van Kessel, 2004; Van Maldegem & De Jong, 2004). Het schor was in het verleden begroeid met zoutplanten. De slikken strekken zich tot circa 500 m uit de dijk uit. De Oud-Noord-Bevelandpolder is hoofdzakelijk in agrarisch gebruik (bouwland). Aan de binnenzijde van de dijk loopt aan de voet van de dijk een ontsluitingsweg die beperkt toegankelijk is. De Al-te-kleinpolder is in 1943 onder water gezet; er resteren slechts wat dijkrestanten op het slik. Aan de binnenzijde van de dijk ter hoogte van dp 1790-1793 staan enkele windturbines.

Het buitentalud van de dijk bestaat van beneden naar boven uit de teen, de ondertafel, de boventafel, de berm en het bovenbeloop. De grens tussen de ondertafel en de boventafel ligt op het niveau van het gemiddelde hoogwater (GHW). De teen van de dijk ligt tussen dp 1767 en 1779 (+10 m) op NAP +0,8 tot 1,6 m. Daarna tot dp 1790 (+40 m) varieert de hoogte van de teen van NAP -0,3 tot +0,3 m. Voorbij dp 1790 (+40 m) zakt de teen tot NAP -0,6 à -1,0 m. De onder- en boventafel zijn tot circa NAP +3,1 à 4,1 m met zetsteen bekleed. Deze steenbekleding bestaat uit grote vlakken met Haringmanblokken, die worden afgewisseld door kleinere vlakken en stroken met basaltzuilen, Vilvoordse steen, Petiet graniet, vlakke betonblokken en Polygoonzuilen.



Figuur 1. Projectgebied van dijkverbetering Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder (bron: Kortlever, 2005).

Aan de bovengrens van deze bekleding, aansluitend op de Haringmanblokken, ligt een smalle strook doorgroeistenen. Het overige deel van de boventafel, de stormvloedberm, die begint op circa NAP +4,6 à 4,9 m, en het bovenbeloop zijn met klei en gras bekleed. Voor het deel van de dijk tussen dp 1780 (+80 m) en dp 1783 (+20 m) ligt op circa NAP +2,3 tot 3,2 m een tweede lager gelegen berm van 16 meter breed. Het talud onder deze berm is bekleed met Petiet graniet, basaltzuilen, Lessinische steen en Vilvoordse steen (beide ingegoten met bitumen) en Polygoonzuilen. Op het begin van deze berm zijn onder meer een strook vlakke betonblokken en een betonmat aangebracht. Het grootste deel van deze tweede berm is echter met klei en gras bekleed, net als het talud naar de hoger gelegen stormvloedberm, de stormvloedberm zelf en het bovenbeloop. De gemiddelde helling van de dijktaluds bedraagt circa 1:3,5 (zie ook de dwarsprofielen in Kortlever, 2005). De gehele bekleding, met uitzondering van één strook basalt, moet worden verbeterd.

De buitendijk (kruin, bovenbeloop, delen van de berm en boventafel) van het onderhavige dijktraject is begroeid met een relatief soortenarme graslandvegetatie. Algemene grassoorten als Engels raaigras, beemdgrassen, struisgras en glanshaver zijn dominerend, het aandeel kruiden in de vegetatie is klein. Op de ondertafel komen tussen de verhardingen vegetaties met in meer of mindere mate zouttolerante soorten zoals zeevetmuur, zilte schijnspurrie, schorrekruid, gewone zoutmelde, Deens lepelblad, zeealsem, gewoon kweldergras, zilte rus, melkkruid, hertshoornweegbree, rood zwenkgras en strandkweek voor (bijlage 3 in Kortlever, 2005). Ten tijde van de inventarisaties door de Meetinformatiedienst Rijkswaterstaat Directie Zeeland (2002 en 2004) en bij het veldbezoek door medewerkers van Bureau Waardenburg (2005) werd de dijk begraaasd door schapen. Op de dijk bevinden zich geen struiken of bomen. Het voormalige schor langs de dijk wordt regelmatig door het getij overspoeld. De begroeiing van het schor bestaat tegenwoordig uitsluitend uit wieren (groenwier). Van de slikken is bekend dat er zeegras op voorkomt. Uit nader onderzoek (Jentink, 2004b) blijkt dat dit klein zeegras betreft. Zeker over een lengte van 400 m komen vegetaties met klein zeegras tot vlak aan de dijk voor. Het gaat om een redelijk aaneengesloten zeegrasveld dat plaatselijk tot in de huidige kreukelberm doorgroeit (Jentink, 2004b).

1.5 Werkzaamheden dijkverbetering

Bij de toetsing van de dijkbekleding van het dijktraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder is het merendeel van de dijkbekleding als twijfelachtig, geavanceerd of onvoldoende beoordeeld. Het dijktraject zal over een lengte van circa 2.960 m aangepast worden. Het gaat hierbij om de bekleding van het buitentalud van de dijk.

Na afweging van de diverse aspecten, waaronder de ecologische en landschappelijke aspecten, is gekozen voor verbetering door middel van het aanbrengen van een nieuwe bekleding van betonzuilen en -blokken en het aanbrengen van een nieuwe kreukelberm.

In praktijk ziet de uitwerking er als volgt uit:

- De nieuwe boventafel van de dijk wordt bekleed met betonzuilen.

- Bij de ondertafel van de dijk is gekozen voor het hergebruik van aanwezige betonblokken in gekantelde opstelling aangevuld met het aanbrengen van nieuwe betonzuilen. De gemiddelde taludhellingen liggen tussen 1:3,1 en 1:3,8 en zijn daarmee iets steiler (0,2 tot 0,4) dan de bestaande hellingen. Tussen dp 1767 (+60 m) en dp 1790 en tussen dp 1795 (+15 m) en dp 1797 zal de teen van de dijk richting Oosterschelde verschuiven:
 - van dp 1767 + 60 m tot dp 1778 + 45 m: 4,85 m;
 - van dp 1778 + 45 m tot dp 1780 + 80 m: 1,10 m;
 - van dp 1780 + 80 m tot dp 1783 + 20 m: 1,35 m;
 - van dp 1783 + 20 m tot dp 1786 + 55 m: 2,05 m;
 - van dp 1786 + 55 m tot dp 1790: 2,15 m;
 - van dp 1794 + 15 m tot dp 1797; 1,65 m.
 De kreukelberm zal op deze delen eveneens richting Oosterschelde verschuiven. Overigens zal de kreukelberm weer worden toegedekt met materiaal welke vrijkomt bij het blootleggen van de oude kreukelberm
- Voor de dijk wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd met toplagen van 10-60 kg, 40-200 kg en 60-300 kg.
- Omdat de bovenkant van de nieuwe teenconstructie op NAP komt te liggen dient het schorrestant onderlangs de dijk tijdelijk opzij geschoven te worden. Aanwezige strekdammen worden weer in oude staat hersteld.
- Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd. Deze wordt tussen dp 1791 en dp 1797 toegankelijk voor fietsers en andere recreanten. Tussen dp 1768 en dp 1791 blijft de onderhoudsstrook afgesloten. Het afgesloten deel wordt uitgevoerd in (vrijkomende) platgeplaatste Haringmanblokken met de inkassing aan de onderzijde. Het toegankelijke deel wordt uitgevoerd in grindasfaltbeton of dicht asfaltbeton.

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. Deze 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 het buitentalud onverhard en niet opengesteld voor recreanten. Het openstellingsbeleid na de werkzaamheden blijft vooralsnog ongewijzigd, met uitzondering van het open stellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 1791 en dp 1797 (nabij de Zeelandbrug). De voorgenomen activiteiten zijn uitgebreid beschreven in de voorkeursvariant uit de Ontwerpnota Dijkverbetering Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder (Kortlever, 2005).

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 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 prioritair 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: beschermde natuurmonumenten (particulier eigendom) en staatsnatuurmonumenten (staatseigendom). De Oosterschelde is deels aangewezen als staatsnatuurmonument en deels als beschermd natuurmonument.

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 natuurmonumenten. Dit verbod heeft een externe werking, hetgeen betekent dat ook handelingen buiten het natuurmonument, 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. In de nabije toekomst zal de bescherming van Speciale Bescher-

mingszones in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in een geheel herziene Natuurbeschermingswet worden verankerd. De toetsing in het kader van de Nb-wet vindt plaats overeenkomstig de Vogel- en Habitatrichtlijnbeoordeling. De provincie is in deze 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 wél 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 (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, slobend, 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 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).

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 Vogel- en Habitatrictlijn (gebiedsbescherming), is er vanuit de EU vooralsnog uitsluitend de verplichting een passende beoordeling op te stellen voor die soorten en habitats waarvoor 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 Oud-Noord-Bevelandpolder 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 twee mogelijke effecten van de dijkverbetering bij de Oud-Noord-Bevelandpolder op relevante soorten te onderscheiden;

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

Er broeden geen kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten op of nabij het aan te pakken dijktraject.

2.3 Beoordeling gebiedsbescherming Habitatrictlijn

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

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

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

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

De Noordse woelmuis waarvoor de SBZ Oosterschelde zich kwalificeert is in de Habitatrichtlijn als prioritair aangemerkt (Janssen & Schaminée, 2003; Janssen & Schaminée, 2004). De Vogelrichtlijn kent geen prioritaire soorten.

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 (De Boer *et al.*, 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).

2.4 Natuurbeschermingswet-beoordeling

Het Nb-wet aanwijzingsbesluit 'Oosterschelde' (LNV, 1990ab) bevat een lange lijst natuurwaarden (zowel soorten als habitats) die niet worden genoemd in het aanmeldingsbesluit van de Oosterschelde als Habitatrichtlijngebied noch beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten (bijv. brandnetel en braam) tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek en vermoedelijk dus wel 'kwalificerend' zijn voor de Oosterschelde (bijv. soortenrijke wiervegetaties van hardsubstraat en de zeekat). 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 (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, 1990ab) zijn genoemd, maar niet kwalificeren voor de SBZ Oosterschelde. Mogelijke effecten van de dijkverbeteringen op deze soorten worden beoordeeld overeen-

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

Tabel 2. A. 'Kwalificerende' habitattypen 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 Habitattypen	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 Habitatrictlijn)	
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	Buitendijks
tureluur (broedvogel)	bontbekplevier (broedvogel)
Noordse stern (broedvogel)	
kievit (niet-broedvogel)	
kluut (niet-broedvogel)	
grutto (niet-broedvogel)	

In de effectbeoordeling en dus in de paragraafindeling wordt geen onderscheid gemaakt tussen kwalificerende soorten in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn 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-wet-

besluiten 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

In juni 2002 en mei 2004 heeft de Meetinformatiedienst van Rijkswaterstaat Directie Zeeland het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten, zoutplanten, wieren en habitattypen. De resultaten zijn vastgelegd in de vorm van een detailadvies (Jentink, 2004ab: bijlage 3 in Kortlever, 2005).

Hoogwatertellingen niet-broedvogels

In de periode maart 2003 tot en met maart 2004 zijn door het RIKZ 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 (Rijksinstituut voor Kust en Zee) stelde ook gegevens van maandelijkse hoogwatertellingen van watervogels uit de periode 1999 – 2004 beschikbaar uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Deze gegevens zijn gebruikt als referentiekader voor de mogelijke significantie van de effecten op rustende en foeragerende watervogels. 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 2003/2004 (zie hierboven). Tevens is aanvullende informatie over locaties van hoogwatervluchtplaatsen in de omgeving van het dijktraject verkregen uit de Deltavogelatlas (internet website, 2002).

In Boudewijn *et al.* (2005) wordt tenslotte op basis van een vergelijking van resultaten van laagwatertellingen in juli, september en november 2004 met voornoemde hoogwatertellingen van het RIKZ, de hvp-functie van de verschillende dijkvakken onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn ook in voorliggend rapport verwerkt.

Laagwatertellingen niet-broedvogels

In juli, september en november 2004 en april 2005 is veldonderzoek verricht naar het gebruik van de slikstrook voor het dijktraject tijdens laagwater door watervogels. In

vakken van ongeveer 200 bij 200 m zijn over vrijwel de gehele lengte van het onderhavige dijktraject ten zuidoosten van de Zeelandbrug 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.* (2005) en Heunks *et al.* (2005).

Broedvogels

In 2004 zijn alle broedvogels op het dijktraject en binnen een straal van 200 m onderzocht (Vergeer & Bekker, 2004). In totaal zijn in het voorjaar van 2004 zes telrondes gehouden. De inventarisatie is uitgevoerd met behulp van de 'uitgebreide territoriumkartering' conform de richtlijnen van SOVON (Van Dijk, 2004). Tevens is in de rapportage van Vergeer & Bekker (2004) een bronnenonderzoek met betrekking tot historische broedvogelgegevens van het onderzoeksgebied opgenomen.

Voor broedvogels zijn de gegevens van de jaarlijkse kustbroedvogeltellingen in de Delta van het RIKZ gebruikt voor de beoordeling van de significantie van de effecten op kustbroedvogels. Gegevens van de kustbroedvogeltellingen hiervan waren in hun geheel beschikbaar in de vorm van rapportages (Meininger *et al.*, 1998, 1999, 2003, 2004; Meininger & Strucker 2000, 2001, 2002). Daarnaast is, op grond van projecten die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd, binnen Bureau Waardenburg ook een ruime kennis over de vogels van de Oosterschelde aanwezig.

