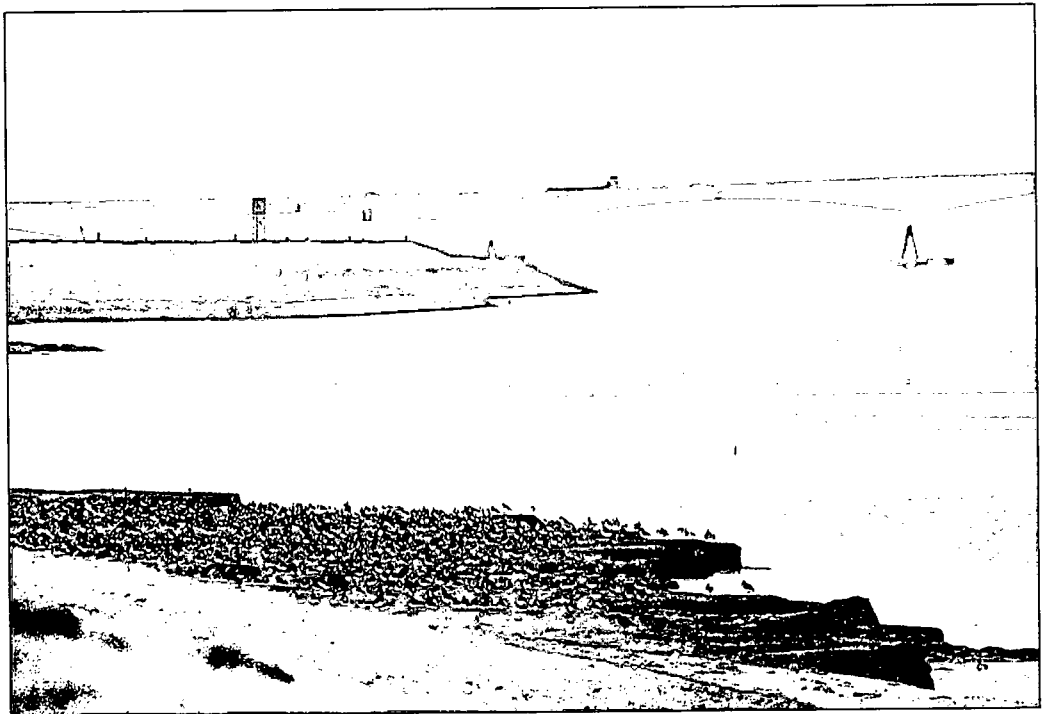


Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde

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



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu



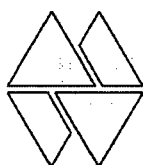
009144 2005 PZDB-R-05065

andpoFlora- en faunawettoets dijkverbeteringsproject (

Handwritten text, possibly a date or reference number, is present but illegible.

Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een
dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde

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



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

19 augustus 2005
rapport nr. 05-063

Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 05-063
Datum uitgave: 19 augustus 2005
Titel: Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde
Subtitel: Dijktraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder, Gemeente Noord-Beveland
Samenstellers: [REDACTED]
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 46
Project nr.: 05-022
Projectleider: [REDACTED]
Naam en adres opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen
Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Referentie opdrachtgever: Opdrachtbrief PZST-B-05022 fin, 8 februari 2005
Akkoord voor uitgave: Hoofd Sector Vogelecologie
[REDACTED]
Paraaf:

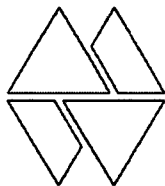
S.P.D.

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



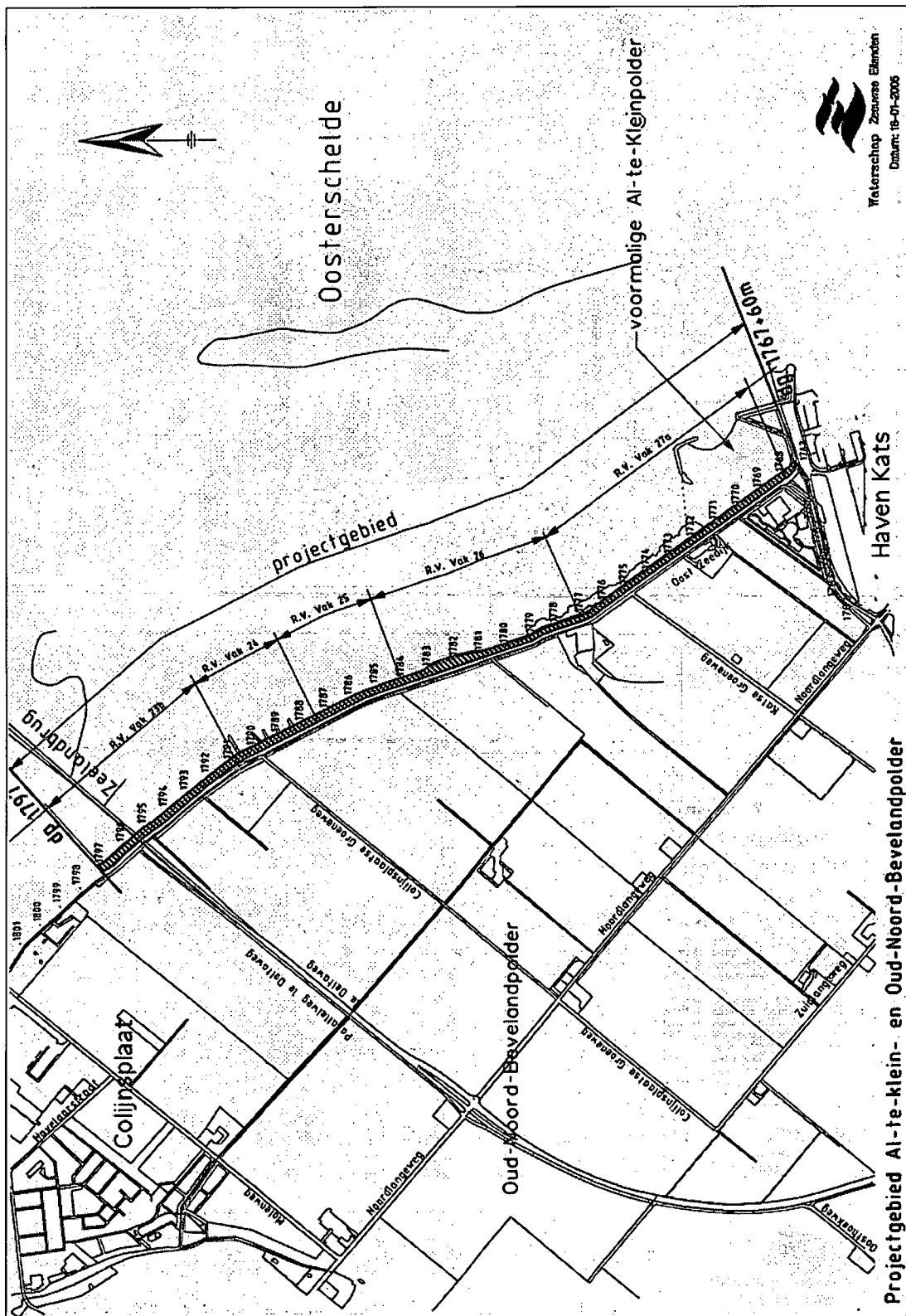
Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

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

Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Het projectgebied.....	6
1.3	Doelstelling	7
2	Beschrijving voorgenomen activiteit.....	9
2.1	Werkzaamheden dijkverbetering.....	9
2.2	Doel van de dijkverbetering	10
2.3	Planning	10
2.4	Initiatiefnemer van de uit te voeren activiteiten.....	10
3	Wettelijk kader	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.....	11
3.3	Flora- en faunawet	12
3.4	Keurverordening waterschap	15
4	Inventarisatie en bronnen	17
5	Resultaten inventarisatie en effecten.....	21
5.1	Inleiding.....	21
5.2	Planten.....	21
5.3	Vogels.....	22
5.4	Vissen	32
5.5	Amfibieën en reptielen	33
5.6	Zoogdieren.....	34
5.7	Overige beschermde soorten	35
5.8	Gunstige staat van instandhouding.....	36
6	Conclusies en aanbevelingen	37
7	Dankwoord	39
8	Literatuur	41



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

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

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

In 2006 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om de steenbekleding van twee dijktrajecten langs de Oosterschelde te vervangen waaronder het 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 de soortbeschermbepalingen van de Flora- en faunawet.

Indien bij uitvoering van de dijkverbeteringsprojecten verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden worden, waarvoor met betrekking tot infrastructurele werken geen vrijstelling geldt, zullen er ontheffingsaanvragen inclusief soortenbeschermingstoetsen ingediend moeten worden bij het Ministerie van LNV. Onderhavig rapport bevat de soortenbeschermingstoets in het kader van de Flora- en faunawet voor het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder. Het Projectbureau Zeeweringen heeft het opstellen van deze toets uitbesteed aan Bureau Waardenburg.

In deze soortenbeschermingstoets worden mogelijke effecten van de werkzaamheden op voorkomende beschermde soorten getoetst aan de Flora- en faunawet; de toets bevat echter geen mitigerende maatregelen. Deze zijn opgenomen in de 'Planbeschrijving Oud-Noord-Bevelandpolder' (Perquin, 2005). Mocht een ontheffing op de Flora- en faunawet noodzakelijk zijn, dan wordt deze planbeschrijving tezamen met deze toets bij de aanvraag gevoegd.

