

# Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde

Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder,  
Gemeente Tholen



E. van Maanen  
T.J. Boudewijn



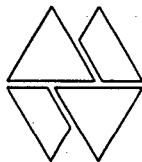
009167 2005 PZDB-R-05088

/MujeFlora- en faunawettoets Noord-/Oudeland-/Muijpec

Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een  
dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde

Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder,  
Gemeente Tholen

E. van Maanen  
T.J. Boudewijn



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

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen

13 oktober 2005  
rapport nr. 05-197

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 05-197  
Datum uitgave: 13 oktober 2005  
Titel: Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde  
Subtitel: Dijktraject Noord-, Oudeland- en Muijepolder, Gemeente Tholen  
Samenstellers: drs. E. van Maanen  
drs. T.J. Boudewijn  
  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 62  
Project nr.: 05-022  
Projectleider: drs. T.J. Boudewijn  
Naam en adres opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen  
Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg  
Referentie opdrachtgever: Opdrachtbrief PZST-B-05022 fin, 8 februari 2005  
Akkoord voor uitgave: Directeur Bureau Waardenburg  
drs. A.J.M. Meijer  
Paraaf:

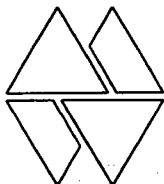


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze 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.....                                       | 7  |
| 1.3   | Doelstelling.....  | 8  |
| 2     | Beschrijving voorgenomen activiteiten.....                   | 11 |
| 2.1   | Werkzaamheden dijkverbetering.....                           | 11 |
| 2.2   | Doel van de dijkverbetering.....                             | 12 |
| 2.3   | Planning.....  | 12 |
| 2.4   | Initiatiefnemer van de uit te voeren activiteiten.....       | 13 |
| 3     | Wettelijk kader.....   | 15 |
| 3.1   | Algemeen.....  | 15 |
| 3.2   | Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.....                      | 15 |
| 3.3   | Flora- en faunawet.....                                      | 16 |
| 3.4   | Keurverordening waterschap.....                              | 19 |
| 4     | Inventarisatie en bronnen.....                               | 21 |
| 5     | Resultaten inventarisatie en effecten.....                   | 25 |
| 5.1   | Inleiding.....   | 25 |
| 5.2   | Planten.....   | 25 |
| 5.3   | Vogels.....  | 26 |
| 5.3.1 | Algemeen.....  | 26 |
| 5.3.2 | Criteria effectbeoordeling.....                              | 26 |
| 5.3.3 | Broedvogels.....   | 28 |
| 5.3.4 | Gebruik hoogwatervluchtplaatsen door niet-broedvogels.....   | 33 |
| 5.3.5 | Gebruik foerageergebieden door niet-broedvogels.....         | 41 |
| 5.4   | Vissen.....  | 46 |
| 5.5   | Amfibieën en reptielen.....                                  | 46 |
| 5.6   | Zoogdieren.....  | 47 |
| 5.7   | Overige beschermde soorten.....                              | 49 |
| 5.8   | Gunstige staat van instandhouding.....                       | 49 |
| 6     | Conclusies.....  | 51 |
| 6.1   | Inventarisatie en effecten.....                              | 51 |
| 6.2   | Soorten waarvoor ontheffing dient te worden aangevraagd..... | 54 |
| 6.3   | Mitigerende maatregelen.....                                 | 55 |
| 6.4   | Alternatieven en maatschappelijk belang.....                 | 55 |

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| 7 | Dankwoord .....  | 57 |
| 8 | Literatuur ..... | 59 |