Herpetofauna en zoogdieren

Tijdens het broedvogelonderzoek zijn in 2004 voor zover mogelijk ook de voorkomende herpetofauna en zoogdieren geïnventariseerd. Het binnendijs aanwezige open water is eenmalig met een schepnet bemonsterd op het voorkomen van amfibieën (Vergeer & Bekker, 2004). Tijdens een eenmalig bezoek in mei 2004 heeft de Zeeuwse muizen/spitsmuizenkenner J.P. Bekker een inschatting gegeven van de kans op het voorkomen van muizen en spitsmuizen binnen het onderzoeksgebied. In augustus 2004 is een veldonderzoek verricht naar het voorkomen van kleine zoogdieren met behulp van inloopvallen van het type Longworth (2 raaien met elk 20 vallen) en valbekers (2 raaien met elk 10 valbekers) (een vijfde raai aan de noorddam van Kats is niet nader beschreven, maar hier werd ook niets gevangen). Resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in Vergeer & Bekker (2004).

Quick scan

Voor een juiste interpretatie van de (veld)gegevens is in februari 2005 het dijkverbeteringstraject Oud-Noord-Bevelandpolder bezocht door medewerkers van Bureau Waardenburg. Dit veldbezoek vond met name plaats in het kader van de soortenbeschermingstoets. Tijdens dit veldbezoek, een zogenaamde quickscan, is echter ook gekeken naar het voorkomen van kwalificerend habitat en de aanwezigheid van kwalificerende soorten. Op basis van de waargenomen biotopen is een inschatting gemaakt (in combinatie met de hierboven en de in hoofdstuk 3 en 4 genoemde bronnen) van de

geschiktheid of ongeschiktheid van het dijktraject als potentieel leefgebied voor kwalificerende soorten.

Naast het uitvoeren van de quick scan is ook nog relevante literatuur geraadpleegd over het voorkomen van kwalificerende richtlijnsoorten.

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 (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-wet kunnen worden beschouwd.

3.2 Niet-broedvogels

De buitendijkse gronden (slikken, schorren en platen) langs en in de Oosterschelde worden in de trekperiodes en gedurende de winter gebruikt door grote aantallen steltlopers en andere watervogels. Deze vogels wijken bij opkomend tij uit naar hoger gelegen terreinen ('hoogwatertrek'). Op deze 'hoogwatervluchtplaatsen' (hvp's) 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'.

Het buitendijkse gebied bij de Oud-Noord-Bevelandpolder wordt tijdens hoogwater gebruikt als hoogwatervluchtplaats (zie voorkant rapport) en tijdens laagwater als foeraergebied.

Functie plangebied als hoogwatervluchtplaats

Een overzicht van seizoensmaxima van overtijende, kwalificerende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten in de seizoenen 1999/2000 tot en met 2003/2004 in de directe omgeving van de Oud-Noord-Bevelandpolder is te vinden in tabel 3 (seizoensmaxima worden hier gebruikt om de 'capaciteit' en daarmee de kwaliteit van het gebied te kunnen weer geven; 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.).

Uit tabel 3 kan worden afgeleid dat bij een belangrijk deel van de kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten de piekaantallen in de Oosterschelde samen kunnen vallen met de periode, waarin dijkverbeteringwerkzaamheden 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 in of nabij het projectgebied overtijende rosse grutto's, tureluurs en steenlopers mogelijk van belang. 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 Oosterschelde (zie significantiegrens in tabel 3). In figuur 2 is voor deze drie soorten voor het telgebied OS810 (waarbinnen het

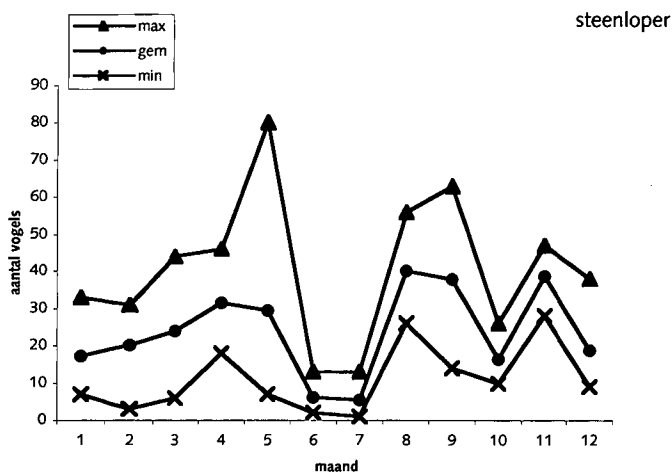
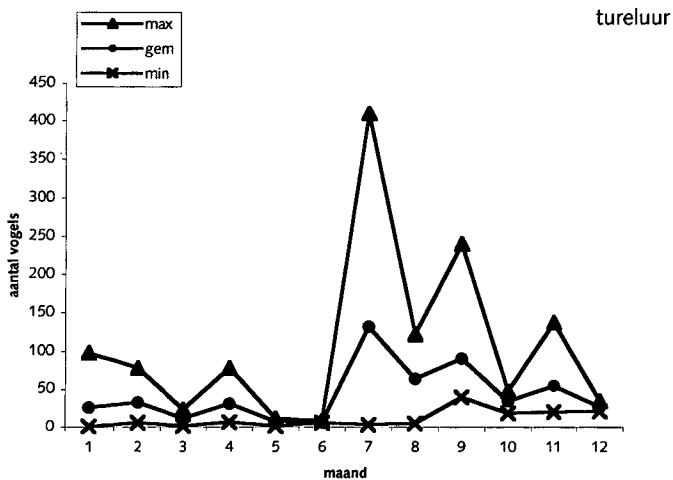
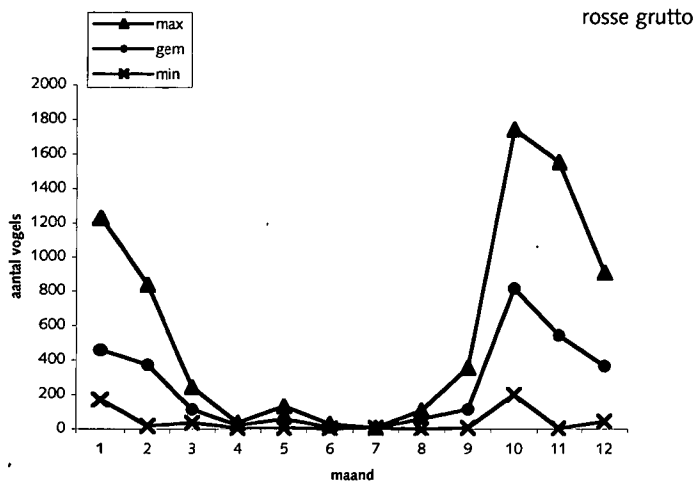
projectgebied is gelegen) het gemiddelde aantalsverloop op basis van tellingen uit de seizoenen 1999/2000 tot en met 2003/2004 weergegeven.

Tabel 3. *Seizoensmaxima van kwalificerende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten vastgesteld tijdens hoogwatertellingen tussen de haven van Kats en de Zeelandbrug (RIKZ telgebied OS810). 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 is de significantiegrens opgenomen van aantallen waarboven in het kader van de Vogelrichtlijn en/of de Natuurbeschermingswet sprake is van een significante afname (zie tabel 7 en bijlage 1).*

soort	seizoensmaximum					piek	sign.	maximum	periode	grens
	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04					
grauwe gans	0	0	0	6	0			1	"winter"	140
rotgans	441	362	320	230	240			319	okt-mei	717
bergeend	22	21	24	12	18			19	dec-maa	206
smient	510	520	590	840	400			572	sep-maa	1.139
slobeend	0	0	0	7	0			1	sep-nov	60
brilduiker	16	2	2	3	0			5	"winter"	197
slechtvalk	1	1	1	1	0			1	"winter"	1
scholekster	3.720	1.574	2.510	1.733	1.481			2.204	aug-feb	3.333
kievit	2	420	320	181	63			197	aug-feb	3.469
bontbekplevier	26	11	26	29	13			21	aug-sep	26
zilverplevier	185	130	260	314	101			198	mei	387
kanoet	7	1.070	1	8	1			217	nov-feb	793
bonte strandloper	230	310	243	865	220			374	nov-jan	1.306
rosse grutto	865	1.550	1.740	720	357			1.046	mei	316
wulp	211	360	310	208	192			256	aug-sep	513
zwarte ruiters	18	1	0	1	0			4	jul-okt	65
tureluur	98	57	410	138	78			156	jul-aug	127
steenloper	80	43	46	56	63			58	aug	44

Om een indruk te krijgen waar precies welke soorten en aantallen nabij het projectgebied overtijden, zijn in de periode maart 2003 tot en met maart 2004 tijdens maandelijkse hoogwatertellingen de soorten en aantallen overtijende vogels geïnventariseerd en gedetailleerd in kaart gebracht (tabel 4). In figuur 4 zijn voor de periode maart tot en met oktober 2003 de locaties van de aangetroffen hvp's weergegeven.

Voor de dijkverbetering zijn met name de aantallen buitendijks overtijende vogels van belang, binnendijks worden relatief geringe aantallen overtijende vogels vastgesteld (tabel 4) en zullen geen werkzaamheden plaatsvinden. In de periode 1 april – 1 oktober kunnen enkele duizenden scholeksters buitendijks op het sterk geërodeerde restant van het Schor van Kats overtijden (zie voorkant rapport). Ook kunnen in deze periode gemiddeld enkele honderden zilverplevieren, wulpen en tureluurs en enkele tientallen bontbekplevieren, rosse grutto's en steenlopers hier de hoogwaterperiode doorbrengen (figuur 2). De vogels overtijden voornamelijk op het restant schor, gelegen tussen dp 1771 en 1779, en onregelmatig ook op de dijk (Boudewijn *et al.*, 2005; figuur 3). Bij waterstanden hoger dan gemiddeld hoogwater (GHW) zijn buitendijks drie locaties beschikbaar voor overtijende steltlopers: twee restanten van schelpenbanken, resp.

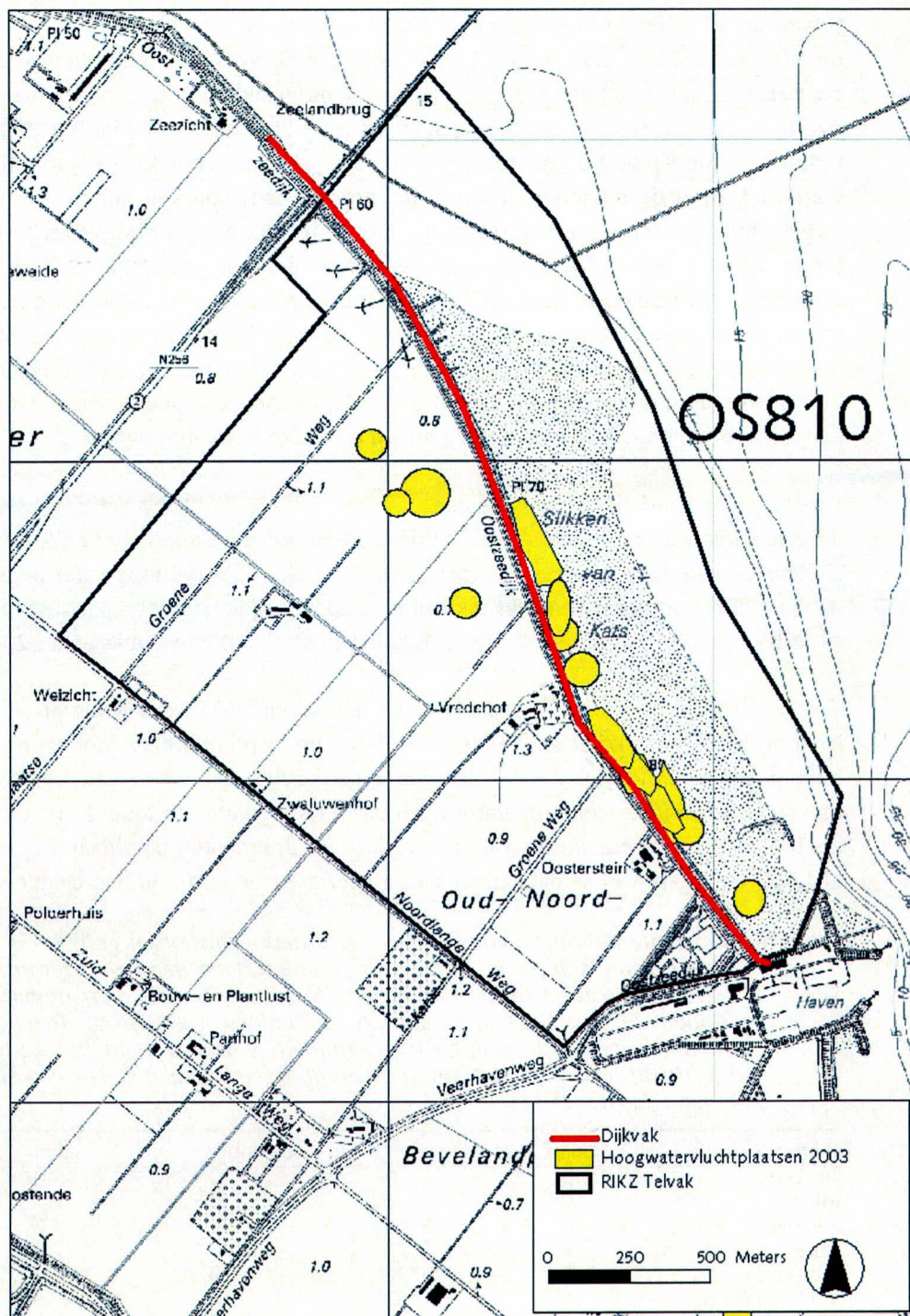


Figuur 2. Gemiddeld seizoensverloop van drie kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten in het telgebied OS810, seizoenen 99/00 – 03/04. Per maand zijn het gemiddelde aantal en het minimum en maximum aantal weergegeven.