Het soortenbeschermingsregime uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de nationale wetgeving, de Flora- en faunawet. De toetsing of de werkzaamheden op het onderhavige dijktraject effecten op de Vogel- en/of Habitatrichtlijn-gebieden hebben, vindt plaats in een afzonderlijke Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (Prinsen *et al.*, 2005). De Passende beoordeling zal vooralsnog gekoppeld worden aan het besluit vergunningverlening Wet op de waterkering (Wwk), waarvoor de Provincie Zeeland bevoegd gezag is. Indien de nieuwe

natuurbeschermingswet van kracht wordt, zal de Passende beoordeling gekoppeld worden aan een procedure ter verkrijging van een Nb-wetvergunning, waarvoor Provincie Zeeland eveneens bevoegd gezag is.

1.2 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 (zuidoostzijde) en Colijnsplaat (noordwestzijde). 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 (zie 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) 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 meter. 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. 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 dijk taluds 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 Rijkswaterstaat (2002 en 2004) en bij het veldbezoek door medewerkers van Bureau Waardenburg (2005) werd de dijk begraasd 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, 2004) blijkt dat dit klein zeegras betreft. Zeker over een lengte van 400 meter 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, 2004).

1.3 Doelstelling

Doel van deze rapportage is het beantwoorden van de volgende vragen (op basis van het aanvraagformulier voor ontheffing ex artikel 75, Dienst Regelingen Dordrecht, 2005):

- Waaruit bestaat de voorgenomen activiteit en wat is het doel? (hoofdstuk 2).
- Wie is er verantwoordelijk voor de uit te voeren activiteit? (paragraaf 2.4).
- Welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het projectgebied voor en wat is de functie van het projectgebied voor de betreffende soorten? (hoofdstuk 5).
- Leidt het realiseren van het plan of de uitvoering van de geplande werkzaamheden tot handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet, met betrekking tot soortenbescherming van planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving? (hoofdstuk 5).
- Wordt er door de voorgenomen activiteit afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten? (hoofdstuk 6).
- Is het voor het uitvoeren van de plannen of het verrichten van de werkzaamheden noodzakelijk om ontheffing (ex art. 75 van de Flora- en faunawet) van de verbods-

bepalingen aan te vragen wanneer mogelijke effecten niet voorkomen kunnen worden? (hoofdstuk 6).

Indien een ontheffing (ex art. 75 van de Flora- en faunawet) vereist is:

- Komen er in en nabij het plangebied soorten voor die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn dan wel bijlage 1 van het wijzigingsbesluit Flora- en faunawet (AMvB artikel 75) (hoofdstuk 5 en 6).

Indien er soorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn of bijlage 1 van het wijzigingsbesluit voorkomen:

- Zijn er mogelijke alternatieven (zoals andere locaties en/of werkwijzen), die wellicht geen of minder effect hebben op de soorten waarvoor wordt aangevraagd en de reden waarom u geen gebruik maakt van deze alternatieven? (hoofdstuk 6).
- Welke maatregelen worden genomen om te garanderen dat er zorgvuldig gehandeld wordt zodat schade aan individuen van de soort wordt voorkomen? (hoofdstuk 6).
- Welke maatregelen worden genomen om eventuele niet te voorkomen schade aan individuen van de soort te herstellen (compenserende maatregelen? (hoofdstuk 6)
- Is er sprake van een in de wet genoemd belang? (hoofdstuk 6).

Zoals in paragraaf 1.1 is aangegeven zijn mitigerende maatregelen opgenomen in de 'Planbeschrijving Oud Noord-Bevelandpolder' (Perquin, 2005). Mocht een opheffing op de Flora- en faunawet noodzakelijk zijn, dan wordt deze planbeschrijving samen met deze toets bij de aanvraag gevoegd.

2 Beschrijving voorgenomen activiteit

Dit hoofdstuk bevat een korte beschrijving van het type werkzaamheden dat men van plan is uit te voeren en van het doel van de voorgenomen dijkverbetering.

2.1 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 de 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.
- Voor de dijk wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd met toplagen van 10-60 kg, 40-200 kg en 60-300 kg. De kreukelberm kan hierdoor variërend van 0,0 tot maximaal 5,0 m verder richting Oosterschelde verschuiven.
- 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. 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 bevindt zich geen fietspad op het buitentalud. De onderhoudsberm is niet opengesteld. Het openstellingsbeleid nà 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).

2.2 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.

2.3 Planning

Het leeuwendeel van de werkzaamheden zal plaatsvinden tussen 1 april en 1 oktober 2006. Omwille van de Keurverordening van het waterschap (zie par. 3.4), kan dit niet in een andere periode. Sommige voorbereidende c.q. afrondende werkzaamheden kunnen plaatsvinden in respectievelijk maart en oktober 2006.

2.4 Initiatiefnemer van de uit te voeren activiteiten

Ontheffingaanvrager Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder:
Waterschap De Zeeuwse Eilanden (voor de gegevens zie het aanvraagformulier, indien een ontheffing vereist is)

Algemeen contactpersoon:

De heer J. Perquin

Projectbureau Zeeweringen

Postbus 1000

4330 ZW Middelburg

Tel. 0118 – 621370

3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt in het kort het wettelijk kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen beschreven.

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wetgeving. De belangrijkste Europese wetgevingselementen zijn de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Soortenbescherming en gebiedsbescherming staan grotendeels los van elkaar en hebben ieder hun eigen werking. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (2002). De gebiedsbescherming wordt vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998, die naar verwachting oktober 2005 in werking zal treden. In het kader van de soortbescherming wordt een onderscheid gemaakt tussen overtreding van verbodsbepalingen, waarvoor in bepaalde gevallen vrijstelling of ont-heffing kan worden verkregen, en de zorgplicht, die ten allen tijde geldt.

Bij de keuze van de bekleding en in de uitvoering wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de (niet-wettelijk beschermde) aanspoelsel- en schorplanten uit de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2001). Doordat deze soorten niet wettelijk beschermd zijn vallen ze echter buiten het toetsingskader van de Flora- en faunawet.

3.2 Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn

De Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Beide kennen een gebiedsbeschermings- en een soortenbeschermingscomponent. Het aspect soortenbescherming van de Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn is in de (nationale) Flora- en faunawet opgenomen. Om ook de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn in nationale wetgeving te verankeren, is een wijziging van de Natuurbeschermingswet in voorbereiding. Voor een uitgebreide beschrijving van de huidige gebiedsbescherming wordt verwezen naar de Passende beoordeling in kader Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn voor onderhavig dijktraject (Prinsen *et al.*, 2005).

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 het kader van de soortenbeschermingscomponent zijn alle inheemse vogelsoorten beschermd. Op deze soorten zijn de bepalingen van de Habitatrictlijn (artikel 5) van toepassing, wat onder meer inhoudt dat het verboden is ze te doden, vangen, hun nesten en eieren te vernielen of te beschadigen en ze gedurende de broedtijd te verstoren, voor zover een dergelijke verstoring van wezenlijke invloed is.

Het doel van de Habitatrictlijn (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. De soortenbeschermingscomponent van de Habitatrictlijn bestaat uit de bescherming van bepaalde groepen van soorten, de zogenaamde 'bijlage IV-soorten' en 'bijlage V-soorten'. Voor bijlage IV-soorten geldt een verbod op het opzettelijk vangen, doden en verstoren van deze diersoorten alsmede de beschadiging of vernieling van voortplantings- of rustplaatsen of eieren in de natuur (artikel 12 van de Habitatrictlijn). Specimens van plantensoorten genoemd in deze bijlage mogen niet opzettelijk worden geplukt, verzameld, afgesneden, ontworteld of vernield binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied (artikel 13). Voor bijlage V-soorten geldt dat het onttrekken aan de natuur alsmede de exploitatie van deze soorten aan beheersmaatregelen onderworpen kan worden (artikel 14). Met het van kracht worden van de Flora- en faunawet is de rechtstreekse werking van deze artikelen komen te vervallen en zijn ze geïmplementeerd in nationale wetgeving.

3.3 Flora- en faunawet

De bescherming van planten- en diersoorten is in de Flora- en fauna-wet geregeld, die 1 april 2002 in werking is getreden. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel specifieke verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 13) als een algemene zorgplicht (artikel 2).

De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Hiervoor gelden verschillende voorwaarden (zie onder).

Naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt de zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving (zie kader). De zorgplicht geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.

Verbodsbepalingen volgens de Flora- en faunawet

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:

Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten.

Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten.

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:

Artikel 9: Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren.

Het met het oog van bovenstaande doelen opsporen van dieren.

Artikel 10: Het opzettelijk verontrusten van dieren.

Artikel 11: Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren;

Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren.

Zorgplicht volgens de Flora- en faunawet

- artikel 2:
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
 2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevegd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De Minister van LNV heeft door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur de regelgeving rond de Flora- en faunawet aangepast (Wijzigingsbesluit AMvB art. 75 van de Flora- en faunawet, gepubliceerd 10 september 2004, inwerking getreden 23 februari 2005). Het belangrijkste gevolg is dat vrijstelling kan worden verkregen voor het overtreden van de verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen voor bepaalde algemene plant- en diersoorten. Daarnaast verleent deze AMvB een aantal aanvullende kwetsbare soorten dezelfde status als Bijlage IV soorten uit de Habitatrichtlijn. De interpretatie van een aantal artikelen is, door het ontbreken van concrete toetsingscriteria en jurisprudentie, nog niet op alle punten geheel helder.