# 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.

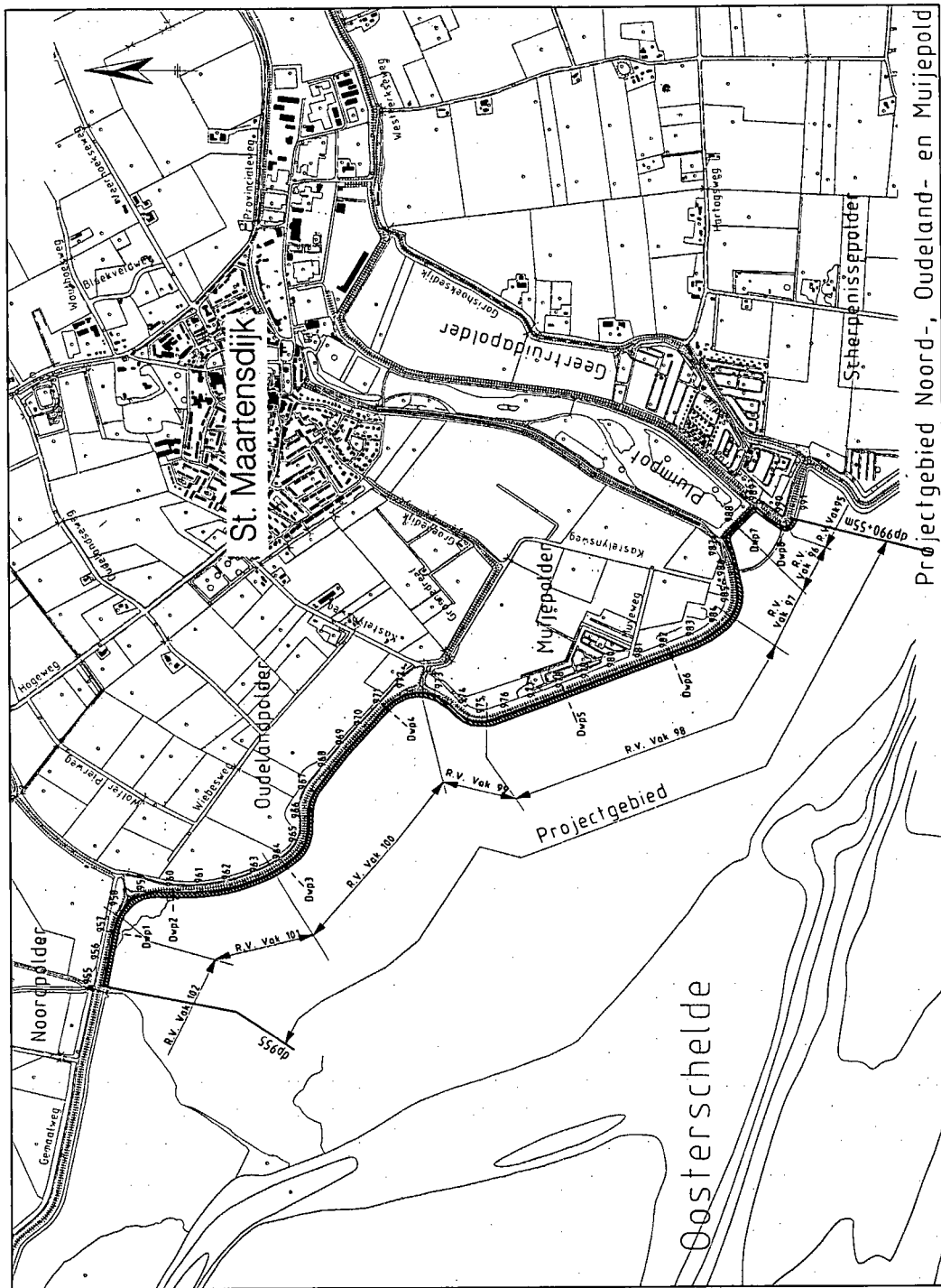
Voor de uitvoering is het Projectbureau Zeeweringen in het leven geroepen. Het doel is de met steen beklede delen van het buitentalud van de dijk te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is. Andere aspecten van de sterkte van de dijk worden buiten beschouwing gelaten.

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

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 Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. 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 zullen worden opgenomen in de nog te schrijven 'Planbeschrijving Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder'. 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 Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden hebben, vindt plaats in een afzonderlijke Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (Van Maanen & Boudewijn, 2005). De Passende beoordeling is gekoppeld aan een procedure ter verkrijging van een Nb-wetvergunning, waarvoor de Provincie Zeeland bevoegd gezag is.