Tabel 4. Aantallen van kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten vastgesteld tijdens maandelijkse hoogwatertellingen in de periode maart 2003 – maart 2004: A) buitendijks en B) binnendijks binnen 500 m van het te verbeteren dijktraject bij Oud-Noord-Beveland-polder (gegevens RIKZ). Tevens is de significantiegrens opgenomen van aantallen waarboven in het kader van de Vogelrichtlijn en/of de Natuurbeschermingswet sprake is van een significante afname (zie tabel 7 en bijlage 1).

A.	2003												significantie grens	
	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb		maa
rotgans	0	0	0	0	0	0	0	172	0	0	0	0	41	717
bergeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	206
smient	0	0	0	0	0	0	91	116	258	0	90	0	190	1.139
scholekster	216	188	440	256	450	475	0	65	1.432	1.374	991	1.320	388	3.333
zilverplevier	0	203	314	0	0	0	0	0	80	62	0	0	14	387
bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26
kanoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	793
bonte strandloper	0	240	253	0	0	0	0	0	220	0	28	0	106	1.306
rosse grutto	31	37	27	0	0	61	0	0	0	164	0	19	245	316
wulp	0	0	0	0	0	0	85	190	44	122	181	106	39	513
tureluur	0	0	0	0	55	0	0	0	29	0	60	73	20	127
steenloper	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	24	6	44

B.	2003				2004		significantie grens
	maa	apr	jul	aug	maa		
scholekster	0	0	0	0	15	3.333	
wulp	58	45	77	86	3	513	



Figuur 3. Locaties van overtijende groepen steltlopers en watervogels (geel) tijdens hoogwatertellingen in de periode maart 2003 tot en met oktober 2003 binnen een straal van 500 m van het te verbeteren dijktraject bij Oud-Noord-Bevelandpolder (gegevens RIKZ). Tevens is de grens van het telgebied OS810 weergegeven, waarbinnen het te verbeteren dijktraject (dikke rode lijn) is gesitueerd.

tussen dp 1772 en 1774 en bij dp 1777, en een plaatselijk verbrede buitenberm tussen dp 1781 en 1783. Bij hoogwaterstanden lager dan GHW is veel meer ruimte beschikbaar op het voormalige schor en zijn er dus meer mogelijkheden om in het plangebied te overtijen, zoals ook blijkt uit figuur 3. In de periode 1 april – 1 oktober 2003 werden tijdens maandelijkse hoogwatertellingen voornamelijk scholeksters aangetroffen en waren alleen in de maanden april en mei grotere aantallen van andere kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten aanwezig (tabel 4). Tijdens tellingen rond hoogwater in de 200 m brede strook voor het dijktraject in juli, september en november 2004 en april 2005 was de scholekster opnieuw de talrijkste soort, maar in september 2004 werden ook ruim honderd wulpen aangetroffen, terwijl in april 2005 de bonte strandloper en zilverplevier met enkele honderden vogels aanwezig waren (Boudewijn *et al.*, 2005; Heunks *et al.*, 2005). Van de overige soorten waren met uitzondering van smient en zilvermeeuw de aantallen rond hoogwater over het algemeen lager dan honderd vogels.

Functie plangebied als foerageergebied

Bij laagwater kunnen op de slikken bij de Oud-Noord-Bevelandpolder enkele honderden steltlopers en andere watervogels foerageren. Pas twee uur na hoogwater begint het slik nabij de dijk droog te vallen. Het slik aan de zuidoost zijde van het dijktraject (voormalige Al-te-Kleinpolder) valt het eerst droog (Boudewijn *et al.*, 2005; Heunks *et al.*, 2005).

Tijdens waarnemingen in juli, september en november 2004 (Boudewijn *et al.*, 2005) en in april 2005 (Heunks *et al.*, 2005) is in detail onderzocht welke soorten en 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. In tabel 5 zijn de maximale aantallen vogels weergegeven, die tijdens deze waarnemingen bij afgaand tij binnen een afstand van 200 m van de dijk op het slik aanwezig waren, inclusief overtijende vogels.

*Tabel 5. Maximale aantallen vogels van niet-broedvogelsoorten gelijktijdig aanwezig binnen een afstand van 200 m van de dijk tijdens waarnemingen met afgaand water (inclusief overtijende vogels) in juli, september en november 2004 (Boudewijn *et al.*, 2005) en april 2005 (Heunks *et al.*, 2005). Tevens is de significantiegrens opgenomen van aantallen waarboven in het kader van de Vogelrichtlijn en/of de Natuurbeschermingswet sprake is van een significante afname (zie tabel 7 en bijlage 1).*

soort	juli	september	november	april	sign. grens
lepelaar	2	0	0	0	2
rotgans	0	2	0	11	717
bergeend	0	2	1	2	206
smient	0	77	183	1	1.139
scholekster	220	1.790	718	474	3.333
bontbekplevier	1	62	0	18	26
zilverplevier	1	17	82	229	387
kievit	3	0	0	0	3.469
kanoet	0	2	48	0	793
bonte strandloper	0	8	122	567	1.306
grutto	3	0	0	6	155
rosse grutto	21	30	76	96	316
wulp	128	177	45	40	513
zwarte ruiters	1	2	0	0	65
tureluur	126	146	55	68	127
steenloper	17	40	34	78	44

In Boudewijn *et al.* (2005) en Heunks *et al.* (2005) wordt beschreven welk deel van de overtuigende vogels binnen 200 m van de dijk op het slik foerageerde. Van de bijna 1.800 scholeksters die in september 2004 nabij de dijk op een hvp aanwezig waren, foerageerden bijvoorbeeld tijdens laagwater maximaal 250 vogels binnen de 200 m van de dijk. De andere vogels foerageerden elders.

Op basis van de vergelijking met de aantallen bij hoogwater met de maximale aantallen tijdens de waarnemingen met afgaand water op dezelfde dagen, is duidelijk dat een belangrijk deel van de steltlopers van elders naar de Slikken van Kats komt om daar te foerageren. Uit waarnemingen, beschreven in Boudewijn *et al.* (2005) en Heunks *et al.* (2005), blijkt dat de meeste soorten pas in het gebied arriveren en starten met foerageren als er delen van het slik beginnen droog te vallen. Over het algemeen geldt voor de meeste soorten dat zij de waterlijn volgen met het foerageren, waardoor een duidelijke foerageerpiek bestaat direct rond het droogvallen van een stuk slik.

Indien de foerageerintensiteit in de 200*200 vakken van het onderhavige dijktraject wordt vergeleken met de berekende, gemiddelde foerageerintensiteit tijdens laagwater in dezelfde maanden in het middendeel van de Oosterschelde, blijkt dat de totale foerageerintensiteit in april 2005 ruim drie keer zo hoog was als de totale foerageerintensiteit in het middendeel van de Oosterschelde (Heunks *et al.*, 2005). In juli, september en november 2004 was de foerageerintensiteit op het slik voor het onderhavige dijktraject slechts beperkt hoger. Vooral bonte strandloper en in mindere mate bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, regenwulp, tureluur en steenloper hebben in april een hogere foerageerintensiteit dan verwacht op basis van het totale aantal vogels van deze soorten in het middendeel van de Oosterschelde. De twee laatste soorten hadden in alle onderzochte maanden een duidelijk hogere foerageerintensiteit dan verwacht. Dit gold ook voor de foerageerintensiteit van scholekster en zilverplevier in november en voor de foerageerintensiteit van de regenwulp en oeverloper in juli en van de wulp in september (Heunks *et al.*, 2005). Dit betekent dat het buitendijkse slik bij de Oud-Noord-Bevelandpolder in ieder geval voor deze vogelsoorten in de betreffende maanden een belangrijk foerageergebied vormt. Uit berekeningen blijkt dat met name het slikgebied tussen de haven en dijkpaal 1777 een belangrijk foerageergebied vormt; voor het deel tussen de haven en het voormalige schor (tussen dp 1767 + 50 m en dp 1771 + 35 m) is het belang in het najaar gelijk of groter dan in het voorjaar, voor het deel grenzend aan het voormalige schor (dp 1771 + 35 m tot dp 1777) is dit belang duidelijk groter in het voorjaar (april). Dit alles gebaseerd op de waarnemingen in juli, september en november 2004 en april 2005 (Heunks *et al.*, 2005). Vooral tijdens het droogvallen van de slikken, kunnen kortstondig enkele honderden vogels dicht bij de dijk foerageren. Grote delen van de Slikken van Kats vallen gelijktijdig droog en lopen gelijktijdig onder. De zuidoosthoek bij de noordelijke havendam van Kats valt echter eerder droog (ca. vanaf 2 uur na hoogwater) en loopt later onder (wanneer er elders in het deelgebied nog maar beperkt slik beschikbaar is). Bij verstoring van dit slikgebied zijn er dus in de nabije omgeving geen uitwijkmogelijkheden om verder te foerageren.

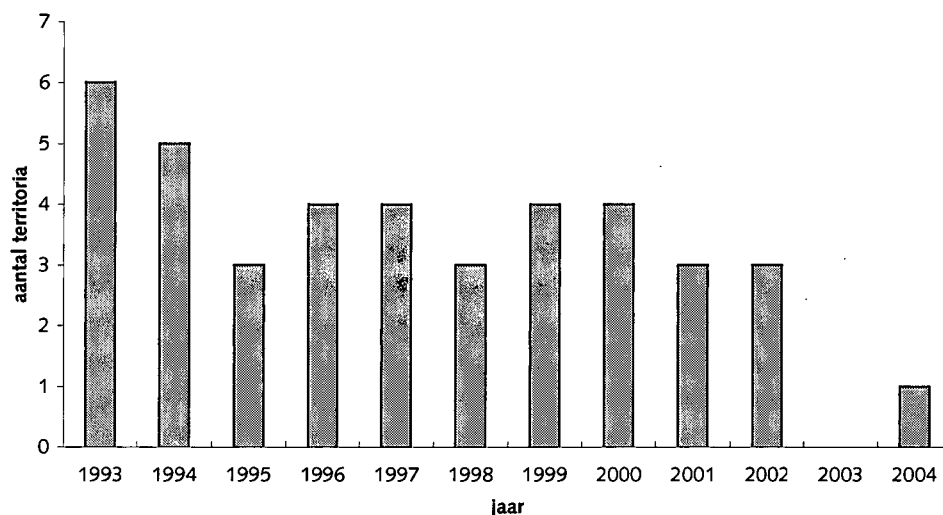
Bij de telling in september 2004 werden 62 bontbekplevieren, 146 tureluurs en 40 steenlopers langdurig foeragerend op het slik waargenomen. Van alle drie de soorten trekken in september verschillende populaties door in Nederland (LWVT/SOVON, 2002). Afhankelijk van welke ondersoorten in deze periode hier aanwezig zijn, kan het om internationaal belangrijke aantallen gaan. Indien bijvoorbeeld de in september 2004 waargenomen aantallen bontbekplevieren allen tot de ondersoort '*hiaticula*' behoorden, welke in Nederland broedt en overwintert, bevond zich op dat moment meer dan 10% van het gemiddelde jaarmaximum in de Oosterschelde (Van Roomen *et al.*, 2000) op de Slikken van Kats.

3.3 Broedvogels

Onder de in 2004 in of nabij het projectgebied waargenomen broedvogelsoorten bevinden zich de kwalificerende Nb-wetsoorten bontbekplevier en tureluur (Vergeer & Bekker, 2004). Van beide soorten werd een broedpaar in het onderzoeksgebied aangetroffen.

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 van Noord-Beveland, maar het aantal paren vertoont hier, evenals elders in de Delta, wel een dalende tendens (Meininger *et al.*, 2003). Het Schor van Kats is een reeds lang bekende broedplaats van de bontbekplevier. Ook hier geldt echter dat het aantal paren de laatste jaren afneemt (figuur 4). Voorjaar 2004 werd één territorium vastgesteld op het zuidelijke deel van het schor, maar er is geen nest gevonden (Vergeer & Bekker, 2004). Ook in april en mei 2005 is er een paartje Bontbekplevieren waargenomen (mond. med. R. Kuil; eigen waarnemingen Bureau Waardenburg). Uit Meininger *et al.* (2004) blijkt dat het broedsucces op deze locatie inmiddels minimaal is. Mogelijk vanwege de voortschrijdende afkalving van het voormalige schor en/of het ongeschikt worden van de aanwezige schelpenbanken als broedterrein, omdat de schapenboeren precies daar de uien als bijvoet deponeren sinds dat op de dijk verboden is (mond. med. R. Kuil) met als mogelijk gevolg vertrapping van het nest en/of verstoring van de broedende plevieren.