Bij het toepassen van de AMvB wordt een onderscheid gemaakt in drie categorieën van beschermde soorten. De volgende drie categorieën zijn onderscheiden:

1. Algemene beschermde soorten: hiervoor geldt ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig gebruik en beheer een vrijstelling zonder nadere voorwaarden, behoudens de algemene zorgplicht. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend voor het verjagen, veront- rusten, verstoren en onopzettelijk doden van deze groep soorten, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.
2. Minder algemene soorten: voor een aantal bedreigde plant- en diersoorten, geldt een 'minder strikt beschermingsregime' (dan categorie 3). Hieronder valt ook het veront- rusten van vogels (artikel 2d, lid 2 van het wijzigingsbesluit). Vrijstelling geldt als op basis van een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Onduidelijk is of deze vrijstelling ook voor vogels van toepassing is. Ontheffing kan worden verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instand- houding van de soort.
3. De 'strikt' beschermde soorten: plant- en diersoorten die vermeld staan in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn of bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen als bedreigde soorten (genoemd in Bijlage 1 van het betreffende besluit). Voor de arti- kelen 9, 11 en 12 vallen vogels in deze categorie. Voor het overtreden van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen is voor deze soorten altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Die kan alleen worden verleend als er geen andere bevredigende op- lossing voorhanden is, er sprake is van een in de wet genoemd belang en er geen afbreuk worden gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Een compensatieplan, waarin wordt aangegeven hoe schade aan een soort wordt voorkomen, dan wel wordt gecompenseerd, kan vereist zijn.

Categorieën 1 en 2 gelden als 'niet strikt beschermde' soorten, categorie 3 geldt als 'strikt beschermd'.

Bij vogels is de definitie van vaste rust- en verblijfplaatsen in het kader van de toetsing van groot belang. Over het algemeen worden nestplaatsen niet als vaste verblijfplaatsen beschouwd, tenzij vogels in een daarop volgend jaar naar dezelfde nestplaats terugkomen of dat en er geen alternatieve verblijfplaatsen zijn (mond. med. LNV Directie Natuur december 2004).

Er is pas sprake van een vaste verblijfplaats in de vorm van foerageergebieden of rustgebieden indien de vogel nergens anders heen kan door gebrek aan alternatieven of indien de vogel nergens anders heen kan door een beperkte actieradius. Er is alleen sprake van verontrusten indien dit effect blijvend is (mededeling Ministerie van LNV). Voor verontrusting van vogels (verbodsbepaling artikel 10) kan volgens de AMvB ontheffing worden verleend door het Ministerie van LNV, mits er geen wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding van de desbetreffende soort plaatsvindt (artikel 2d, lid 2 Wijzigingsbesluit AMvB art. 75 Flora- en faunawet). Met de term "wezenlijke invloed" wordt bedoeld op wezenlijke negatieve invloed op de soort.

Voor overige verbodsbepalingen ten aanzien van vogels dient de gunstige staat van instandhouding eveneens te worden gewaarborgd, terwijl er tevens dient te worden aangetoond dat er geen reële alternatieven met minder effecten zijn. Een ontheffing zal in dit kader slechts zelden worden verleend.

De Flora- en faunawet schrijft voor dat moet worden getoetst op soortniveau. De definitie van soort in de Flora- en faunawet is echter zodanig dat in voorkomende gevallen voor 'soort' ook 'populatie' kan, en als de richtlijn dat voorschrijft, moet worden gelezen. Er kan onderscheid worden gemaakt in drie vormen (niveaus) van populaties:

- a. Geïsoleerde populatie: een geïsoleerde groep individuen van dezelfde soort. Binnen een dergelijk populatie is geen uitwisseling van individuen met andere populaties mogelijk.
- b. Deelpopulatie: populatie die samen met andere populaties deel uitmaakt van een metapopulatie en waarbij uitwisseling van individuen met andere deelpopulaties mogelijk is.
- c. Metapopulatie: geheel van deelpopulaties waartussen uitwisseling van individuen mogelijk is.

Afhankelijk van met welke populatievorm men van doen heeft en afhankelijk van de karakteristieke eigenschappen van de soort moet de invloed van een ingreep lokaal, regionaal, landelijk of zelfs Europees worden gewogen. In de regel zal geen sprake zijn van wezenlijke invloed als een (populatie van een) soort effecten op zodanige wijze zelf kan opvangen of, al dan niet op termijn, kan tenietdoen, dat geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De staat van instandhouding wordt als gunstig beschouwd wanneer de populatie van de soort een levensvatbare

component is en blijft van de natuurlijke habitat waarin deze voorkomt, het natuurlijke verspreidingsgebied niet kleiner wordt of lijkt te worden en er voldoende habitat bestaat en zal blijven bestaan om de soort ook op de lange termijn in stand te houden (Nota van toelichting bij het Wijzigingsbesluit AMvB art 75: LNV, 2005).

3.4 Keurverordening waterschap

Volgens de keurverordening van de betrokken waterschappen (Waterschapswet) mag er aan de glooiing van een dijk niet worden gewerkt in het stormseizoen, d.w.z. van 1 oktober tot 1 april daaropvolgend. Hieruit volgt dat werkzaamheden aan een dijk-glooiing steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober kunnen plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden mogen nog wel resp. voor die tijd en na die plaatsvinden mits de steenglooiing gesloten blijft.

4 Inventarisatie en bronnen

Voor het verkrijgen van de noodzakelijk informatie over het voorkomen van beschermde soorten zijn bestaande gegevens geraadpleegd en is aanvullend veldonderzoek verricht. Daarnaast zijn diverse bestaande bronnen geraadpleegd als basis voor de effectbeoordeling.

Flora en vegetatie

Het talud van het desbetreffende dijktraject is door de Meetinformatiedienst van Rijkswaterstaat Directie Zeeland op 11 juni 2002 geïnventariseerd op het voorkomen van planten (inventarisatiemethode van Tansley). Op 25 mei 2004 heeft de Meetinformatiedienst de getijdzone en het voorland bij de Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder onderzocht op het voorkomen van kwalificerende habitattypen (m.b.t. Habitatrichtlijn) en/of beschermde plantensoorten (m.b.t. Flora en faunawet). De resultaten zijn vastgelegd in twee notities van de Meetinformatiedienst Zeeland (Jentink, 2004a,b) die als bijlagen zijn opgenomen in de Ontwerpnota (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.

Het RIKZ stelde ook gegevens van maandelijkse hoogwatertellingen van watervogels uit de periode 1999 – 2004 beschikbaar uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel 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 hoogwatertellingen 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 (internetwebsite, 2002).

In Boudewijn *et al.* (2005) en Heunks *et al.* (2005) wordt tenslotte op basis van een vergelijking van resultaten van laagwatertellingen in juli, september en november 2004 en april 2005 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 van watervogels door waarnemingen te verrichten in vakken van ongeveer 200 bij 200 m over vrijwel de gehele lengte van het onderhavige dijktraject ten zuidoosten van de Zeelandbrug. 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 weergegeven in Boudewijn *et al.* (2005) en Heunks *et al.* (2005).

Broedvogels

In 2004 zijn door SOVON in opdracht van het RIKZ 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 kustbroedvogels zijn de gegevens van de jaarlijkse kustbroedvogeltellingen in de Delta van het RIKZ gebruikt voor de beoordeling van de significantie van de effecten op deze groep broedvogels. Gegevens 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 ook de aangetroffen herpetofauna en zoogdieren geregistreerd. Het binnendijks 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 beoordeling 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 noordelijke havendam van Kats is niet nader beschreven, maar hier werd niets gevangen). Resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in Vergeer & Bekker (2004).

Voorts is informatie over de verspreiding van herpetofauna verkregen door raadpleging van de in 1986 verschenen 'Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen' (Bergmans & Zuiderwijk, 1986) en diverse jaarverslagen van het verspreidingsonderzoek naar amfibieën en reptielen, zoals die door RAVON (1998-2004) gepubliceerd werden. Informatie over het voorkomen van reptielen in Zeeland is samengevat in Krebs (1999).

Voorts werd in de archieven van eventuele terreinbeheerders en in de bibliotheek van de provincie Zeeland gezocht naar relevante informatie.

Overige soorten en bronnen

Voor het inschatten van het voorkomen van verschillende soorten of soortgroepen is verder gebruikgemaakt van diverse verspreidingsatlassen (zie ook het hoofdstuk resultaten voor referenties). Daarnaast zijn diverse websites geraadpleegd waaronder die van het Natuurloket. Om een indruk te krijgen van het voorkomen van beschermde plantensoorten is gebruik gemaakt van de interactieve Heukels Flora van Nederland (Van der Meijden, 1998) en de Landelijke Vegetatiedatabase (Bron: Natuurloket).

Quick scan

Voor een juiste interpretatie van de (veld)gegevens is in februari 2005 het dijkverbeteringstraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder bezocht door medewerkers van Bureau Waardenburg. Tijdens dit veldbezoek, een zogenaamde quick scan, is ook gekeken naar mogelijke habitats, sporen (indien relevant) of aanwezigheid van verschillende beschermde soorten of soortgroepen. Op basis van de waargenomen biotopen is een inschatting gemaakt (in combinatie met de hiervoor en in hoofdstuk 5 genoemde bronnen) van de geschiktheid of ongeschiktheid van het dijktraject als habitat voor beschermde planten- en diersoorten.