Figuur 1. Projectgebied dijkverbetering Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. Het traject voor dijkverbetering is met een dikke lijn aangegeven (bron: Kortlever, 2005).



## 1.2 Het projectgebied

### *Ligging en begrenzing*

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

### *Gebiedsbeschrijving*

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

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

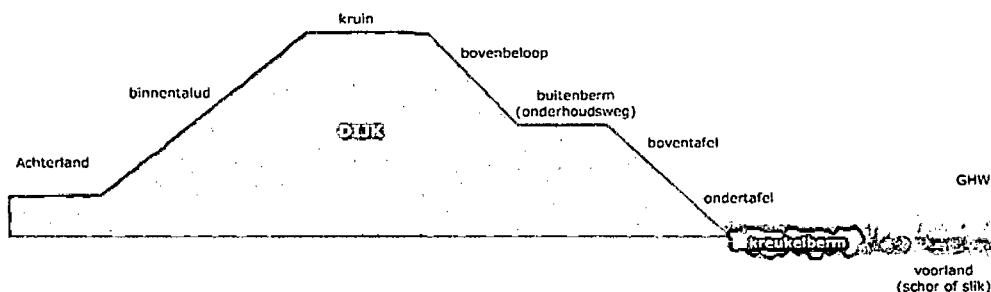
In de bocht tussen dp 957 - 960 ligt een klein hooggelegen schor van ca. 0,25 ha. Het is deels open zandig en deels begroeid met zoutminnende planten (kweldersoorten als lamsoor, strandmelde, zeealsem en zeeaster). Door de bufferende werking van het hoge slik tegen de stroming en golven ligt dit schor er vrij stabiel bij, hoewel er plaatselijk erosie optreedt. Ongeveer tussen dp 972 en dp 973 ligt tegen de dijk een ruim honderd meter lange schelpenbank. In de U-vormige bocht tussen dp 986 -990 is in het voorland een houten damwand aangebracht, waarlangs een pakket breuksteen is gestort. Hiermee wordt het recreatieve strand tegen de dijk in stand gehouden.

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

### Dijktalud

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

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



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

## 1.3 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 5 en 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 verbodsbepalingen 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:

- Wordt er afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding? (hoofdstuk 5)
- 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? (zie Planbeschrijving).
- Welke maatregelen worden genomen om te garanderen dat er zorgvuldig gehandeld wordt, zodat schade aan individuen van de soort wordt voorkomen? (zie Planbeschrijving)
- Welke maatregelen worden genomen om eventuele niet te voorkomen schade aan individuen van de soort te herstellen (compenserende maatregelen? zie Planbeschrijving)
- Is er sprake van een in de wet genoemd belang? (hoofdstuk 6).

Zoals in paragraaf 1.1 is aangegeven worden de mitigerende maatregelen opgenomen in de door het Projectbureau Zeeweringen nog te schrijven 'Planbeschrijving Noordpolder, Oudelandpolder en Mujijepolder'. Mocht een ontheffing op de Flora- en faunawet noodzakelijk zijn, dan wordt de planbeschrijving samen met deze toets bij de aanvraag gevoegd.

## 2 Beschrijving voorgenomen activiteiten

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

#### *Werk aan de dijk*

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

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

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

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

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

In de huidige situatie is de buitenberm onverhard. Het Waterschap Zeeuwse Eilanden is voornemens op de stormvloedberm, tussen dp 958-987, een nieuwe onderhoudstrook aan te leggen met grindasfaltbeton als toplaag. Deze strook zal dan toegankelijk zijn voor fietsers. De buitenberm van onderhavig dijktraject langs de Noordpolder (vanaf het plaatselijk schorretje westwaarts, zie figuur 1), zal uitgevoerd worden in plat geplaatste Haringmanblokken met de inkassing aan de onderzijde, en worden afgesloten voor recreatief gebruik.