Een deel van de Nederlandse bontbekplevieren overwintert in het Deltagebied, maar de rest overwintert vooral in Zuid-Engeland en Frankrijk (Meininger *et al.*, 1999). 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).



Figuur 4. Aantal broedgevallen van de bontbekplevier op het Schor van Kats (gegevens RIKZ, gepubliceerd in Vergeer & Bekker, 2004).

De tureluur is in de Delta een kenmerkende broedvogel van zilt grasland en van schorren, waar landelijk gezien zeer hoge dichtheden worden bereikt. Het open cultuurlandschap van Noord-Beveland heeft de soort minder te bieden, waardoor de soort hier binnendijks tamelijk schaars is. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied werd in voorjaar 2004 één territorium opgemerkt in een vochtig grasland aan de Molenweg nabij Colijnsplaat (Vergeer & Bekker, 2004).

Van de kustbroedvogelsoorten die jaarlijks meegenomen worden in het monitoringprogramma van de kustbroedvogels van het RIKZ zijn, met uitzondering van de hierboven genoemde bontbekplevier, op het dijktraject in de periode 1999 - 2003 geen broedparen vastgesteld (Meininger & Strucker, 2000, 2001, 2002; Meininger *et al.*, 2004).





4 Voorkomen van kwalificerende en belangrijke soorten en habitats uit de aanwijzingsbesluiten (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 de Nb-wet worden beschouwd.

4.2 Soorten

Flora

Voor het dijktraject Kats betreft het alleen belangrijke soorten hogere planten die in de Nb-wet aanwijzingsbesluiten worden genoemd. De planten zijn ingedeeld per zone / biotoop. De onderstaande beschrijving is met name gebaseerd op Jentink (2004abc) en Schouten *et al.* (in prep.).

1. Ondiep zout getijdewater:

Groot zeegras

Klein zeegras

Groot zeegras is niet aangetroffen bij Kats. Klein zeegras komt wel voor in de Oosterschelde langs het dijktraject. Klein zeegras is (over de gehele lengte) aangetroffen op het slik (dus niet op het schor) tussen dp 1767 en dp 1778 + 60 m. Het gaat hier om een redelijk aaneengesloten zeegrasveld dat, waar geen schor ligt, tot in de huidige kreukelberm doorgroeit. De bedekking van de klein zeegrasvegetaties is daarbij variërend van < 5% tot 60 – 80%. Uitgaande van een werkstrookbreedte van 15 meter plus gemiddeld ca. 2 meter teen verschuiving van de dijk (Kortlever, 2005) wordt een oppervlak van 1909 m² (berekening m.b.v. GIS) zeegrasvegetatie direct vernietigd. Dit is 0,1% van het totale oppervlak aan zeegrassen in de Oosterschelde (Schouten *et al.*, in prep.).

Een zeegrasveld is van invloed op biotische en abiotische parameters in zijn omgeving. Er zijn duidelijk 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, 2004c). Beide zeegrassoorten (groot zeegras en klein zeegras) komen in de Oosterschelde voor in het litoraal.

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 zee gras doorloopt een driejarige cyclus en overwintert door middel van ondergrondse wortelstokken.

2. Slikken, platen (pionierzone):

Klein slijkgras

Klein slijkgras is niet aangetroffen. Op de locatie van de voormalige Al-te-Kleinpolder komt het habitattype 1320 (schorren met slijkgras) voor (Tolman *et al.*, 2004). Het aanwezige slijkgras betreft de soort Engels slijkgras (mond. med. C. Joosse).

3. Lage tot middelhoge schorren:

Zeeweegbree

Schorrezoutgras

Gewone zoutmelde

Lamsoor

Tijdens inventarisaties van het dijktraject door de Meetinformatiedienst in juni 2002 en mei 2004 zijn bovengenoemde soorten niet in het plangebied aangetroffen (Jentink, 2004ab).

4. Middelhoge tot hoge schorren:

Engels gras

Zeealsem

In juni 2002 is zeealsem met enkele planten aangetroffen op de glooiing van de dijk in de zone boven gemiddeld hoogwater in dijkvak 26 tussen dp 1778 en dp 1781 (Jentink, 2004a). Engels gras is niet aangetroffen. Beide soorten komen voor op de hogere schordelen. Zeealsem kan ook 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 mei 2004 zijn beide soorten niet in het plangebied aangetroffen (Jentink, 2004ab).

6. Brak, binnendijks water:

Zilte waterranonkel

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

7. Zeereepsoorten / aanspoelselgordels:

Zeebiet

Zeewinde

Blauwe zeedistel

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

Fauna (excl. vogels)

Noordse woelmuis

De noordse woelmuis is tijdens recent onderzoek niet aangetroffen in of nabij het projectgebied. Onderzoek met lifetraps in augustus 2004 op in potentie voor de soort geschikte habitats in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied en bij de havendijk en het inlaagje van Kats leverde geen enkele melding van de noordse woelmuis op. De kans dat de soort nog binnen de grenzen van het onderzoeksgebied voorkomt, wordt dan ook gering geacht (Vergeer & Bekker, 2004).

Op Noord-Beveland was de noordse woelmuis de talrijkste muizensoort tot de verbinding met het vasteland, begin jaren zestig, door realisatie van Zandkreekdijk en Veerse Dam tot stand kwam. De veldmuis vestigde zich nadien op het eiland en drong de noordse woelmuis terug tot enkele natte inlagen en de kreek in de Leendert Abraham-polder ten zuiden van Kats. Binnen de grenzen van het werkgebied zal de soort voor 1960 zeer waarschijnlijk aanwezig zijn geweest, maar recente meldingen ontbreken geheel (Vergeer & Bekker, 2004). Op Noord-Beveland worden twee belangrijke leefgebieden van de noordse woelmuis onderscheiden: aan de noordrand langs de Oosterschelde en aan de zuidrand rondom het Veerse Meer. Het plangebied ligt buiten deze twee leefgebieden (Schouten *et al.*, in prep.). Overigens is het huidige schor ten ene male ongeschikt als habitat voor de noordse woelmuis door het ontbreken van vegetatie en het regelmatig overstromen van het schor.

Gewone zeehond

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 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 vis, 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 (bepaalde levensfase in) hun leven afhankelijk van de dijk wanneer zich onder water een glooiing van stenen (hardsubstraat) met een ondergedoken wiervegetatie bevindt. Tussen dp 1767 en dp 1790 bestaat het voorland uit slik of schor dat bij hoog water niet of slechts gedeeltelijk onder water loopt. Tussen dp 1790 en dp 1797 bestaat het voorland uit diep water (Kortlever, 2005). Haring en sprot worden niet direct

langs de dijk verwacht. De overige hardsubstraat soorten kunnen zodoende alleen tussen dp 1790 en dp 1797 in het plangebied voorkomen.

Soorten die verbonden zijn met zachte bodems (schol, bot, schar, tong en harnasmannetje) kunnen voorkomen in het voorland tussen dp 1767 en dp 1797. 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 slijkige 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).

De zeekat is een tienarmige inktvis. De zeekat houdt zich op boven een zandige tot modderige ondergrond in baaien en riviermondingen (Campbell, 1977). In de paartijd (eind april-juli) trek het dier naar ondiep water om tussen wieren en zeegras eieren af te zetten. Na de voortplanting sterven de volwassen dieren. De zeekat wordt alleen in het voorjaar (wanneer de watertemperatuur tussen de 15 en de 18 °C is) en de vroege zomer waargenomen langs de Oosterscheldedijken (Leewis, 2002; De Bruyne, 1990; www.anemoon.org).

Zeekreeften bewonen bij voorkeur met wierbegroeide rotsbodems op diepten tussen de twee en de veertig meter diep. Zeekreeften foerageren met name 's-nachts en jagen dan op schelpdieren, wormen, aas en zwakke soortgenoten (Muus, 1978). De soort komt voor op dijkglooiingen langs de gehele Oosterschelde.

4.3 Habitattypen

Het voorland van het dijktraject bij de Oud-Noord-Bevelandpolder bestaat tussen dp 1767 en dp 1783 uit slik en schor. Het Schor van Kats is ooit ontstaan als gevolg van een wantij ter plekke. Het schor is schelprijk en kent een scherpe klifrand. Het schor is sterk aan erosie onderhevig en was vroeger aanzienlijk groter. De verwachting is dat het schor de komende tien jaar geheel aan de erosie ten prooi zal vallen. Het schor is niet meer begroeid met zoutplanten en kwalificeert daarom niet als habitattype 1320 (Schorren met slijkgrasvegetaties) of 1330 (Atlantische schorren met kweldergras). Met betrekking tot de Oosterschelde horen de bij eb droogvallende slikken en platen tot het habitattype 1160 (Grote krekens, ondiepe krekens en baaien).

In of nabij het plangebied komen in het kader van de Habitatrichtlijn de volgende kwalificerende habitattypen voor:

Habitatype 1160: Grote kreken, ondiepe kreken en baaien

Dit habitatype omvat grote inhammen (kreken 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 'kreken 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 voormalige Schor van Kats, behoort tot dit habitatype. Bij Kats 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 zeegrassvelden (Jentink, 2004b). Overigens is zeegrasvegetatie ook in het kader van de Nb-wet een relevant habitatype voor de Oosterschelde.

Habitatype 1320 Schorren met slijkgrasvegetatie

Het habitatype 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).

Op de locatie van de voormalige Al-te-Kleinpolder komt het habitatype 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). Dit zeer kleine stuk schor grenst niet aan het aan te pakken dijktraject. Vanaf een luchtfoto (www.terradesk.nl) en in het veld is ingeschat dat de afstand tot de dijk minimaal 50 m bedraagt.

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. Ook hier bij Kats staat de soort op zeer slikkige ondergrond. Engels slijkgras is in de pionierzone van de schorren langs de Oosterschelde op dit moment de dominante soort. Pioniersvegetaties met slijkgras (habitatype 1320, schorren met slijkgras dominante) zijn beschermd in het kader van de Habitatrichtlijn. Slijkgrasvegetaties zijn uiter-

mate zeldzaam aan het worden zijn in de Oosterschelde (totaal oppervlak 180 ha), juist door gebrek aan van slibaanvoer uit rivieren in combinatie met zandhonger. Vermoedelijk ontvangt de slijkgrasvegetatie bij de haven van Kats zijn sediment juist van het eroderende schor (zie Geurts van Kessel, 2004).

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 Habitatrictlijn of (in geval van zeegras) bestaan grotendeels uit een beschermde soort. In het kader van de Nb-wet beschermde habitats worden hieronder kort toegelicht.

Getijdegebied: schorren, slikken en platen

Het voorland grenzend aan het dijktraject bij de Oud-Noord-Bevelandpolder, met uitzondering van het voormalige Schor van Kats (dit wordt niet dagelijks overstroomd), behoort tot het habitatype 1160 en valt in het kader van de Nb-wet onder het kwalificerende habitatype 'Getijdegebied'.

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.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

In de Nb-wetbesluiten aanwijzing Oosterschelde als beschermd natuurgebied en staatsnatuurmonument worden de wiervegetaties als volgt omschreven "Uniek, vele soorten komen alleen in de Oosterschelde voor. De Oosterschelde herbergt driekwart van de in Nederland voorkomende wiervegetaties van hardsubstraat." "De stenen dijkglouingen, kreukelbermen en strekdammen, vormen kunstmatige rotskusten, waarop allerlei organismen zijn te vinden, die van nature voorkomen op de rotskusten van Het Kanaal. De soortenrijke wiervegetatie op hard substraat, met meer dan 150 soorten (driekwart van de in Nederland voorkomende soorten), waaronder knotswier, blaaswier, groefwier en suikerwier is uniek. Vele soorten komen alleen in de Oosterschelde voor. De diversiteit van de wiervegetaties verschilt per locatie en is onder andere afhankelijk van het stromingspatroon ter plaatse, de droogligtijd, de overspoelingsfrequentie en het substraattype. De wierbegroeiing vertoont een zonering, evenwijdig aan de hoogtelijn. Kwantitatief de belangrijkste wiersoorten op hard substraat zijn knotswier en blaaswier"

In het verleden (1982-1995) is uitgebreid onderzoek verricht naar de levensgemeenschappen op hard substraat in de getijdezone van de Oosterschelde. Per dijkvak is in de periode 1982-1985 de zonering van levensgemeenschappen geïnventariseerd (Meijer & Van Beek, 1988). In 1986 is een aantal dijkvakken door Rijkswaterstaat versterkt. In 1988 tot en met 1994 is de inventarisatie herhaald op de versterkte dijkvakken. Tabel 6

geeft een overzicht van de aangetroffen typen wiervegetaties op het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder en de daarbij horende adviezen (Jentink, 2004b).

Tabel 6. Overzicht van de aangetroffen typen wiervegetaties en bijbehorende hersteladviezen (Jentink, 2004b).