De hierna op grond van de verzamelde informatie gegeven interpretaties en conclusies zijn geheel voor rekening van de opstellers van dit rapport.

5 Resultaten inventarisatie en effecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie besproken en op grond hiervan wordt aangegeven of er effecten te verwachten zijn. Hierbij dient onderscheid gemaakt te worden in effecten die het directe gevolg zijn van de dijkwerkzaamheden en de effecten die het gevolg kunnen zijn van de mogelijk toenemende recreatie door het gedeeltelijk (het noordelijke deel) openstellen van de onderhoudsweg aan de buitenzijde van de dijk. Deze openstelling maakt geen onderdeel uit van de dijkverbetering, maar een toename van recreanten op de dijk door de 'aanzuigende werking' van een opengestelde onderhoudsweg, is wel een mogelijk indirect gevolg hiervan.

Bij de effectbepaling is uitgegaan van standaard mitigerende maatregelen, die altijd bij de dijkwerkzaamheden worden toegepast. Een overzicht van de deze maatregelen wordt gegeven in Bijlage 1. De mitigerende maatregelen specifiek voor dit dijktraject staan in de Planbeschrijving Oud-Noord-Bevelandpolder; verbetering steenbekleding Oud-Noord-Bevelandpolder (Perquin, 2005) en vormen geen onderdeel van deze soortenbeschermingstoets.

5.2 Planten

Inventarisatie

De dijk is door de Meetinformatiedienst op 11 juni 2002 geïnventariseerd op het voorkomen van planten. De getijdzone, het voormalige schor en het slik zijn op 25 mei 2004 door de Meetinformatiedienst geïnventariseerd op het voorkomen van planten. Er zijn daarbij geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Voor de dijk is tussen dp 1767 en dp 1777 wel een redelijk aaneengesloten veld met klein zee gras (niet beschermd, wel bedreigd) aangetroffen, welke over een lengte van 400 m de gehele breedte van het slik beslaat (circa 60-80 m) en plaatselijk tot dicht tegen de dijk voorkomt, dat wil zeggen tot in de kreukelberm.

Effecten op planten

Beschermde planten komen niet voor op het buitentalud en het voorland van het dijktraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder. Het binnentalud valt buiten de ingreep. Er worden derhalve geen effecten van de dijkverbetering verwacht die de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten zal aantasten.

Klein zee gras wordt niet in het kader van de Flora- en faunawet beschermd. Klein zee gras geniet wel bescherming op basis van de aanwijzing van de Oosterschelde als beschermd natuurgebied (NB-wetbesluit). Voor een effectbeoordeling ten aanzien van klein zee gras wordt verwezen naar de passende beoordeling voor onderhavig dijktraject (Prinsen *et al.*, 2005). Klein zee gras wordt daarin ook besproken omdat het een 'voor

het habitat typische soort' is van het habitatype 'ondiepe kreken en baaien' (cf. de habitatrichtlijn art. 6).

5.3 Vogels

De gevoeligheid van vogels voor verstoring verschilt per soort en tevens afhankelijk van de wijze waarop de vogel van het gebied gebruik maakt. Verstoringgevoelige watervogelsoorten als bergeend en wulp kunnen tijdens het foerageren al op honderden meters afstand al door wandelaars verstoord worden. Andere watervogelsoorten houden slechts tijdelijk op met foerageren (Van de Kam *et al.*, 1999). Een broedende strandplevier wordt door een wandelaar op 200 m afstand verstoord, terwijl broedende zangvogels over het algemeen pas op enkele tientallen meters afstand verstoord worden. De verstoringafstand varieert bovendien met het type verstoringbron en de verschillende omgevingsvariabelen (Krijgsveld *et al.*, 2004). Op basis van verschillende literatuurbronnen (Wolff *et al.*, 1982; Van der Meer, 1985, Spaans *et al.*, 1996; Van de Kam *et al.*, 1999) wordt voor alle soorten rekening gehouden met een verstoringafstand van 200 m.

Broedvogels

Inventarisatie

Door Vergeer & Bekker (2004) zijn in 2004 in het projectgebied de broedvogels geïnventariseerd. Binnen een straal van 200 m rondom het te verbeteren dijktracé zijn in 2004 in totaal 177 territoria van 40 soorten broedvogels vastgesteld. In tabel 1 wordt hiervan een overzicht gegeven. De meeste soorten broeden binnendijks. Op de dijk werden zes broedparen van de graspieper en een broedpaar van de kneu vastgesteld. Daarnaast hadden langs de teen van de dijk de volgende soorten territoria (aantal broedparen tussen haakjes): bergeend (1), scholekster (3), bontbekplevier (1) en kievit (1) (tabel 1).

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

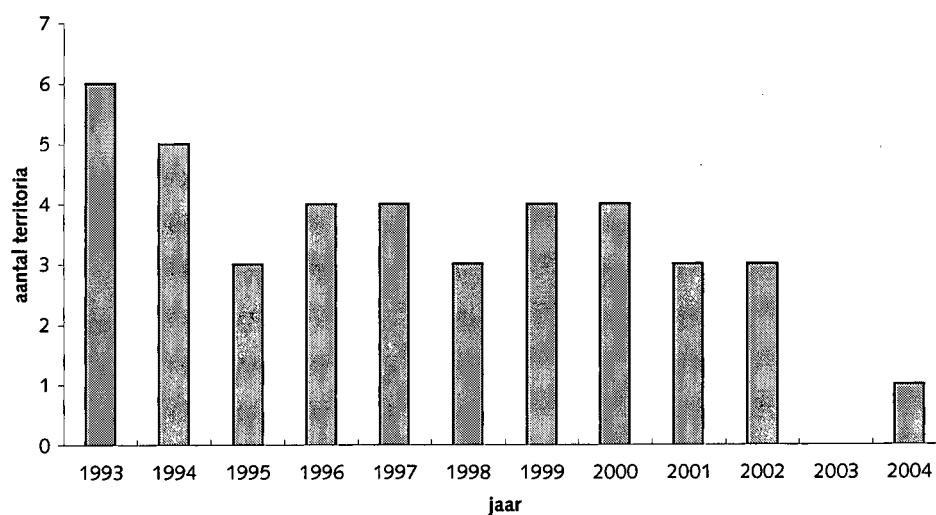
Vergeleken met de grote populaties bontbekplevieren in enkele andere landen in NW-Europa is de internationale betekenis van de Nederlandse broedpopulatie gering. De bontbekplevier is een geregelde broedvogel langs de Oosterscheldekust van Noord-Beveland, maar het aantal paren vertoont hier, evenals elders 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 2). Voorjaar 2004 werd één territorium vastgesteld op het zuidelijke deel van het voormalige schor, maar er is geen nest gevonden (Vergeer & Bekker, 2004). Ook in mei 2005 is er een paartje Bontbekplevieren waargenomen (mond. med. R. Kuil). 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 bijvoer 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).

Tabel 1. *Overzicht van het aantal territoria binnen een straal van 200 m van het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder in 2004 (Vergeer & Bekker, 2004). Tussen haakjes is het aantal weergegeven dat buitendijks is vastgesteld.*

soort	n	soort	n	soort	n
bergeend	2 (1)	koekoek	2	zwartkop	2
wilde eend	17	groene specht	1	tjiftjaf	5
patrijs	3	boerenzwaluw	8	fitis	2
fazant	11	graspieper	10	pimpelmees	3
waterhoen	6	gele kwikstaart	4	koolmees	4
meerkoet	1	witte kwikstaart	2	ekster	4
scholekster	8 (3)	winterkoning	8	kauw	2
bontbekplevier	1 (1)	heggenmus	6	zwarte kraai	2
kievit	3 (1)	merel	8	spreeuw	1
tureluur	1	zanglijster	1	huismus	8
holenduif	2	bosrietzanger	1	vink	1
houtduif	9	kleine karekiet	14	kneu	2
turkse tortel	2	grasmus	4		
zomertortel	1	tuinfluiter	5		



Figuur 2. *Aantal broedgevallen van 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 binnendijs tamelijk schaars is. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied werd in voorjaar 2004 één binnendijs 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).

Alle in het gebied voorkomende broedvogelsoorten zijn beschermd in het kader van de Flora- en faunawet.

Effecten op broedvogels

De dijkverbeteringswerkzaamheden vinden uitsluitend aan de buitenzijde van de zeedijk plaats, op het onderbeloop en de kreukelberm, zodat geen verstoring aan de binnenzijde van de zeedijk is te verwachten. De broedvogels op de kruin van de dijk (graspieper) kunnen door de werkzaamheden verstoord worden, voor zover de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. Naar verwachting zal door de werkzaamheden ook een deel van de buitendijs vastgestelde aantallen broedvogels (tabel 1; bergeend, scholekster, bontbekplevier en Kievit) door de dijkverbeteringswerkzaamheden worden verstoord of hier niet tot broeden komen. Voor foeragerende steltlopers bedraagt de maximale verstoringsafstand door recreatie gemiddeld 130 m, maar per soort kan deze afstand variëren van 40-350 m (Krijgsveld *et al.*, 2004). Verstoring van broedende steltlopers is minder goed onderzocht, maar voor broedende goudplevieren in Engeland lag de verstoringsafstand tussen 50 en 200 m, afhankelijk van de broedfase (Krijgsveld *et al.*, 2004). Deze bevindingen gelden waarschijnlijk ook voor andere, in Nederland broedende steltlopersoorten. Voor de bergeend moet rekening worden gehouden met een gemiddelde verstoringsafstand van 110 m (Krijgsveld *et al.*, 2004). De effecten zijn tijdelijk en kunnen in belangrijke mate worden gemitigeerd door een goede planning van de werkzaamheden, het kort maaien van gras (broedbiotoop) buiten het broedseizoen en het aanbieden van een vervangende broedbiotoop voor bontbekplevieren door schelpengruis langs de noordelijke havendam te deponeren, zoals beschreven in de planbeschrijving (Perquin, 2005).