#### *Opslagterrein en transport*

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

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

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

## **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 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**

De werkzaamheden zullen 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.

Op verschillende plekken kunnen tegelijkertijd werkzaamheden worden uitgevoerd. Dit betekent dat er op meerdere plaatsen op de dijk met materieleenheden tegelijkertijd kan worden gewerkt.

De eventueel aan te vragen ontheffing ex artikel 75/75a van de Flora- en faunawet wordt aangevraagd voor de periode 1 maart 2006 t/m 31 december 2007. De eventuele ontheffing wordt aangevraagd voor 2006 en 2007 in verband met mogelijke uitloop als gevolg van onvoorziene omstandigheden.

## **2.4 Initiatiefnemer van de uit te voeren activiteiten**

De initiatiefnemer voor de dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder is:

Waterschap De Zeeuwse Eilanden

(voor verdere 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 Habitatrichtlijn. 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 is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 volledig van kracht is geworden. In het kader van de soortbescherming wordt onderscheid gemaakt tussen overtreding van verbodsbepalingen, waarvoor in bepaalde gevallen vrijstelling of ontheffing kan worden verkregen, en de zorgplicht, die te allen tijde geldt.

Bij de keuze van de bekleding en in de uitvoering wordt mede 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 Habitatrichtlijn**

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn 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 Habitatrichtlijn is in de (nationale) Flora- en faunawet opgenomen. Om ook de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in nationale wetgeving te verankeren, is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd. In de vigerende wet zijn drie categorieën beschermde gebieden te onderscheiden: beschermde natuurmonumenten, Natura 2000 gebieden (oftewel Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) en voorlopig aangewezen gebieden (vooruitlopend op de aanwijzing als Vogel- of Habitatrichtlijngebied). Handelingen binnen beschermde gebieden die de wezenlijke kenmerken van het gebied aantasten zijn in principe verboden en worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Bij ruimtelijke ingrepen in de nabije omgeving van de beschermde gebieden moet worden bepaald in hoeverre de externe werking van de ingreep een effect heeft op het beschermde gebied.

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 Habitatrichtlijn (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 Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna (behalve vogels) op het grondgebied van de Europese Unie. De soortenbeschermingscomponent van de Habitatrichtlijn 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 Habitatrichtlijn). 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, hollen 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 gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd 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, verontrusten, 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 verontrusten 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 instandhouding 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 artikelen 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 oplossing 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 verontrusting 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 dijkglooiing steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober kunnen plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden mogen nog wel respectievelijk voor die tijd en na die tijd plaatsvinden mits de steenglooiing gesloten blijft.

## 4 Inventarisatie en bronnen

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

### *Flora en vegetatie*

Het buitentalud van het dijktraject is door de Meetinformatiedienst van Rijkswaterstaat Directie Zeeland op 20 juni 2002 geïnventariseerd op het voorkomen van planten. Op 6 juli 2004 heeft de Meetinformatiedienst de ondertafel en het voorland van het dijktraject onderzocht op het voorkomen van kwalificerende habitattypen (relevant in kader Habitatrichtlijn) en/of beschermde plantensoorten (relevant in kader Flora en faunawet). De resultaten zijn vastgelegd in een notitie van de Meetinformatiedienst Zeeland (Jentink, 2004), als bijlage opgenomen in de Ontwerpnota (Kortlever, 2005).

Aanvullende informatie over standplaatsen van zeegras is verkregen op [www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl).

### *Broedvogels*

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

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

### *Hoogwatertellingen niet-broedvogels*

In de periode november 2002 tot en met maart 2004 zijn door het RIKZ maandelijks de hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van watervogels op het dijktraject en aan weerszijden van het traject (straal 500 m) gekarteerd. Hierbij is niet alleen de locatie van de hoogwatervluchtplaats ingetekend, maar zijn tevens per hvp de soorten en de aantallen van de verschillende soorten vastgelegd. Deze veldgegevens zijn in een Geografisch informatiesysteem verwerkt door het RIKZ en de resultaten hiervan zijn aan Bureau Waardenburg beschikbaar gesteld (niet gepubliceerde gegevens).