Dijkvak	Dijkpalen	Type 1989 ¹	Type 2004	Hersteladvies	Potentieel type ²	Advies verbetering
23b	1794-1797	7	7	redelijk goed	8	goed ecozuilen
23b	1793-1794	6	5	geen voorkeur	7	redelijk goed
24	1790-1793	5	5	geen voorkeur	7	redelijk goed
25	1786-1790	6	5	geen voorkeur	7	redelijk goed
25	1784-1786	5	6	voldoende	7	redelijk goed
26	1780-1784	5	7	redelijk goed	7	redelijk goed
26	1768-1780	-	-	n.v.t. schor	-	n.v.t. schor

1. type zoals gebleken uit onderzoek Bureau Waardenburg 1982-1988 (Meijer, 1989): 5 = Kale of soortenarme dijkvakken, 6 = Soortenarme dijkvakken met enkele slecht ontwikkelde levensgemeenschappen, 7 = Dijkvakken met zonering van redelijk ontwikkelde wierlevensgemeenschappen en een relatief beperkt aantal faunasoorten, 8 = Dijkvakken met zonering van rijk ontwikkelde wierlevensgemeenschappen (climax stadia) en verscheidene faunasoorten en/of aanwezigheid *Peltvetia*-zone.
2. potentie gebaseerd op Meijer (1989), aangepast naar de resultaten van mei 2004.

Schelpenruggen

In het plangebied worden schelpenbanken aangetroffen op het Schor van Kats welke door de bontbekplevier als broedhabitat worden gebruikt (zie § 3.3). Deze schelpenbanken hebben geen speciale hvp-functie anders dan de hvp-functie van het schor en de dijk beschreven in paragraaf 3.2.

Over schelpenruggen wordt in de toelichting op aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde buitendijks als Staats natuurmonument (LNV, 1990a) het volgende gezegd: "Op een aantal locaties voornamelijk langs de randen van de platen en slikken worden schelpenruggen aangetroffen. Deze ruggen ontstaan door transport van vooral dode kokkelschelpen en hebben biologisch gezien een enigszins vergelijkbare functie als het 'hardsubstraat' intergetijde-gebied, terwijl ze bovendien van betekenis zijn als hoogwatervluchtplaats voor vogels".

Er zijn geen gegevens bekend over de exacte locatie en oppervlakte van deze schelpenruggen in de Oosterschelde. Wel wordt in Tolman *et al.* (2004) enkele malen melding gemaakt van schelpenruggen op schorren. De hardsubstraat functie van deze schelpenbanken is beperkt of zelfs afwezig. Wel kunnen ze dienst doen als hvp of broedbiotoop voor b.v. plevieren en sterns. De bescherming van schelpenruggen als hvp of broedbiotoop is afgekaderd in hoofdstuk 3.

'Wetlands'

Onder wetlands worden in het Nb-wet aanwijzingsbesluit binnendijkse natte natuurgebieden of te wel inlagen, karrevelden en kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden (Plan Tureluur) verstaan.

Binnendijks in de Oud-Noord-Bevelandpolder bevinden zich geen inlagen, karrevelden of kreekrestanten.

Zoutvegetatie (al dan niet in pionierstadium)

Zoutvegetatie is een veel omvattende term. Ze omvat vegetaties van schorren en slikken en daarnaast zeegras, wiervegetaties en zoutminnende planten op de dijk. Al deze soortgroepen worden reeds behandeld in paragraaf 4.1 of in bovengenoemde habitats/biotopen.

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 soorten. In bijlage 1 worden de hiervoor gehanteerde toetsingscriteria weergegeven, zoals deze zijn opgesteld door Bureau Waardenburg. Op basis van aantalscriteria uit de aanwijzing (Van Roomen *et al.*, 2000, zie tabel 7) en toetsingscriteria uit bijlage 1, zijn voor de SBZ Oosterschelde aantalsgrenzen berekend waarboven aantalsveranderingen 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.

5.3 Effecten

Bij het beoordelen van de effecten wordt onderscheid gemaakt tussen (tijdelijke) effecten van de dijkverbeteringwerkzaamheden, (permanente) effecten van de inrichting en mogelijk toenemende recreatie als gevolg van de aanleg van een verharde onderhoudsweg aan de buitenzijde van de dijk en het open stellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 1791 en dp 1797 (nabij de Zeelandbrug). De effecten van toenemende recreatie kunnen worden gezien als het autonome, maar voorzienbare gevolg van de betere berijdbaarheid 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).

Tabel 7. Aantallen van kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten in de periode 1993-1997, in de SBZ Oosterschelde (Van Roomen *et al.*, 2000). Tevens zijn soorten opgenomen die alleen kwalificeren voor het Nb-wetgebied (zie paragraaf 2.4); voor de kwalificatienorm van deze soorten zijn ook de aantallen 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).

A. Niet-broedvogels

kwalificerende soort	aantallen kwalificatienorm	aantallen significantiengrens
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
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 ruit	1.302	65
tureluur <i>britannica</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). De significantiegrens is overgenomen uit Schouten *et al.* (in prep.).

B. Broedvogels

kwalificerende soort	aantallen kwalificatienorm*	aantallen significantiengrens
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).

Niet-broedvogels

Effecten op de functie van het gebied als hoogwatervluchtplaats

Vogels stellen hoge eisen aan de hoogwatervluchtplaats (hvp) ten aanzien van de afstand tot het foerageergebied, rust en 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 onvermijdelijk een verstorende invloed op de functie als hoogwatervluchtplaats van het buitendijkse Schor van Kats (dp 1771 + 50 m t/m dp 1779) en de verbrede buitenberm (ter hoogte van dp 1781 – 1783). Het gehele schor ligt binnen de uit de literatuur voor steltlopers bekende verstoringsafstanden voor menselijke activiteiten (Krijgsveld *et al.*, 2004). De gemiddelde seizoensmaxima van kwalificerende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten vastgesteld tijdens hoogwatertellingen in het plangebied (tabel 3), geven een indruk van het gemiddeld aantal overtijende steltlopers en watervogels op het schor.

Ervan uitgaande dat de hvp's op het schor en op de zeedijk volledig worden verstoord (fysiek ook niet terugkeren), hebben de dijkwerkzaamheden volgens de criteria voor de toetsing (tabel 7) voor overtijende rosse grutto's, tureluurs en steenlopers mogelijk significante effecten in de zin van de Vogelrichtlijn. Het gemiddelde maximum in de periode 1999 – 2004 is alleen voor deze drie soorten ongeveer gelijk of hoger dan 5% van het kwalificerende aantal voor de gehele Oosterschelde (afname groter dan toetscriterium, zie tabel 7 en bijlage 1). Hieronder wordt beschreven of significante effecten van de dijkwerkzaamheden bij de Oud-Noord-Bevelandpolder op deze drie soorten ook daadwerkelijk te verwachten zijn.

Rosse grutto

Uit figuur 3 is af te leiden dat de piekaantallen van rosse grutto tijdens de hoogwatertellingen bij de Oud-Noord-Bevelandpolder worden aangetroffen in het winterhalfjaar (oktober – februari). 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. Tijdens de doortrek van deze populatie in het voor- en najaar worden in het plangebied slechts geringe aantallen rosse grutto's op de hvp's aangetroffen (figuur 3). De piekaantallen op de hvp's bij de Oud-Noord-Bevelandpolder vallen buiten 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.

Tureluur

De piekaantallen van 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 (156 ex., tabel 3), bijna gelijk is of hoger dan de 5%-drempelwaarde genoemd in het toetsingskader (tabel 7, bijlage 1). Een nadere analyse van de RIKZ telgegevens laat zien dat in deze periode alléén in de nazomer van 2001 belangrijke aantallen overtijende tureluurs in het plangebied zijn waargenomen; respectievelijk 410 en 240 exemplaren in juli en september 2001. In de andere nazomers in deze periode ging het maximaal om een zestigtal vogels. Ook in juli 2004 (33 ex.) en september 2004 (77 ex.) zijn geen belangrijke aantallen overtijende tureluurs op het schor waargenomen (Boudewijn *et al.*, 2005). Een analyse van een langjarige gegevensreeks zou kunnen uitwijzen wat het belang van het schor voor overtijende tureluurs is. Volgens de planbeschrijving (Perquin, 2005) zal niet overal tegelijk worden gewerkt, zodat steeds een buitendijkse hvp beschikbaar blijft (hetzij de verbrede buitenberm ter hoogte van dp 1782, hetzij het restant schor ter hoogte van dp 1771 + 50 m t/m dp 1779). De tureluur behoort tot de groep van soorten die na verstoring makkelijk uitwijken naar andere hvp's (Schouten *et al.*, in prep.). Indien tijdens de werkzaamheden tussen 1 april en 1 oktober, overtijende tureluurs binnen het plangebied voortdurend een hvp wordt aangeboden, zullen naar verwachting geen belangrijke aantallen worden verstoord en zijn geen significante effecten te verwachten op de hvp-functie van het gebied.

Steenloper

Het seizoensverloop van de steenloper (figuur 3) geeft aan 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 5%-drempelwaarde (tabel 3). In deze periode zijn tijdens enkele hoogwatertellingen aantallen boven deze significantiegrens vastgesteld; april en mei 2000 (respectievelijk 46 en 80 ex.), augustus 2001 (46 ex.), augustus 2002 (56 ex.) en september 2003 (63 ex.) (gegevens RIKZ). Vooral in de nazomer (augustus en september) kan het Schor van Kats dus tijdens hoogwater mogelijk belangrijke aantallen steenlopers herbergen. Tijdens de gedetailleerde hvp-karteringen in 2003-2004 werden maximaal 41 vogels vastgesteld in november 2003. Dit is lager dan de 5%-drempelwaarde. In de overige maanden werden nauwelijks steenlopers vastgesteld. 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).

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 gefaseerd wordt gewerkt en de dijkwerkzaamheden niet op het gehele traject tegelijk worden uitgevoerd, zijn er naar verwachting voldoende uitwijkmogelijkheden binnen het plangebied. Daarnaast zijn er uitwijkmogelijkheden ten zuiden van het plangebied, rondom de Zandkreek. Steenlopers zullen tevens uit kunnen wijken naar binnendijkse gebieden.

Conclusie

Ondanks het feit dat het Schor van Kats met name in het voorjaar (april, mei) en in de nazomer (juli, augustus, september) voor grotere aantallen steltlopers fungeert als hoogwatervluchtplaats, zijn voor de betrokken soorten in het kader van de Vogelrichtlijn en Nb-wet geen significante effecten van de dijkwerkzaamheden te verwachten. Uitgaande van een goede fasering (zie planbeschrijving: Perquin, 2005), het tijdelijke karakter van de werkzaamheden (één seizoen), en het weer terug aanbrengen van het voormalige schor met een hogere maaiveldligging dan thans (Perquin, 2005), zijn geen blijvende effecten van verstoring van de hvp's te verwachten en is geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten.

De hvp-functie van het sterk eroderende Schor van Kats wordt als volgt voor de toekomst veilig gesteld. Door de dijkvlooiing ter plaatse in sterke mate te verflauwen met behulp van de vrijkomende grond, waarbij het resterende schor (c.q. kleibank) en de dijkvlooiing min of meer worden geïntegreerd, wordt de hvp-functie van de dijk versterkt. Het Schor van Kats zal in de huidige toestand naar verwachting binnen een tiental jaar volledig eroderen. Door de teruggeplaatste grond aan te stampen wordt versnelde erosie tegengegaan (zie Perquin, 2005). Een plaatselijke verbreding van de berm halverwege het dijktraject wordt momenteel al veelvuldig door steltlopers als hoogwatervluchtplaats benut. Een verdere verbreding van de berm op deze locatie zal ook de hvp-functie van de dijk kunnen versterken. Het terug aanbrengen van de vrijkomende grond zal alleen maar leiden tot het wegspoelen van deze grond (mond. med. P. Meininger & D. de Jong, RIKZ). Verschuiving van de dijkteen als consequentie leidt in het kader van de Habitatrichtlijn of Nb-wet niet tot effecten aangezien van kwalificerend habitat (schor met vegetatie) inmiddels geen sprake meer is (R. Kuil in litt.).

Het openstellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 1791 en dp 1797 (nabij de Zeelandbrug) heeft geen effect op overtijdende watervogels, omdat hier buitendijks geen hvp's aanwezig zijn (figuur 3). Het dijkgedeelte grenzend aan de bestaande hvp's, wordt niet opengesteld en blijft onaantrekkelijk voor recreanten door de aanwezigheid van hekken en schapen op de dijk.

Effecten op de functie als foerageergebied

Een mogelijk effect van de dijkverbetering bij de Oud-Noord-Bevelandpolder op kwalificerende Vogelrichtlijn- en Nb-wetsoorten betreft de verstoring van buitendijks op het slik foeragerende vogels (vooral tijdens afgaand en opkomend tij). 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.* (1982), Van der Meer (1985), Spaans *et al.* (1996) en Van de Kam *et al.* (1999) voor alle soorten rekening gehouden met een verstoringafstand van 200 m. Indien de verstoringintensiteit laag is, hebben verstoringen tijdens laagwater meestal geen ernstige gevolgen, dit in tegenstelling tot verstoringen bij hoogwater op hvp's (Van de Kam *et al.*, 1999).