Van de vogelsoorten (bergeend, scholekster, bontbekplevier en Kievit) die buitendijs nabij de dijk tot broeden komen, is de gunstige staat van instandhouding niet in het geding. Broedende bontbekplevieren in het plangebied maken deel uit van de Delta-populatie. In 2003 broedden in de Delta zo'n 150 paren bontbekplevier (van Dijk *et al.*, 2005). Het Schor van Kats heeft de afgelopen jaren slechts een geringe functie als broedlocatie voor bontbekplevier (figuur 2). Gezien de dalende tendens in het aantal broedparen, het als maar verder afkalvende schor en het geringe broedsucces van de

broedvogels in de laatste jaren (Meininger *et al.*, 2003; Vergeer & Bekker, 2004) kan deze locatie als een marginale broedplaats voor bontbekplevieren worden aangemerkt. Verstoring van een enkel paar bontbekplevieren, dat geen jongen groot brengt, brengt de gunstige staat van instandhouding van de Deltapopulatie niet in gevaar.

Naast de hierboven genoemde broedvogelsoorten op het dijktraject komen er ook andere vogelsoorten binnen een straal van 200 m van de dijk tot broeden (tabel 1). Ook voor deze soorten is de gunstige staat van instandhouding niet in het geding. Het grootste deel van deze vogels broedt binnendijs buiten het beïnvloedingsgebied van de dijkwerkzaamheden. Het gaat om landelijk (zeer) algemene broedvogelsoorten waarvan slechts een zeer beperkt deel van de landelijke populatie in het plangebied broedt. Tijdens de werkzaamheden worden van deze soorten maximaal enkele broedparen verstoord, indien geen mitigerende maatregelen genomen zouden worden. Bij uitvoering van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in de planbeschrijving (Perquin, 2005), zijn er geen effecten op broedvogels.

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

Niet-broedvogels

Inventarisatie

Algemeen

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 (voormalig schor en slik) bij de Oud-Noord-Bevelandpolder wordt tijdens hoogwater gebruikt als hoogwatervluchtplaats en tijdens laagwater als foerageergebied.

Hoogwatertellingen

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de soorten die tijdens maandelijkse hoogwatertellingen van het RIKZ in de periode 1999 – 2004 in het RIKZ-telvak OS810, waarvan het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder een onderdeel vormt, zijn vastgesteld (gegevens RIKZ).

Een onbekend deel van de waargenomen soorten zal mogelijk buiten de potentiële verstoringszone van 200 m zijn waargenomen. Tijdens tellingen in juli, september en november 2004 en april 2005 werden buitendijs binnen 200 m van de dijk aanvullend

de soorten lepelaar, kluut, kleine jager, zwartkopmeeuw, kleine mantelmeeuw, grote stern, visdief en dwergstern waargenomen (Boudewijn *et al.*, 2005; Heunks *et al.*, 2005).

Om een indruk te krijgen waar welke soorten en aantallen nabij het projectgebied over-tijen, zijn in de periode maart 2003 tot en met maart 2004 tijdens maandelijkse hoog-watertellingen overtijende vogels geïnventariseerd (tabel 3) en gedetailleerd in kaart gebracht. In figuur 3 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.

Tabel 2. Overzicht van de vogelsoorten die in de periode 1999 – 2004 in het telgebied OS810, waarin het te verbeteren dijktraject is gesitueerd, zijn waargenomen (gegevens RIKZ).

soort	soort	soort
aalscholver	kleine zilverreiger	smient
bergeend	kleine zwaan	sperwer
blauwe reiger	knobbelzwaan	steenloper
bontbekplevier	kokmeeuw	stormmeeuw
bonte strandloper	kolgans	strandplevier
brilduiker	kuifeend	toppereend
bruine kiekendief	meerkoet	torenvalk
buizerd	middelste zaagbek	tureluur
dodaars	oeverloper	waterhoen
drieteenstrandloper	pontische meeuw	watersnip
fuut	regenwulp	wilde eend
goudplevier	rietgans	wintertaling
grauwe gans	roodhalsfuut	wulp
groenpootruiter	rosse grutto	zeekoet
grote mantelmeeuw	rotgans	zilvermeeuw
grutto	scholekster	zilverplevier
ijsduiker	slechtvalk	zwarte ruiter
kanoet	slobeend	
kievit	smelleken	

Binnendijks worden relatief geringe aantallen overtijende vogels vastgesteld (tabel 3) en aan deze zijde van de dijk vinden geen werkzaamheden plaats. In de periode 1 april – 1 oktober kunnen enkele duizenden scholeksters buitendijks op het sterk geërodeerde restant van het Schor van Kats overtijen (zie foto voorkaft). 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 (gegevens RIKZ, periode 1999 – 2004). De vogels overtijen voornamelijk op het voormalig schor, gelegen tussen dijkpalen 1771 en 1779, en onregelmatig ook op de dijk (Boudewijn *et al.*, 2005; 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 steltlopersoorten aanwezig (tabel 3).

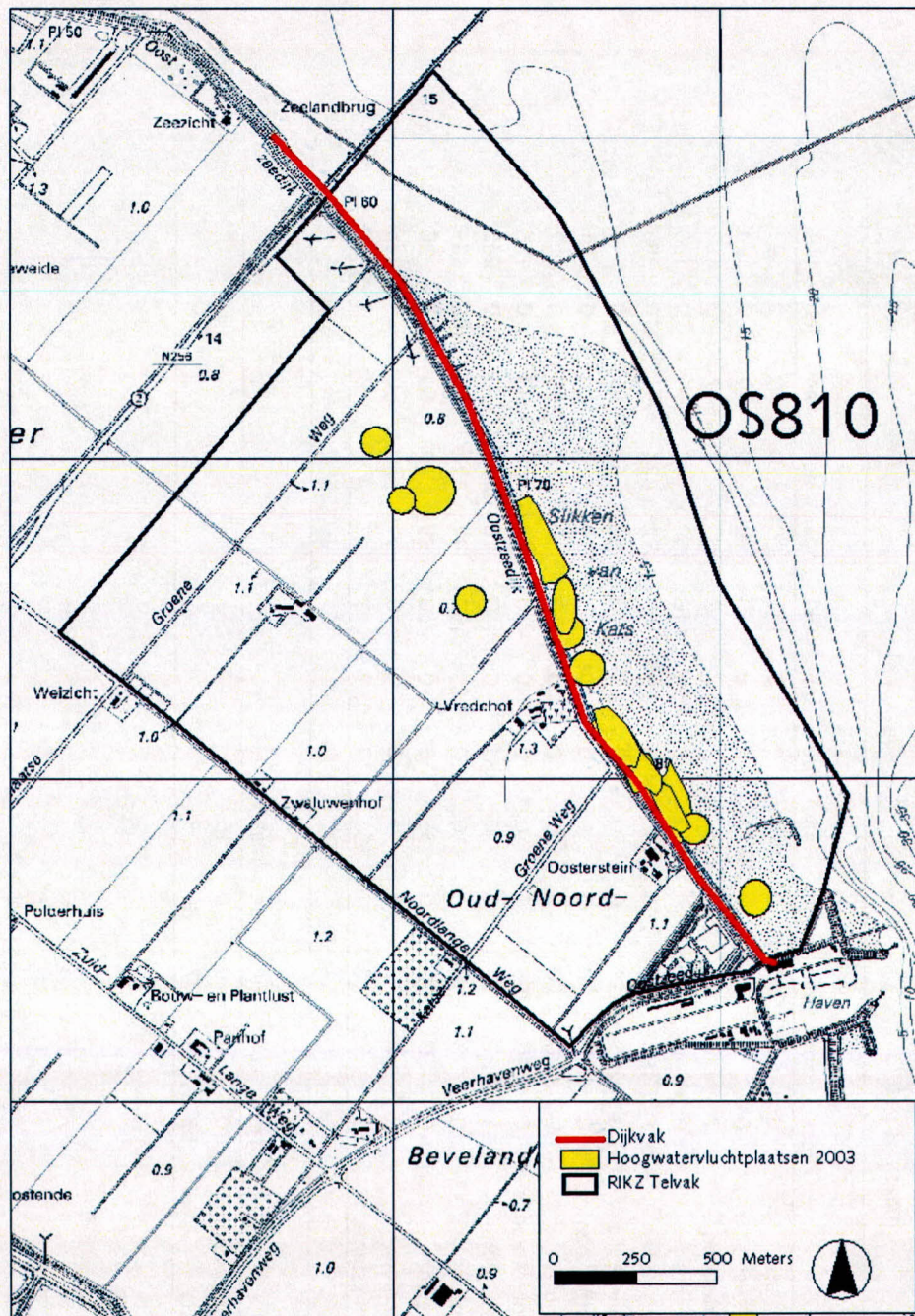
Tijdens tellingen rond hoogwater in de 200 m brede strook voor het dijktraject in juli, september en november 2004 en april 2005 was de scholekster opnieuw de talrijkste soort, maar in september 2004 werden ook ruim honderd wulpen aangetroffen, terwijl in april 2005 de bonte strandloper en zilverplevier met enkele honderden vogels aanwezig

Tabel 3. Aantallen vogels 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-Bevelandpolder (gegevens RIKZ). ? = onduidelijk of de soort in die maand is geteld.