Het RIKZ stelde ook gegevens van maandelijkse hoogwatertellingen van watervogels uit de periode 1999 – 2004 beschikbaar uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. De voornoemde hoogwatertellingen worden op een gestandaardiseerde wijze uitgevoerd door steeds dezelfde tellers. De tellingen betreffen echter de totale aantallen geteld per teltraject rond hoogwater en bevatten geen informatie over de exacte locaties van hoogwater-

vluchtplaatsen. Voor de locatie van de hoogwatervluchtplaatsen is de informatie gebruikt van de hoogwaterkateringen van vogels in 2002-2004 (zie hierboven). Tevens is aanvullende informatie over locaties van hoogwatervluchtplaatsen in de omgeving van het dijktraject verkregen uit de Deltavogelatlas (internet website, 2002).

#### *Laagwatertellingen niet-broedvogels*

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

#### *Vissen en herpetofauna*

Tijdens het broedvogelonderzoek door Kok & Vergeer (2004) is voor zover mogelijk ook de herpetofauna meegenomen, op basis van zicht- en gehoorwaarnemingen en het globaal bemonsteren van relevante zoete wateren met een schepnet. Aanvullende informatie over het voorkomen van relevante vissen, amfibieën en reptielen is verkregen door raadpleging van verspreidingsatlassen (o.a. Bergmans & Zuiderwijk, 1986), jaarverslagen van Stichting RAVON (2003-2004; [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)), regionale informatie uit Krebs (1999) en lokale deskundigen.

#### *Zoogdieren*

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

#### *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 2005 het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder 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 dijkttraject 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 van de dijkwerkzaamheden te verwachten zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen 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 openstellen van de onderhoudsweg aan de buitenzijde van de dijk (van dp 958 + 50 m – dp 987). 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 worden weergegeven in de nog te schrijven Planbeschrijving Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder van het Projectbureau Zeeweringen en vormen geen onderdeel van deze soortenbeschermingstoets.

Bij het beoordelen van de effecten wordt bij de vogels het volgende onderscheid gemaakt:

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

Voor de meeste andere groepen organismen is deze opsplitsing niet onderscheidend, zodat deze opsplitsing grotendeels achterwege blijft.

### 5.2 Planten

#### *Inventarisatie*

Uit het vegetatie-onderzoek door de Meetinformatiedienst van dijk- en zoutflora is slechts één beschermde plantensoort naar voren gekomen, namelijk aardaker (Jentink, 2004). Dit is een algemeen beschermde soort uit tabel 1 van de AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet. De vindplaats is op het binnentalud tussen dp 979 – 980, ter hoogte van de camping in de Muijepolder.

#### *Effecten op planten*

Beschermde planten komen niet voor op het buitentalud en het voorland van het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. 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. De groeiplaats van aardaker wordt niet door de werkzaamheden of de transportroutes aangetast. Wel kan de standaard mitigerende maatregel 'het maaien van de dijk en vervolgens kort houden ten behoeve van vogels' schadelijk zijn voor de aardaker in de periode mei tot en met augustus (med. R. Jentink, Meetinformatiedienst).

## **5.3 Vogels**

### **5.3.1 Algemeen**

Bij de inventarisatie en de beoordeling van de effecten wordt onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels. Bij deze laatste groep vogels wordt nog een verdere onderverdeling gemaakt naar de effecten op de functie van het dijktraject als foerageergebied en op de functie als hoogwatervluchtplaats (hvp).

De gevoeligheid van vogels voor verstoring verschilt per soort en is 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 door wandelaars verstoord worden. Andere watervogelsoorten houden slechts tijdelijk op met foerageren (Van de Kam *et al.*, 1999). De verstoringafstand varieert bovendien met het type verstoringbron en de verschillende omgevingsvariabelen. Voor foeragerende steltlopers bedraagt de maximale verstoringafstand door recreatie gemiddeld 130 m, maar per soort kan deze afstand variëren van 40-350 m (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 niet-broedende watervogelsoorten rekening gehouden met een verstoringafstand van 200 m.