De waargenomen aantallen foeragerende tureluurs, bontbekplevieren en steenlopers binnen een afstand van 200 m van de dijk (tabel 5) impliceren dat in ieder geval in de nazomer (juli t/m september) en voor de steenloper ook in het voorjaar (april) de kans bestaat dat bij de dijkwerkzaamheden bij de Oud-Noord-Bevelandpolder een significant deel van de SBZ populatie van deze soorten wordt verstoord (tabel 5). Volgens de criteria voor toetsing (tabel 7) is dan, als gevolg van tijdelijke verstoring door de dijkwerkzaamheden van buitendijks foerageergebied, voor deze soorten een (tijdelijk) significant effect in de zin van de Vogelrichtlijn mogelijk. Voor andere kwalificerende soorten die in de nazomer mogelijk regelmatig bij laagwater op de slikken bij de Oud-Noord-Bevelandpolder binnen de 200 m verstoringzone foerageren, worden geen significante effecten van de dijkwerkzaamheden verwacht. De aantalsgrenzen waarboven significante effecten mogelijk zijn liggen voor deze soorten beduidend hoger dan voor tureluur, bontbekplevier en steenloper. Deze aantallen worden niet gehaald of de piekaantallen van deze soorten worden in dit deel van de Oosterschelde vastgesteld buiten de periode waarin de werkzaamheden zijn gepland (1 oktober – 1 april).

De effecten kunnen worden gemitigeerd door de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Indien de werkzaamheden gefaseerd over de periode 1 april – 1 oktober worden uitgevoerd en niet het gehele traject tegelijk beslaan, zijn er binnen het plangebied tijdens de laagwaterperiode voldoende uitwijkmogelijkheden op delen van het slik die niet binnen de verstoringzone van de werkzaamheden liggen. Dit gaat echter maar ten dele op voor het meest oostelijke deel van het slik, bij de voormalige Al-te-Kleinpolder. Omdat het slik van oost naar west droogvalt, zijn er binnen het plangebied geen uitwijkmogelijkheden om te foerageren op het moment dat alleen het oostelijke deel is drooggevallen en dit deel verstoord wordt door de dijkwerkzaamheden. Op dit deel van het slik zijn relatief hoge foerageerintensiteiten vastgesteld (Heunks *et al.*, 2005). Vogels die net na het droogvallen op dit deel van het slik verstoord worden, kunnen mogelijk uitwijken naar foerageergebieden rond de nabijgelegen Zandkreekdijk. Uitgaande van een goede fasering (zie planbeschrijving: Perquin, 2005) en het tijdelijke karakter van de werkzaamheden (één seizoen), zijn in het kader van Vogelrichtlijn en Nb-wet geen significante effecten van verstoring van buitendijks nabij de dijk foeragerende kwalificerende vogelsoorten te verwachten.

Het openstellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 1791 en dp 1797 (nabij de Zeelandbrug) heeft geen effect op foeragerende niet-broedvogels, omdat hier buitendijks geen foerageergebied in de vorm van droogvallend slik aanwezig is. Het dijkgedeelte grenzend aan de droogvallende slikken, wordt niet opengesteld en blijft onaanrekkelijk voor recreanten door de aanwezigheid van hekken en schapen op de dijk.

Broedvogels

Effecten op broedende bontbekplevieren

Het Schor van Kats is een bekende broedplaats van de bontbekplevier (zie § 3.3). Het aantal broedparen bedroeg de afgelopen tien jaar 3 - 4 broedparen, maar in 2003 werd geen broedpoging vastgesteld en in 2004 werd geen nest gevonden van het enige aanwezige broedpaar.

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. Het hoogwatervrije deel van Schor van Kats is bij springvloed maximaal een tiental meters breed. Rekening houdend met de hiervoor genoemde verstoringsafstanden kunnen tijdens de werkzaamheden de op het Schor van Kats 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. In de planbeschrijving (Perquin, 2005) wordt een aantal mitigerende maatregelen genoemd, zoals gefaseerd werken en het bieden van een vervangend broedplaats door schelpengruis langs de noordelijke havendam te deponeren. Indien dit wordt uitgevoerd is de gunstige staat van instandhouding van deze soort niet in het geding.

Broedhabitat voor bontbekplevieren bij het sterk eroderende Schor van Kats wordt als volgt voor de toekomst veilig gesteld. Door de dijkvlooiing ter plaatse in sterke mate te verflauwen met behulp van de vrijkomende grond, waarbij het resterende schor (c.q. kleibank) en de dijkvlooiing min of meer worden geïntegreerd, blijft buitendijks broedgebied behouden. Het Schor van Kats zal in de huidige toestand naar verwachting binnen een tiental jaar volledig eroderen. Door de teruggeplaatste grond aan te stampen wordt versnelde erosie tegengegaan (zie Perquin, 2005). Verschuiving van de dijkteen als consequentie leidt in het kader van de Habitatrichtlijn of Nb-wet niet tot effecten aanzien van kwalificerend habitat (schor met vegetatie) inmiddels geen sprake meer is (R. Kuil in litt.). Schelpmateriaal op het voormalig schor of langs de vloedlijn op de dijk wordt indien mogelijk apart gehouden zodat dit gebruikt kan worden om voor het volgende broedseizoen broedmogelijkheden voor plevieren te creëren (Perquin, 2005). Voorkeurlocaties voor het terugleggen van schelpmateriaal zijn rustige, luwe inham-

metjes of hoekjes langs en tegen de dijk waar het voorland relatief hoog ligt, zoals bijvoorbeeld in het relatief luwe hoekje tegen de jachthaven (mond. med. P. Meininger).

Effecten op broedende tureluurs

Het is niet bekend of en in welke aantallen de tureluur vóór 2004 in het plangebied heeft gebroed. In 2004 werd één territorium aangetroffen in een vochtig grasland ten westen van de kruising Molenweg met de zeedijk, nabij Colijnsplaat (Vergeer & Bekker, 2004). Dit is voldoende ver van het plangebied verwijderd om verstoring door de dijkwerkzaamheden te kunnen uitsluiten. De significantiegrens ligt bij deze soort bovendien dermate hoog (13 broedparen, tabel 7), dat in het kader van de Nb-wet een significant effect van de dijkwerkzaamheden op broedende tureluurs is uit te sluiten.

Het openstellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 1791 en dp 1797 (nabij de Zeelandbrug) heeft geen effect op kwalificerende broedvogelsoorten, omdat hier buitendijks geen vogels tot broeden komen.

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

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 en 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 betekenen.

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 1767 + 50 m en dp 1771 + 35 m (totaal ca. 400 m lengte) komt klein zee gras tot vlak aan de dijk voor. Het gaat hier om een redelijk aaneengesloten zee grasveld dat tot in de kreukelberm doorgroeit. Uitgaande van een werkstrookbreedte van 15 meter plus gemiddeld ca. 2 meter teen verschuiving van de dijk (Kortlever, 2005) wordt een oppervlak van 1909 m² (berekening m.b.v. GIS) zee grasvegetatie direct vernietigd. Dit is 0,1% van het totale oppervlak 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, 2004c), 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 werkzaamheden bestaat de kans op veranderingen in het sedimentatie-/erosieproces van de slikplaat. Dit kan effect hebben op de soortensamenstelling van de zee grasvelden. Klein zee gras prefereert een locatie met beperkte inundatie van zoutwater. Ver-

laging van het slikoppervlak kan mogelijk sterfte van klein zeegras tot gevolg hebben.

- Wanneer tijdens de werkzaamheden sediment in de waterkolom op dwarrelt wordt het doorzicht in het water gereduceerd. Zeegras heeft zonlicht nodig voor de fotosynthese. Een verminderd doorzicht kan zodoende een verstorend of zelf vernietigend effect hebben op zeegras. Dit effect is met mitigerende maatregelen mogelijk te beperken

Zonder aanvullende maatregelen kan allerminst worden uitgesloten dat vertroebeling tot op aanzienlijke afstand (mogelijk tot 500 meter) van de ingreep effect heeft. De ernst van dit effect is alleen middels onderzoek vast te stellen. Mogelijke effecten kunnen zo 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 zal moeten uitwijzen hoe groot dit effect is. In theorie kan de ingreep op het totale zeegrasveld langs het dijktraject effect hebben. Dit zeegrasveld is circa 8,35 ha groot, hetgeen circa 4,37% 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% is door de kwetsbaarheid van de zeegraspopulatie in de Oosterschelde onacceptabel. De 'Minimum Viable Population Size' van klein zeegras in de Oosterschelde is niet bekend. Als grens van toelaatbaar areaalverlies is in deze rapportage 1% aangehouden (cf. Schouten *et al.*, in prep.). Op basis van huidige gegevens kan worden geconcludeerd dat de dijkwerkzaamheden bij het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder 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 1% zijn en zijn zonder mitigerende maatregelen significante effecten niet uit te sluiten.

Klein slijkgras

Het slijkgras komt niet in het projectgebied voor en is bestand tegen vertroebeling van het water, zodat geen effecten van de dijkverbetering op klein slijkgras zijn te verwachten.

Overige planten

Andere in het kader van de Nb-wet beschermde planten komen, met uitzondering van enkele exemplaren van de zeealsem, niet voor op het buitentalud en het voorland van

het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder. Van het binnentalud van de dijk is dat niet met zekerheid te zeggen. Het binnentalud valt echter buiten de ingreep. Er worden derhalve geen effecten van de dijkverbetering verwacht die de gunstige staat van instandhouding van de aangegeven soort (zie § 4.1) zal aantasten.

Effecten op fauna (excl. vogels)

Noordse woelmuis

Het voorkomen van noordse woelmuis in het *projectgebied* (dus excl. havendijk en inlaagje) kan vrijwel worden uitgesloten, aangezien zowel het dijklichaam als het verdronken, voormalige schor en het aangrenzende slik volkomen ongeschikt leefgebied zijn (dit in tegenstelling tot tien à twintig jaar geleden, toen er nog vrij uitgebreide schorvegetaties voorkwamen). Verwacht mag worden dat de geplande dijkwerkzaamheden bij de Oud-Noord-Bevelandpolder geen direct of indirect significant effect op de noordse woelmuis zullen hebben.

Gewone zeehond

Van de gewone zeehond zijn nabij het dijktraject van de Oud-Noord-Bevelandpolder 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 Oud-Noord-Bevelandpolder. 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 afstand tussen de bekende ligplaatsen en de lokatie van de werkzaamheden aan het dijktraject is zo groot (> 1,0 km) dat geen verstoring te verwachten is. De dijkwerkzaamheden zullen daarom geen direct of indirect significant effect op de zeehond hebben.

Overige fauna (excl. vogels)

Haring, sprong en hardsubstraat soorten (inclusief zeekeeft en zeekeet) zijn nauwelijks in het plangebied te verwachten, met uitzondering van het deel van het dijktraject ter hoogte van de Zeelandbrug. Schol, schar, bot, tong en het harnasmantje komen mogelijk in beperkte mate tijdens hoogwater in het plangebied voor. Het plangebied loopt niet iedere getijcyclus geheel onderwater 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 Habitattypen

Habitatype 1160

Het aan te pakken dijktraject bij de Oud-Noord-Bevelandpolder grenst buitendijks aan het kwalificerende habitatype '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 voeren (Kortlever, 2005). Het habitatype 1160 omvat het gehele Oosterscheldeoppervlak onder de gemiddelde hoogwaterlijn (Schouten *et al.*, in prep.). 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 habitatype '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 Oud-Noord-Bevelandpolder direct grenzend aan de dijk wordt vergraven tijdens de dijkwerkzaamheden. De aanleg van een 15 meter brede werkstrook is noodzakelijk om de verbeteringen ook onder het slik op het talud van de dijk uit te kunnen voeren. Juist ten zuiden van de Zeelandbrug, waar geen slik droogvalt, kan geen werkstrook worden aangelegd, zodat totaal over een lengte van ca. 2.840 m een werkstrook kan worden aangelegd.

Tijdelijk aangetast slikhabitat (uitgaande van een werkstrook van 15 m breed en een maximale lengte van 2.840 m = 4,3 ha) beslaat daarom een te verwaarlozen percentage van het totale oppervlakte van dit habitatype 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 mitigerende maatregelen beschreven in Perquin (2005) zorgvuldig worden uitgevoerd (zie ook Stikvoort *et al.*, 2004).

Permanent ruimtebeslag

Door verschuiving van de dijkteen is sprake van een permanent verlies van het habitatype 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien' (habitatype 1160) van in totaal 4312,25 m² (tabel 8).

In § 6.2 is al aangegeven dat er een oppervlak van 1909 m² zeegrasvegetatie (een voor het habitatype 1160 typerende soort) direct wordt vernietigd. 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 500 m uit de ingreep uitstrekt betekent dit dat de ingreep op het totale zeegrasveld langs het dijktraject effect kan hebben. Voor de effectbeschrijving wordt verder verwezen naar paragraaf 6.2.