A.	2003										2004		
	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
bergeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
wilde eend	?	?	?	?	?	?	?	?	185	?	?	?	?
smient	0	0	0	0	0	0	91	116	258	0	90	0	190
scholekster	216	188	440	256	450	475	0	65	1.432	1.374	991	1.320	388
zilverplevier	0	203	314	0	0	0	0	0	80	62	0	0	14
bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kanoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
bonte strandloper	0	240	253	0	0	0	0	0	220	0	28	0	106
rosse grutto	31	37	27	0	0	61	0	0	0	164	0	19	245
wulp	0	0	0	0	0	0	85	190	44	122	181	106	39
tureluur	0	0	0	0	55	0	0	0	29	0	60	73	20
steenloper	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	24	6
grote stern	?	?	?	?	150	?	?	?	?	?	?	?	?

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

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.



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 van het RIKZ weergegeven, waarbinnen het te verbeteren dijktraject (dikke rode lijn) is gesitueerd.

Laagwatertellingen

Bij laagwater kunnen op de buitendijkse 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 buitendijkse slik gebruik maken in de periode van hoogwater tot 6 uur na hoogwater. In tabel 4 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 over-tijdende vogels.

Tabel 4. Maximale aantallen vogels van niet-broedvogelsoorten gelijktijdig aanwezig binnen een afstand van 200 m van de dijk tijdens waarnemingen met afgaand water (inclusief overtijdende vogels) in juli, september en november 2004 (Boudewijn *et al.*, 2005) en april 2005 (Heunks *et al.*, 2005).

soort	juli	september	november	april
fuut	5	7	1	3
aalscholver	24	4	0	4
kleine zilverreiger	2	6	0	0
blauwe reiger	3	0	0	0
lepelaar	2	0	0	0
rotgans	0	2	0	11
bergeend	0	2	1	2
smient	0	77	183	1
wilde eend	0	13	91	12
middelste zaagbek	0	0	0	3
scholekster	220	1.790	718	474
kluut	0	0	0	1
bontbekplevier	1	62	0	18
goudplevier	61	14	0	0
zilverplevier	1	17	82	229
kievit	3	0	0	0
kanoet	0	2	48	0
drieteenstrandloper	0	0	1	0
bonte strandloper	0	8	122	567
grutto	3	0	0	6
rosse grutto	21	30	76	96
regenwulp	18	0	0	4
wulp	128	177	45	40
zwarte ruiter	1	2	0	0
tureluur	126	146	55	68
groenpootruiter	24	35	25	1
oeverloper	2	1	0	0
steenloper	17	40	34	78
kleine jager	0	1	0	0
zwartkopmeeuw	0	1	0	0
kokmeeuw	185	167	15	121
stormmeeuw	8	11	7	26
kleine mantelmeeuw	1	2	0	0
zilvermeeuw	37	212	11	73
grote mantelmeeuw	1	8	3	3
grote stern	37	5	0	2
visdief	25	3	0	1
dwergstern	19	0	0	0

In Boudewijn *et al.* (2005) en Heunks *et al.* (2005) wordt beschreven welk deel van de overvliegende 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, foerageerde 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 worden 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 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 betreffende maanden een belangrijk foerageergebied vormt. Uit berekeningen blijkt dat met name het slikgebied tussen de haven en dijkpaal 1782 een belangrijk foerageergebied vormt (Heunks *et al.*, 2005). Vooral tijdens het droogvallen van de slikken, kunnen kortstondig enkele honderden vogels dicht bij de dijk foerageren. Omdat het slik van oost naar west droogvalt, betreft dit vooral de periode van ca. 2 uur na hoogwater tot ca. 4 uur na hoogwater. Bij opkomend tij zal hetzelfde fenomeen in omgekeerde volgorde plaats vinden.

Effecten op niet-broedvogels

Bij de niet-broedvogels kan onderscheid gemaakt worden in verschillende effecten. De dijkwerkzaamheden kunnen in principe de hoogwatervluchtplaatsfunctie en de foerageerfunctie verstoren.

Effecten op de functie als hoogwatervluchtplaats

Vogels stellen over het algemeen hoge eisen aan de hoogwatervluchtplaats (hvp) ten aanzien van de afstand tot het foerageergebied, de rust en de veiligheid. Sommige soorten wijken soepel uit naar binnendijkse gebieden, waar ze overtijen op akkers (b.v. scholeksters), andere soorten doen dit vrijwel nooit (b.v. drieteenstrandloper). Krijgsveld *et al.* (2004) geven voor een groot aantal vogelsoorten de verstoringsafstanden. Scholekster hebben bijvoorbeeld een gemiddelde verstoringsafstand van 100-300 m. Voor de scholekster geldt dat vooral foeragerende vogels gevoelig zijn voor verstoring. De steenloper kan als voorbeeld worden genoemd voor een soort die matig gevoelig is voor verstoring (verstoringsafstand minder dan 100 m).

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 en moet dus worden gezien als een serieus probleem (Prater, 1981; van de Kam *et al.*, 1999).

Tijdens de geplande dijkwerkzaamheden kunnen de aanwezige hvp's worden verstoord. Scholeksters, zilverplevieren, wulpen en steenlopers kunnen wellicht tijdelijk uitwijken naar binnendijkse gebieden, maar andere soorten doen dit veel minder, zoals bijvoorbeeld rosse grutto, en sommige soorten, zoals bijvoorbeeld de kanoet en de drieteenstrandloper, doen dit vrijwel nooit. De soorten, die kunnen uitwijken naar binnendijkse gebieden, kunnen echter ook bij langdurige of regelmatige verstoring mogelijk het gebied verlaten.

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 verschillende uitwijkmogelijkheden voor de vogels om te overtijen. Bij waterstanden hoger dan gemiddeld hoogwater (GHW) zijn buitendijks drie locaties beschikbaar voor overtijende steltlopers: twee restanten van schelpenbanken, respectievelijk tussen dijkpalen 1772 en 1774 en bij dijkpaal 1777, en een plaatselijk verbrede buitenberm tussen dijkpalen 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. Sommige soorten kunnen ook binnendijks op akkers overtijen, zolang er geen gewas op staat. Daarnaast kunnen vogels uitwijken naar hvp's rond de nabijgelegen Zandkreekdijk. 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, 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.

Het openstellen van het deel van de onderhoudsweg tussen dp 1791 en dp 1797 (nabij de Zeelandbrug) heeft geen effect op overtijende niet-broedvogels 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

Uit tabel 4 komt naar voren dat op het droogvallend slik voor het dijktraject door watervogels wordt gefoerageerd. Het relatieve belang van het slik als foerageergebied voor verschillende soorten steltlopers in het middendeel van de Oosterschelde is eerder in dit hoofdstuk beschreven. Uitgaande van een verstoringafstand van 200 m voor foeragerende watervogels (Wolff *et al.*, 1982; Van der Meer, 1985; Spaans *et al.*, 1996; Van de Kam *et al.*, 1999, Krijgsveld *et al.*, 2004), zal een groot deel van deze op het slik foeragerende vogels door de dijkwerkzaamheden (tijdelijk) worden verstoord.

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 Zandkreeksdam. Uitgaande van een goede fasering (zie planbeschrijving: Perquin, 2005) en het tijdelijke karakter van de werkzaamheden (één seizoen), zijn geen blijvende effecten van verstoring van buitendijks nabij de dijk foeragerende watervogels te verwachten en is geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten.

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 onaantrekkelijk voor recreanten door de aanwezigheid van hekken en schapen op de dijk.

5.4 Vissen

Inventarisatie

De ondertafel staat onder normale omstandigheden deels in contact met het getijdewater. De kreukelberm en het voorland staan eveneens in contact met het getijdewater. De Oosterschelde heeft een zout milieu. De volgende zoutwatervissoorten worden door de Flora- en faunawet beschermd: houting en steur. In Schouten *et al.* (*in prep.*) wordt geen van beide vissoorten genoemd als voorkomend binnen het werkgebied van de dijkverbeteringen langs de Oosterschelde.

Effecten op vissen

Beschermde vissoorten komen niet voor langs het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder. Er zijn derhalve geen effecten van de dijkverbetering die de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten kunnen aantasten.

5.5 Amfibieën en reptielen

Inventarisatie

Van Noord-Beveland zijn weinig waarnemingen van het voorkomen van groene kikkers bekend, het meest nog uit de enkele zoete inlagen aan de noordkust. Ten noorden van Kats zijn binnendijs enkele groene kikkers gezien en meerdere exemplaren gehoord (Vergeer & Bekker., 2004) Elders in het onderzoeksgebied werden geen groene kikkers opgemerkt.