Tabel 8. *Verschuiving van de dijkteen bij het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder*

begin	eind	verschuiving teen	oppervlakte beslag
dp 1767 + 50m	dp 1771 + 35m	4,85 meter	1891,5 m ²
dp 1771 + 35 m	dp 1778 + 45m	4,85 meter	3370,75 m ² niet kwalificerend HR
dp 1778 + 45m	1779	1,10 meter	60,5 m ² niet kwalificerend HR
dp 1779	dp 1780 + 80m	1,10 meter	198 m ²
dp 1780 + 80m	dp 1783 + 20m	1,35 meter	324 m ²
dp 1783 + 20m	dp 1786 + 55m	2,05 meter	686,75 m ²
dp 1786 + 55m	dp 1790	2,15 meter	741,75 m ²
dp 1790	dp 1794 + 15m	0,00 meter	0 m ²
dp 1794 + 15m	dp 1797	1.65 meter	470,25 m ² +
Totaal			4312,25 m ² kwalificerend HR-gebied 3431,25 m ² niet kwalificerend HR-gebied

In het kader van de Habitatrichtlijn is geen (permanent) significant effect te verwachten van de dijkverbeteringswerkzaamheden bij de Oud-Noord-Bevelandpolder op het habitattype 1160 'Grote krekens, ondiepe krekens en baaien'. Het verlies van 0,43 ha op het hele Oosterscheldeoppervlak onder de gemiddelde hoogwaterlijn is nihil. Mogelijk is er wel een permanent significant effect op de voor het habitattype typerende soort klein zee gras, indien geen mitigerende maatregelen worden genomen (zie paragraaf 6.2).

Habitattype 1320

Er is geen permanent of tijdelijk verlies van 'Schorren met slijkgrasvegetatie (type 1320)'. In de nabijheid van het aan te pakken dijktraject op de locatie van de voormalige Al-te-Kleinpolder ligt wel een zeer klein schor met een vegetatie van Engels slijkgras. Dit schor kwalificeert als habitattype 'Schorren met slijkgrasvegetatie (type 1320)'. Omdat dit schor echter voldoende ver (>50 m) van het te verbeteren dijkvak is verwijderd, zijn geen significante effecten van de ingreep op dit habitattype te verwachten. Extra vertroebeling van het water heeft daarnaast geen aanwijsbaar effect op de groei van slijkgras. Slijkgras komt juist voor op slibrijke plaatsen en in slibrijk water.

Getijdegebied

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

Soortenrijke wiervegetaties op hardsubstraat

Tussen dp 1794 en dp 1797 en tussen dp 1780 en dp 1784 komen redelijk ontwikkelde wierlevensgemeenschappen voor (zie tabel 6 § 4.2). Als gevolg van de dijkwerkzaamheden zullen deze wiervegetaties/wierlevensgemeenschappen in eerste instantie verdwijnen. Op de nieuwe kreukelberm wordt een laag van breuksteen aangebracht. Voor zover deze niet onder het slik en andere grond (terug te brengen oude schorrestanten, natuurlijke afzetting) verdwijnen, kunnen hier (weer) wiervegetaties op ontwikkeling komen. Bij de keuze van de bekleding van de ondertafel van de dijk is rekening gehouden met de mogelijkheden voor hervestiging van wiervegetaties. De keuze voor bekleding is zodanig dat dit een betere uitgangspositie voor de vestiging van wieren

biedt dan de oude (huidige) bekleding (zie Kortlever, 2005). Op de langere termijn is er dus geen negatief effect te verwachten.

Schelpenruggen

Het belang van schelpenruggen hangt vooral samen met hun mogelijke functie als hvp of broedbiotoop voor resp. steltlopers en bontbekplevieren. De effectbeschrijving is daarom meegenomen in hoofdstuk 5.

Wetlands

De dijkverbeteringswerkzaamheden vinden buitendijks plaats. Binnendijks liggen geen beschermde habitats. Effecten op binnendijkse beschermde natuurwaarden zullen zodoende niet optreden.

Zoutvegetatie

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

Algemeen

De ingreep tast het ruimtelijk voorkomen van een serie van opeenvolgende levensgemeenschappen niet aan. Anders gezegd: de samenhang waarin levensgemeenschappen voorkomen, wordt niet aangetast (zie criterium 2 van het beoordelingskader habitattypen). De ingreep leidt er niet toe dat de beschikbare oppervlakte van gemeenschappen en populaties kleiner wordt dan de noodzakelijke minimumarealen (zie criterium 3 van het beoordelingskader habitattypen). Evenmin leidt de ingreep er toe dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen in kwaliteit afneemt (zie criterium 4 van het beoordelingskader habitattypen). Met betrekking tot de mogelijke cumulatie van effecten met andere (dijk)werkzaamheden wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

7 Cumulatieve effecten van 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 op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde' (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. Gelijkijdig 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 zuidelijk tak met 20-40% afgenomen, terwijl in de noordelijke tak de stroomsnelheden met gemiddeld 70% zijn afgenomen. Hiermee is de bewegelijkheid van de geulen afgenomen en is de kenmerkende dynamiek verminderd (Withagen, 2000). Door vermindering van de stroomsnelheden is de opwerveling van fijn sediment verlaagd en is het water helderder geworden. Dit doet zich vooral voor in de noordelijke tak. Nadeel hiervan is dat de opbouw van de slikken en schorren niet meer plaatsvindt. Dat geldt in de noordelijke tak meer dan in de rest van het bekken. Hoe minder dynamiek er plaats vindt, des te minder opbouw er kan zijn. Door het verminderen van de dynamiek vindt er echter wel een verhevigde erosie van de schorren plaats door een meer geconcentreerde golfaanval op de schorranden. Het areaal schorren vermindert hierdoor met 3 á 4 ha/jaar (Geurts van Kessel, 2004). Na de voltooiing van de Oosterscheldedam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Wattel, 1997). Recent onderzoek heeft aangetoond dat de schorren in de Oosterschelde bij een gemiddelde zeespiegelstijging vrijwel allemaal zullen verdwijnen. 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 kwelders. 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 gevist 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. Uitvloei 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.

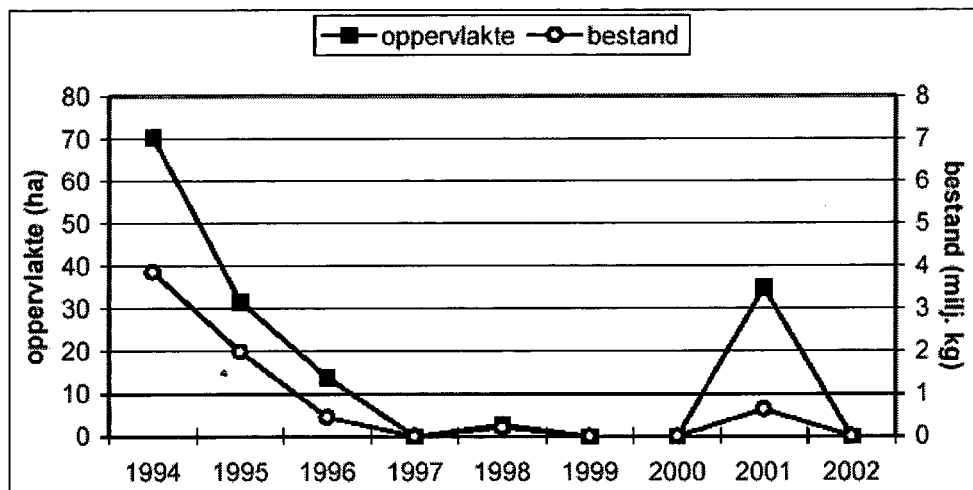
Niet alle vormen van menselijk gebruik hebben even veel invloed. Van belang zijn in ieder geval de visserij en de recreatie. Deze zullen apart worden behandeld. De overige activiteiten worden tezamen besproken.

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 opdringen van de Japanse oester. Deze soort ligt op het sediment en kan veel meer water filteren dan de kokkels. Concurrentie ligt voor de hand, maar is nog niet bewezen (Bult *et al.*, 2000; Geurts van Kessel *et al.*, 2003)

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. Hierdoor heeft zich een actieve vorm van zeekeeftenvisserij kunnen ontwikkelen. 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 daarvoor in de noordtak het meest problematisch. Tezamen met de sterk onder druk staande slikken en schorren is dit deel van de Oosterschelde het meest kwetsbaar.

Vooraf de grotere slikken en schorren in de kom en de monding zijn van belang als foerageer- en rustplaatsen. Door de beschermde status als Nationaal Park van de Ooster-

schelde 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 tendert het systeem naar een meso- tot oligotroof systeem (Van Berchum & Wattel, 1997). Wel is de primaire productie afgenomen. Dit komt vermoedelijk door het verminderen van het doorzicht van het water. Dit verminderde doorzicht is waarschijnlijk een gevolg van de verhoging van de concentratie humuszuren, die afkomstig zijn van afspoeling van het land en het aan het oppervlak komen van oude veenbanken.

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-Kleinpoler en Oud-Noord-Bevelandpolder en het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en de Muijepolder.

In tabel 9 wordt een overzicht gegeven van het permanente ruimtebeslag van de voorgenomen dijkverbeteringswerken in 2006 langs de Oosterschelde. 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 9 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 9 *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 krekten, ondiepe krekten 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				onbekend
		1160	1310	1320	1330	
2006						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34
Tholen Muijepolder*	0,85	0,47	0,0	0,0	0,37	0,01
Totaal (minstens)					0,37	0,35
Totale oppervlakte binnen SBZ (ha)	36.725	36.155	120	180	270	≥0,35

* Op basis van een nog niet afgeronde, passende beoordeling voor dit dijktraject (Van Maanen et al., in prep.)

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.

8 Conclusies en aanbevelingen

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.

8.2 Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante vogelsoorten

Op basis van de in dit rapport uitgevoerde passende beoordeling kan worden geconcludeerd dat de dijkverbeteringswerkzaamheden bij de Oud-Noord-Bevelandpolder zonder mitigerende maatregelen mogelijk (tijdelijke) significante effecten hebben voor niet-broedvogels van de kwalificerende soorten tureluur, bontbekplevier en steenloper. Van deze soorten foerageert mogelijk regelmatig meer dan 5% van het gemiddelde jaarmaximum, zoals genoemd in de aanwijzing van het richtlijngebied, in de nazomer (tureluur, bontbekplevier en steenloper) en/of het voorjaar (steenloper) op het slik binnen 200 m van het onderhavige dijktraject. Voor andere kwalificerende soorten die in de nazomer mogelijk regelmatig bij laagwater op de slikken bij de Oud-Noord-Bevelandpolder binnen de 200 m verstoringzone foerageren, worden geen significante effecten van de dijkwerkzaamheden verwacht. De aantalsgrenzen waarboven significante effecten mogelijk zijn liggen voor deze soorten beduidend hoger dan voor tureluur, bontbekplevier en steenloper. Deze aantallen worden niet gehaald of de piekaantallen van deze soorten worden in dit deel van de Oosterschelde vastgesteld buiten de periode dat de werkzaamheden zijn gepland (1 oktober – 1 april).

Het Schor van Kats fungeert met name in het voorjaar (april, mei) en in de nazomer (juli, augustus, september) tevens als hoogwatervluchtplaats voor grotere aantallen steltlopers (o.a. rosse grutto, tureluur en steenloper). Uitgaande van een goede fasering (zie planbeschrijving: Perquin, 2005), het tijdelijke karakter van de werkzaamheden (één seizoen), en het weer terug aanbrengen van het voormalige schor met een hogere maaiveldligging dan thans (Perquin, 2005), zijn geen blijvende effecten van verstoring van de hvp's te verwachten en is geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten.

Met betrekking tot soorten die binnen het plangebied kunnen broeden, is een mogelijk significant effect van de dijkverbeteringswerkzaamheden te verwachten op de bontbekplevier, er vanuit gaande dat verstoring gedurende één broedseizoen een meerjarig effect zal hebben.

De verwachte effecten van de dijkwerkzaamheden op vogels kunnen zoveel mogelijk worden voorkomen door mitigerende maatregelen te treffen (beschreven in Perquin,

2005). Indien de werkzaamheden dusdanig worden gefaseerd dat er steeds voldoende geschikte uitwijkmogelijkheden zijn om te foerageren, rusten of broeden, dan worden in het kader van de Vogelrichtlijn en Nb-wet geen significante effecten van de dijkwerkzaamheden op vogels verwacht.

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 de Oud-Noord-Bevelandpolder kunnen met behulp van mitigerende maatregelen (o.a. gefaseerd werken, herstel schor met hvp-functie en voorkomen snelle erosie, nieuwe broedmogelijkheden voor bontbekplevier; zie Perquin, 2005) tot nihil worden gereduceerd. Hierdoor draagt de beschreven ingreep niet bij aan cumulatie van effecten. Wel wordt aanbevolen de vuistregels uit Schouten *et al.* (in prep) voor de planning van de dijktrajecten te hanteren. Door maximale spreiding van dijktrajecten in ruimte en tijd per deelgebied binnen de Oosterschelde, zijn er altijd uitwijkmogelijkheden voor foeragerende en overtijende watervogels en worden eventuele cumulatieve effecten van dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde voorkomen.

8.3 Beoordeling kwalificerende en voor de Nb-wet relevante soorten (excl. vogels)

Met uitzondering van het klein zeegras treden op de kwalificerende Habitatrichtlijn- en Nb-wetsoorten onder invloed van de dijkwerkzaamheden geen significante effecten op, omdat deze soorten niet of nauwelijks in de directe omgeving van het dijktraject aangetroffen worden en verder ook geen specifieke binding hebben met de dijk zelf. Het klein zeegras ondervindt niet direct significante effecten van de dijkwerkzaamheden, maar mogelijk wel op indirecte wijze significante effecten door de vertroebeling van de waterkolom veroorzaakt door de werkzaamheden tot mogelijk 500 m uit de dijk. Dit effect kan waarschijnlijk worden gemitigeerd, bijvoorbeeld door de hoogte van het sedimentoppervlak in de werkstrook na de werkzaamheden op hetzelfde niveau te brengen als voor de werkzaamheden (zie ook Perquin, 2005). Monitoringsonderzoek is inmiddels gestart.