Op Noord-Beveland komen rugstreeppadden voor in een aantal (deels in atlasblok 42-56 gelegen) inlagen langs de noordkust (Bergmans & Zuiderwijk, 1986). Voorzover bekend zijn er geen waarnemingen van de soort binnen de grenzen van het plangebied bekend. Ook voorjaar 2004 zijn hier geen rugstreeppadden opgemerkt (Vergeer & Bekker, 2004). Volgens de verspreidingskaarten in Groeneveld & Smit (2001) van de verschillende soorten, die in het kader van der Habitatrichtlijn beschermd zijn, is het voorkomen van rugstreeppad binnen of nabij het plangebied niet bekend. Meest nabije waarnemingen komen vanuit Colijnsplaat en aan de zuidkant van Noord-Beveland. Opgemerkt dient te worden dat de kilometerhokken maar beperkt onderzocht zijn (Groeneveld & Smit, 2001). Het voorkomen van de soort op de planlocatie is daarbij niet waarschijnlijk omdat de dijk en het buitendijs gelegen voorland geen geschikt land- en voortplantingshabitat biedt voor amfibieën.

Van Noord-Beveland is slechts een enkele melding van het voorkomen van reptielen bekend. Het betreft een melding van de levendbarende hagedis en de waarneming dateert al uit 1975 (Krebs, 1999). De waarneming is gedaan nabij de Roompot in het westen van Noord-Beveland. Gezien het ontbreken van het geschikte habitat en het ontbreken van recente meldingen op Noord-Beveland is het onwaarschijnlijk dat reptielen langs het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder voorkomen.

Effecten op amfibieën en reptielen

Beschermde amfibieën- en reptielensoorten komen met uitzondering van de groene kikker niet voor langs het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder. De groene kikker komt alleen binnendijs voor. Er worden derhalve geen effecten van de dijkverbetering verwacht. Aantasting van de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten is daarom niet aan de orde.

5.6 Zoogdieren

Inventarisatie

In het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldwerk voorjaar 2004 waarnemingen gedaan van haas en konijn. Volgens een expert-beoordeling van deskundige N-J. Honing is het gebied ongeschikt voor vleermuizen (Vergeer & Bekker, 2004).

Het muizenonderzoek door middel van life-traps tussen Kats-Colijnsplaat, uitgevoerd van 12 tot en met 22 augustus 2004, leverde vangsten op van huisspitsmuis (totaal 5 stuks), veldmuis (totaal 48 stuks) en bosmuis (totaal 5 stuks).

Onderzoek met life-traps 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 binnen de grenzen van het onderzoeksgebied voorkomt, wordt dan ook gering geacht (Vergeer & Bekker, 2004).

De in grote delen van het subarctische gebied voorkomende noordse woelmuis heeft in Nederland een relictpopulatie, die vooral voorkomt in moerassige en liefst geïsoleerde habitats in het noorden en westen des lands. Het Noordelijk Deltagebied vormt een van de voornaamste bolwerken van deze alleen in Nederland voorkomende ondersoort (*Microtus oeconomus arenicola*), die hier zuidelijk tot rond het Veerse Meer voorkomt. 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 Abrahampolder 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.*).

De gewone zeehond komt in de directe omgeving van het plangebied niet voor. De werkzaamheden zullen geen invloed hebben op de populatie zeehonden in de Oosterschelde.

Zeehonden zijn met name verstoringgevoelig als zij liggen te rusten, waarbij ze verstoord kunnen worden binnen een afstand van 500 m (Witte, 2001). In de Oosterschelde houdt de zeehond zich voornamelijk in het westelijke deel op. De belangrijkste rustplaats bevindt zich nabij de Oliegeul op de Roggeplaat. Verder worden ook zeehonden waargenomen op de Neeltje Jansplaat (max. 4), Werkeiland Roggenplaat binnen (max. 5), Noordergaatje (max 8), Galgeplaat (max 3) en de platen bij Yerseke (max. 3) (Schouten *et al.*, *in prep.*). Deze 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 de Oud-Noord-Bevelandpolder. Verder foerageren de zeehonden in het open water van de Oosterschelde, maar omdat ze zwem-

mend veel minder verstoringgevoelig zijn, is geen verstoring van de werkzaamheden te verwachten. De afstand tussen de bekende ligplaatsen en de werkzaamheden aan het dijktraject is zo groot (> 1,0 km) dat geen verstoring te verwachten is.

Tijdens het veldbezoek in februari 2005 zijn op de dijk van de Oud-Noord-Bevelandpolder alleen muizenholen en molshopen aangetroffen.

Effecten op zoogdieren

De voorgenomen activiteiten op het dijktraject kunnen het verstoren van, dan wel vernietigen van verblijfplaatsen van haas, konijn, veldmuis, bosmuis, huispitsmuis en mol tot gevolg hebben. Ook is niet volkomen uit te sluiten dat bij het verwijderen van de bestaande bekleding en bij de graafwerkzaamheden geen enkel exemplaar van de genoemde dieren verwond of gedood zal worden, met uitzondering van de haas en het konijn.

Er worden geen effecten van de dijkverbetering verwacht op de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige beschermde soorten. Het betreft immers soorten die landelijk dermate algemeen zijn, dat de gunstige staat van instandhouding bij voorbaat niet in het geding is. Voor deze soorten geldt om deze reden een algemene vrijstelling in het kader van het wijzigingsbesluit.

5.7 Overige beschermde soorten

Inventarisatie

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelden waargenomen, hetgeen ook niet waarschijnlijk is gezien het tijdstip van het veldbezoek in het jaar. Met betrekking tot deze soortgroepen (dagvlinders, libellen, overige ongewervelden) worden in het dijktraject geen beschermde soorten verwacht (NVL, 2002; Tax, 1982; Turin, 2000; Wynhoff *et al*, 2001; VLZ, 2004).

Voor door de Flora- en faunawet beschermde dagvlinders is op de dijk van de Oud-Noord-Bevelandpolder geen geschikt habitat aanwezig en ontbreken de benodigde waardplanten.

Libellen, die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet, zijn soorten die hun habitat vinden in de directe omgeving van zoete wateren.

Effecten

Aangezien geen overige beschermde soorten zijn waargenomen of verwacht worden, zijn er ook geen effecten op deze soorten te verwachten.

5.8 Gunstige staat van instandhouding

Voor (op soortsniveau) beschermde vaatplanten, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden geldt dat het dijktraject naar verwachting nauwelijks of geen rol van betekenis heeft als (onderdeel van hun) leefgebied. De voorgenomen ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten.

De op het dijktraject aangetroffen dan wel te verwachten beschermde zoogdiersoorten komen algemeen voor in Nederland. De voorgenomen ingreep zal daarom naar verwachting geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van deze soorten op populatieniveau.

De gunstige staat van instandhouding van de aanwezige niet-broedvogels wordt niet aangetast, uitgaande van een goede fasering van de werkzaamheden (zie Perquin, 2005). Deze op en nabij de dijk overtijende en foeragerende vogels kunnen voor een belangrijk deel uitwijken naar nabijgelegen hvp's en foerageergebieden (o.a. rondom de Zandkreek). De effecten zijn tenslotte tijdelijk voor de periode van één seizoen. Er worden geen blijvende effecten van de dijkwerkzaamheden op niet-broedvogels verwacht.

Bij uitvoering van de mitigerende maatregelen, zoals beschreven in Perquin (2005), zijn van de dijkwerkzaamheden geen effecten op broedvogels te verwachten en wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige broedvogels. Overigens bevindt het merendeel van de aanwezige broedvogels zich buiten het beïnvloede gebied, namelijk binnendijks, dan wel gaat het om landelijk algemene broedvogelsoorten waarvan slechts een zeer beperkt deel van de populatie in het plangebied broedt.

6 Conclusies en aanbevelingen

Op het te verbeteren dijktraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder komen beschermde vogels en zoogdieren voor. Beschermde planten, amfibieën, reptielen en vissen komen er niet voor en/of zijn bij veldonderzoek niet aangetroffen. Onder de beschermde soorten zoogdieren bevinden zich geen soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

Ontheffing

Met betrekking tot het dijktraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder hoeft in het kader van de Flora- en faunawet, ex art. 75, geen ontheffing aangevraagd te worden. Voor de aanwezige beschermde zoogdieren geldt een vrijstelling in geval van een ruimtelijke ingreep.

De verwachte effecten van de dijkwerkzaamheden op vogels kunnen in belangrijke mate 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 (slik) en te overtijen (voormalig schor of verbrede buitenberm), en indien nabij potentieel broedbiotoop van de bontbekplevier buiten het broedseizoen wordt gewerkt en broedbiotoop van andere soorten buiten het broedseizoen wordt gemaaid en kort gehouden, zoals beschreven in Perquin (2005), is een ontheffing niet noodzakelijk. Er is in dat geval namelijk geen sprake van verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen conform de definities van het Ministerie van LNV (mond. med. Directie Natuurbeheer, december 2004).

Gunstige staat van instandhouding

Bij zorgvuldige uitvoering van de mitigerende maatregelen beschreven in Perquin (2005) wordt geen afbreuk gedaan aan de 'gunstige staat van instandhouding' van de aanwezige beschermde soorten. Tevens wordt door de mitigerende maatregelen geen afbreuk gedaan aan de 'gunstige staat van instandhouding' van soorten uit categorie 2 en 3 van de AMvB voorkomen, zodat geen compenserende maatregelen noodzakelijk zijn. Ook zonder mitigerende maatregelen wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de bontbekplevier op deltapopulatie niveau. Van de buitendijks en/of buitendijks broedende soorten verdwijnen zonder mitigerende maatregelen slechts enkele broedparen, zodat voor deze algemene soorten geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding.