Cumulatieve effecten

Een cumulatief significant effect op zeegras zou kunnen optreden onder invloed van alle geplande dijkverbeteringswerkzaamheden. 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 de Nb-wet relevante habitattypen

Op de kwalificerende habitattypen treden onder invloed van de dijkwerkzaamheden geen significante effecten op. De werkzaamheden tasten slechts een klein deel aan van het aanwezige kwalificerende habitatype 1160 ('Grote krekens, ondiepe krekens en baaien'), wat een te verwaarlozen percentage van het totale oppervlakte van dit habitatype in het Habitatrichtlijngebied Oosterschelde is. Bovendien kan er herstel optreden zodat geen sprake is van een permanent significant effect op de langere termijn (zie criterium 1 uit het beoordelingskader). De werkzaamheden hebben geen invloed op het aanwezige kwalificerende habitatype 1320 ('Schorren met slijkgrasvegetatie') of voor de Nb-wet relevante habitattypen.

Wel zijn mogelijk significante effecten van de werkzaamheden te verwachten op de voor het habitatype 1160 typerende soort klein zee gras, als gevolg van door de werkzaamheden veroorzaakte vertroebeling van de waterkolom tot mogelijk 500 m uit de dijk (zie paragraaf 8.3).

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.

Vooraf voor het klein zee gras, een soort kenmerkend voor habitatype 1160 kunnen cumulatieve effecten gaan optreden. Dit is reeds besproken in paragraaf 8.3. Omdat op de aanwezige kwalificerende of voor de Nb-wet relevante habitattypen geen effecten van de dijkwerkzaamheden bij de Oud-Noord-Bevelandpolder te verwachten zijn, draagt de ingreep verder niet bij aan cumulatie van effecten.

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. Deze alternatieven zijn op grond van economische, technische, milieu- of veiligheidsafwegingen afgevalen (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 Vogelrichtlijn 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.

Compensatie van significante effecten is op het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder niet aan de orde, indien de mogelijke significante effecten door mitigerende maatregelen verminderd kunnen worden tot nul of tot een aanvaardbaar, niet-significant niveau. In de planbeschrijving (Perquin, 2005) worden de toe te passen mitigerende maatregelen in detail beschreven.

9 Dankwoord

Het project is namens het projectbureau Zeeweringen begeleid door Rogier Kuil, Hans Jaspers en Gerwin Schweitzer van de afdeling Milieubouw van de Bouwdienst Rijkswaterstaat. Rick Duijts (RIKZ-Den Haag) schreef 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 Cor Berrevoets 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.

Peter Meininger en Dick de Jong (beiden RIKZ Middelburg), Robert Jentink en Cees Joosse (beiden Meetinformatiedienst Rijkswaterstaat Directie Zeeland) leverden aanvullende informatie.

Cor Berrevoets (RIKZ) en Robert Jentink (Meetinformatiedienst Zeeland) leverden opbouwend commentaar op een concept. Hiervoor onze dank,

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. Ecosysteendoelen Delta: Vogels. Werkdocument RIKZ/OS/2000.832x. RWS RIKZ, Middelburg.
- Berchum, A.M. van & G. Wattel, 1997. De Oosterschelde, van estuarium naar zee. Bekkenrapportage 1991-1996. Rapport RIKZ-97.034. RIKZ, Middelburg.
- Berrevoets, C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2002. Watervogels in de Zoute delta 2000/2001. Rapport RIKZ-2002.002. RIKZ, Middelburg.
- Boer, E.J.F. de, H.A.M. Prinsen & T.J. Boudewijn, 2005. Soortenbeschermingstoets Flora- en Faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde. Dijktraject Al-te-Kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder, Gemeente Noord-Beveland. Rapport 05-063. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boudewijn, T.J., M.L. Braad, C. Heunks & S. Lilipaly, 2005. Vogelstellingen met afgaand water langs het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder (Oosterschelde). Rapport 05-018. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bruyne R.H. de, 1990. Ecologisch profiel vis en schelpdieren. Rijksinstituut voor visserijonderzoek. Afdeling Milieuonderzoek. No 212.
- Bult, T.P., B.J. Ens, R.L.P. Lanfers, 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)
- Dijk, A.J. van., 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (broedvogelinventarisatie 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.
- Heunks, C., T.J. Boudewijn, S.H.M. van Rijn & M. de Groot, 2005. Vogelstellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder (Oosterschelde). Tellingen in april 2005 en een vergelijking met tellingen in het voorgaande jaar. Rapport 05-113. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- 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., 2004a. Detailadvies dijkvak Oud Noord-Bevelandpolder. Notitie 23-03-04. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Jentink, R., 2004b. Aanvulling detailadvies dijkvak Oud-Noord-Bevelandpolder. Notitie 20-09-04. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Jentink, R., 2004c. 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.
- Kortlever, W.C.D., 2005. Dijkverbetering Al-te-Kleinpolder en Oud Noord-Bevelandpolder. Ontwerpnota versie 3. Documentnummer PZDT-R-04.338ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg/ Zeist.
- Leewis, 2002. Veldgids flora en fauna van de zee. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- 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-buitendijks'. NMF-90-6207. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- LNV, 1990b. Aanwijzing als staatsnatuurmonument 'Oosterschelde-binnendijks'. NMF-90-9085. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- LNV, 2003. Gebiedendocumenten. <http://www.minlenv.nl/natura2000> (bezocht november 2004).
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976 – 1993. Schuyt & Co, Haarlem.

- Maldegem, D.C. van, 1998. Literatuuronderzoek zandhonger Oosterschelde. RIKZ werkdocument RIKZ/AB/2003/826x. RIKZ, Middelburg.
- Maldegem, D.C. van, D. J. de Jong, 2004. Opwassen of verdrinken. Sedimentaanvoer naar schorren in de Oosterschelde, een zandhongerig gedempt getijdesysteem. Werkdocument RIKZ/AB/2003/826x. RIKZ, Middelburg.
- Meer, J. van der, 1985. De versterking 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, 1998. Kustbroedvogels in het Delta-gebied in 1997. Werkdocument RIKZ-98.808X. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1999. Kustbroedvogels in het Delta-gebied: 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, 2003. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2002. Rapport RIKZ-2003.011. 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.
- Meininger, P.L. & R.C.W. Strucker, 2000. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1999. Rapport RIKZ-2000.023. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L. & R.C.W. Strucker, 2001. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2000. Rapport RIKZ-2001.015. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L. & R.C.W. Strucker, 2002. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2001. Rapport RIKZ-2002.021. RIKZ, Middelburg.
- Meijer, A.J.M., 1989. Onderzoek hardsubstraat levensgemeenschappen in de getijdzone van de Oosterschelde. Ecologische waardering dijkvakken. Rapport 89.20. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Meijer, A.J.M., 2002. Monitoringonderzoek aan de visfauna van de Oosterschelde. Rapportage resultaten 1999 t/m 2001. Rapport 02-028. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Meijer, A.J.M. & A.C. van Beek, 1988. De levensgemeenschappen op harde substraten in de getijde zone van de Oosterschelde; typologie, kartering, relaties met substraat, oppervlakte-berekeningen, gevolgen van dijk aanpassingen. Rapport 88-015. 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.
- Perquin, J., 2005. Planbeschrijving Oud-Noord-Bevelandpolder; Verbetering steenbekleding Oud-Noord-Bevelandpolder. Documentnummer PZDT-R-05025. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Prater, A.J., 1981. Estuary birds of Britain and Ireland. Poyser, Calton.
- 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, 2005 (*in prep*). Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde. Rapport nr. 04-161. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- 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.
- Stikvoort E., R. 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 Geoinformatie en ICT, Delft.
- Tosserams, M., V. van der Meij, C. Dijkers, H. Slager & J. Backx, 2001. De Delta Natuurlijk. Deelproject van het onderzoeksspoor Blauwe Delta. Bouwsteen voor de integrale Visie Deltawateren. RIZA-rapport 2001.016. RIZA, Lelystad.
- Vergeer, J.W. & J-P. Bekker, 2004. Broedvogels tussen Kats en Colijnsplaat, alsmede een beeld van de herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2004/23. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- 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. Ecosyteemdoelen Deltawateren. Werkdocument RIKZ/AB/2000,815x. RIKZ, Middelburg
- Witte, R.H., 2001. De functie van de Westerschelde voor zeezoogdieren kansen en bedreigingen voor met name de gewone zeehond en bruinvis. Rapport 01-116. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Wolff, W.J. *et al.*, 1982. Wadden, duinen en delta. Pudoc, Wageningen.
- Wijergangs, L.J.M. & D.J. de Jong, 1999. Een ecologisch profiel van Zeegras 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 voorzorgsprincipe: 'nee, tenzij...'. Deze gedragslijn is ook verwoord in het Structuurschema Groene Ruimte en daarmee onderdeel van het rijksbeleid ten aanzien van flora en fauna. In de Vogel- en Habitatrichtlijn 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

1. Het eerste criterium luidt: het aantal ter plaatse verblijvende vogels van selecterende soorten mag door de ingreep niet lager worden dan 1% van de biogeografische 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 met name relevant wanneer de in het gebied aanwezige aantallen juist boven de 1% norm van de biogeografische 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.
2. Het tweede criterium luidt: de aantalsafname van een bepaalde soort mag niet meer bedragen dan 5% van de in het gebied voorkomende aantallen. *Toelichting* Hoewel dit percentage relatief hoog is, moet in het kader van de interpretatie van artikel 6 terdege rekening worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen. Bij drie of meer vergelijkbare ingrepen die nu in uitvoering of gepland zijn, kan derhalve de afname 15% of meer bedragen hetgeen voor de aantallen in het gebied en de aangrenzende wetlands substantieel is. Hiermee wordt bijgedragen in het behoud van de functies van een gebied, ook op termijn.
3. Het derde criterium luidt: Indien meer dan 10% van de totale biogeografische populatie van een soort op een bepaald moment in het gebied kan verblijven, wordt criterium 2 op 1% gesteld en indien dit aandeel meer dan 25% van de biogeografische populatie bedraagt, wordt criterium 2 op 0,5% gesteld. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de netwerkfunctie van een gebied en het belang van een bepaald gebied voor een aanmerkelijk deel van een biogeografische populatie van een soort. Zonder toepassing van criterium 3 kan de eventuele afname in het gebied zelf op het eerste gezicht aanvaardbaar lijken. Binnen het geheel van een biogeografische populatie zou de afname grote consequenties kunnen hebben, omdat enkele procenten van het totaal verdwijnen. Toepassing van criterium 3 voorkomt dit.
4. Het vierde criterium luidt: Voor iedere specifieke jaarcyclusfase worden criterium 1 en 2 toegepast, waarbij als voorwaarde geldt dat in de te beschouwen fase minimaal 50% van het maximum aantal aanwezig is, dan wel minimaal 1% van

de biogeografische populatie in deze fase in het gebied verblijft. *Toelichting* Met het vierde criterium wordt afgewogen of het gebied een specifieke ecologische functie heeft voor een soort in een bepaald deel van de jaarcyclus. Hierbij kunnen de aantallen in verschillende fasen aanmerkelijk van elkaar verschillen. Door ook andere fasen waarin soorten in lagere aantallen in het gebied verblijven (bijvoorbeeld rui) te beschouwen, kunnen specifieke functies behouden blijven. De functie van het gebied voor die soort wordt daarmee zwaarder gewogen dan de lagere aantallen in vergelijking met het 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 met niet meer dan 1% van de landelijke populatie afnemen. *Toelichting* De gebieden zijn aangewezen voor de betreffende soorten op basis van het criterium, 'behorende tot de vijf belangrijkste gebieden in ons land, dan wel dat soorten zijn vermeld op de Rode Lijst' waarmee getracht wordt op lange termijn een netwerk van leefgebieden te garanderen waar deze soorten kunnen broeden. Door toepassing van dit criterium wordt 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 locale extinctie blijven bestaan.

Criteria Speciale BeschermingsZone *cf.* Habitatrichtlijn

Aanwijzing (thans nog aanmelding) als Speciale beschermingszone is gebaseerd op het voorkomen van habitattypen van Bijlage I en/of soorten van Bijlage II. Voor beide 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 Habitatrichtlijn mag met niet meer dan 5% afnemen. *Toelichting* Dit criterium stelt een grens aan de mate waarin kleine ingrepen mogen plaatsvinden (cumulatief). Het is analoog aan het 5%-criterium dat voor vogels is geformuleerd.
2. Het tweede criterium luidt: het ruimtelijk voorkomen van een serie van opeenvolgende levensgemeenschappen (bijvoorbeeld een hygro-serie of een aantal opeenvolgende successiestadia), mag niet worden doorbroken. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de samenhang waarin 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 Habitatrichtlijn 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 ontspappingsclausule 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.