Alternatieven en maatschappelijk belang

In het plangebied komen geen strikt beschermde soorten (bijlage IV Habitatrichtlijn en bijlage 1 AMvB) voor. Een alternatievenafweging is zodoende niet aan de orde. Overigens zijn de voorgestelde mitigerende maatregelen gericht op minimalisering van de effecten en zijn er geen (reële) uitvoeringsalternatieven, die minder effect zouden opleveren.

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

Toekomst

Om broedhabitat voor bontbekplevieren bij en de hvp-functie van het sterk eroderende Schor van Kats voor de toekomst veilig te stellen worden bij de dijkwerkzaamheden de volgende maatregelen genomen (zie Perquin, 2005). Door de dijkglouing ter plaatse in sterke mate te verflauwen met behulp van de vrijkomende grond, waarbij het resterende schor (c.q. kleibank) en de dijkglouing min of meer worden geïntegreerd, blijft buitendijks broedgebied behouden en wordt de hvp-functie van de dijk versterkt. 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 versterken. Het Schor van Kats zal in de huidige toestand naar verwachting binnen een tiental jaar volledig eroderen. 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.). Schelpmateriaal op het voormalig schor of langs de vloedlijn op de dijk wordt apart gehouden, zodat dit gebruikt kan worden om voor het volgende broedseizoen broedmogelijkheden voor plevieren te creëren. Voorkeurlocaties voor het terugleggen van schelpmateriaal zijn rustige, luwe inhammetjes 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).

7 Dankwoord

Het project is namens het Projectbureau Zeeweringen begeleid door Rogier Kuil, Hans Jaspers, Gerwin Schweitzer en Cornel van de Kooij van de afdeling Milieubouw van de Bouwdienst Rijkswaterstaat. We willen hen op deze plaats bedanken voor hun inzet en coöperatieve inbreng.

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 (RIKZ Middelburg), Robert Jentink en Cees Josse (beiden Meetinformatiedienst Rijkswaterstaat Directie Zeeland) leverden aanvullende informatie.

8 Literatuur

- Anonymus, 2004. Besluit van 10 september 2004, houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 501.
- Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. Uitgave nr. 39. KNNV, Hoogwoud.
- Boudewijn, T.J., M.L. Braad, C. Heunks & S. Lilipaly, 2005a. Vogeltellingen met afgaand water langs het dijktraject Oud-Noord-Bevelandpolder (Oosterschelde). Rapport 05-018. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Deltavogelatlas, 2002. <http://www.deltavogelatlas.nl> (bezocht maart 2005).
- Dienst Regelingen, 2005. Aanvraagformulier. Aanvraag ontheffing, ingevolge artikel 75, vierde lid en vijfde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet (Ontheffing voor ruimtelijke ingrepen). Ministerie van LNV, Dordrecht.
- Dijk, A.J. van, L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, J. Schoppers, W. Teunissen, C. van Tunrhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C. Plate, 2005. Broedvogels in Nederland in 2003. SOVON-monitoringrapport 2005/01. 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.
- Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderend natuurmonument. Rapport RIKZ/ 2004.028. RIKZ, Den Haag.
- Groeneveld, A. & G. Smit, 2001. Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.
- Heunks, C., T.J. Boudewijn, S.H.M. van Rijn & M. de Groot, 2005. Vogeltellingen 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.
- Jentink, R., 2004a. Detailadvies dijkvak Oud Noord-Bevelandpolder. d.d.23-03-04. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Jentink, R., 2004b. Aanvulling detailadvies dijkvak Oud Noord-Bevelandpolder. d.d.20-309-04. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Jentink, R., 2004c. Bedreiging van Zeegrass door dijkverbetering. Onderzoek naar de mogelijke gevolgen van dijkwerkzaamheden op de zeegrassvelden 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.
- Kortlever, W.C.D., 2005. Dijkverbetering Al-te-Kleinpolder en Oud Noord-Bevelandpolder. Ontwerpnota versie 3. Documentnummer PZDT-R-04.338ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Krebs, B. 1999. Waarnemingen van hagedissen in Zeeland. RAVON-Zeeland, 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.
- LNV, 2003. Gebiedendocumenten. <http://www.minlenv.nl/natura2000> (bezocht augustus 2004).
- LNV, 2005. Wijziging Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet. Uit Staatscourant 2 februari 2005 nr 23 pag 16.

- 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. Rijkswaterstaat, RIKZ, Middelburg.
- Meer, J. van der, 1985. De verstoring van vogels op de slikken van de Oosterschelde. Nota 85.09. Deltadienst Milieu en Inrichting, Middelburg.
- Meijden, R. van der, 1998. Heukels interactieve flora. ETI/Rijksherbarium, Leiden.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J-P. M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland, Basisrapport met voorstel voor Rode Lijst. *Gorteria* 26: 85-208.
- 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., 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.
- Natuurloket. <http://www.natuurloket.nl> (bezoekt februari 2004).
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- 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.
- Prinsen, H.A.M., E.J.F. de Boer & T.J. Boudewijn, 2005. Passende beoordeling in kader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn van een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde. Dijktraject Al-te-kleinpolder en Oud-Noord-Bevelandpolder, Gemeente Noord-Beveland. Rapportnummer 05-036. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Provincie Zeeland, 2001. Flora en fauna van Zeeland. Nota Soortenbeleid. Directie Ruimte, Milieu en Water, Middelburg.
- Pouwels, R. & C.C. Vos, 2001. recreatie en biodiversiteit in balans. Een ruimtelijke benadering van functiecombinaties. Rapport nr. 227. Alterra, Wageningen.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De vegetatie van Nederland, Deel 3, Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Schouten, P., K.L. Krijgsveld, L.S.A. Anema, T.J. Boudewijn, P. van Horsen, J.M. Reitsma, R.E. Kuil & H. Duijts, *in prep*. Integrale beoordeling van effecten op natuur van de dijkverbeteringen langs de Oosterschelde (concept). Rapportnr. 04-161. Bureau Waardenburg/Bouwdienst RWS/RIKZ, 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.
- Tax, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen.
- Tosserams, M., V. van der Meij, C. Dijkers, H. Slager & J. Backx, 2001. Verkenningen Deltawateren De Delta Natuurlijk. Deelproject van het onderzoeksspoor Blauwe Delta. Bouwsteen voor de Integrale Visie Deltawateren. RIZA rapport 2001.016.
- Turin, 2000. De loopkevers van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Veerman, C.P., 2004. Feitelijke vragen amvb artikel 75 Flora- en faunawet. Kamerstuk 29 446 TRCJZ/2004/6243 (Memorie van antwoord aan de voorzitter van de Tweede Kamer). Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Vergeer J.W. & J-P. Bekker, 2004. Broedvogels tussen Kats en Colijnsplaat, alsmede een beeld van zoogdier- en herpetofauna. SOVON-inventarisatierapport 2004/23. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- VLZ, 2004. Dagvlinders in Zeeland, 10 jaar dagvlinderonderzoek 1993-2002. Deel 1 Fauna Zeelandica. Uitgave Vlinder- en Libellenwerkgroep Zeeland en Het Zeeuwse Landschap, in samenwerking met uitgeverij De Koperen Tuin, Goes.
- Witte, R.H., 2001. De functie van de Westerschelde voor zeezoogdieren; kansen en bedreigingen voor met name de gewone zeehond en bruinvis. Rapportnummer 01-116. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Wolff, W.J.,P.J. Reijnders & C.J. Smit, 1982. The effects of recreation on the Wadden Sea Ecosystem: many questions, but few answers. In: Ecological effects of tourism in the Wadden Sea. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 275: 85-107.
- Wynhoff, I., C. van Swaay & J. van der Made, 2001. Veldgids dagvlinders, 2^e druk. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging Utrecht, De Vlinderstichting Wageningen.

Bijlage 1.

Overzicht van standaard mitigerende maatregelen die bij de dijkwerkzaamheden worden toegepast.

No.	Mitigerende maatregelen	Van belang voor beschermde soort of habitat
1	Er worden geen stenen gebroken op of aan de buitenzijde van de dijk indien zich daar broedparen of groepen van verstoringgevoelige vogels (kunnen) bevinden.	Broedvogels, overtijende vogels bij hoogwater, foeragerende vogels kort voor en na hoogwater.
2	Vóór aanvang van de werkzaamheden wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.	Kleine zoogdieren en broedvogels
3	Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt of gereden.	Kleine zoogdieren, evt. amfibieën
4	Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug).	Foeragerende watervogels, bij meerdere beschikbare hvp's ook overtijende steltlopers.
5	De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zee-grastrajecten maximaal 15 gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. moet zo smal mogelijk worden gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.	Kwalificerend habitat slik en schor
6	De kreukelberm is maximaal vijf meter breed	Kwalificerend habitat slik en schor
7	Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.	Kwalificerend habitat slik en schor
8	Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen (vooraf) vastgelegd en (nadien) hersteld te worden.	Kwalificerend habitat slik en schor
9	Geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	Kwalificerend habitat slik en schor, broedgebied van kustbroedvogels
10	Geen betreding van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel).	Kwalificerend habitat slik en schor, foeragerende watervogels