Verstoring van broedende steltlopers is minder goed onderzocht, maar voor broedende goudplevieren in Engeland lag de verstoringafstand tussen 50 en 200 m, afhankelijk van de broedfase (Krijgsveld *et al.*, 2004). Een broedende strandplevier wordt door een wandelaar op 100-150 m afstand verstoord (Meininger & Graveland, 2002). De verstoringafstand voor broedende zangvogels bedraagt voor veel soorten ongeveer 20 m. Voor broedende eenden zijn geen goede verstoringafstanden bekend, maar foeragerende eenden worden op 100-200 m afstand verstoord (Krijgsveld *et al.*, 2004). Voor broedende eenden en steltlopers wordt hieronder uitgegaan van een verstoringafstand van 200 m en voor broedende zangvogels wordt uitgegaan van een verstoringafstand van 20 m.

### **5.3.2 Criteria effectbeoordeling**

Voor het beoordelen van de effecten op broedvogels is het noodzakelijk om een uitspraak te doen over de gunstige staat van instandhouding van de betrokken



broedvogels. Aanname is dat indien minder dan 1% van de deltapopulatie (kustbroedvogels) of van de landelijke populatie (overige soorten: vooral zangvogels en/of cultuurvolgers) beïnvloed wordt door de dijkwerkzaamheden, de gunstige staat van de desbetreffende soort niet in het geding is. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de populatieschattingen van de broedvogels, die binnen een straal van 200 m rond het dijktraject zijn vastgesteld.

Tabel 1. De geschatte populatiegrootte in de delta\* (kustbroedvogels) of in Nederland (zangvogels en cultuurvolgers) van broedvogels vastgesteld binnen 200 m van het dijktraject (Kok & Vergeer, 2004), 1% van de populatiegrootte en de bron voor de populatieschatting: 1 = Meininger et al. (2003), 2 = SOVON Vogelonderzoek Nederland (2002).

| soort           | populatiegrootte  | 1% populatiegrootte | bron |
|-----------------|-------------------|---------------------|------|
| bergeend        | 11.000            | 110                 | 2    |
| wilde eend      | 440.000           | 4.400               | 2    |
| kuifeend        | 14.000-18.000     | 160                 | 2    |
| patrijs         | 10.000            | 100                 | 2    |
| fazant          | 50.000-60.000     | 550                 | 2    |
| waterhoen       | 48.000            | 480                 | 2    |
| meerkoet        | 170.000           | 1.700               | 2    |
| scholekster     | 80.000-130.000    | 1.050               | 2    |
| kluut           | 2.885*            | 28                  | 1    |
| bontbekplevier  | 149*              | 1                   | 1    |
| kievit          | 200.000-300.000   | 2.500               | 2    |
| tureluur        | 22.000            | 220                 | 2    |
| kokmeeuw        | 17.223*           | 172                 | 1    |
| visdief         | 5.181*            | 51                  | 1    |
| houtduif        | 460.000           | 4.600               | 2    |
| turkse tortel   | 50.000-100.000    | 750                 | 2    |
| zomertortel     | 10.000-12.000     | 110                 | 2    |
| koekoek         | 6.000-8.000       | 70                  | 2    |
| ransuil         | 5.000-6.000       | 55                  | 2    |
| groene specht   | 4.500-5.500       | 50                  | 2    |
| graspieper      | 74.000            | 740                 | 2    |
| gele kwikstaart | 46.000            | 460                 | 2    |
| winterkoning    | 550.000           | 5.500               | 2    |
| heggenmus       | 200.000-250.000   | 2.250               | 2    |
| nachtegaal      | 6.900             | 69                  | 2    |
| blauwborst      | 10.000            | 100                 | 2    |
| merel           | 900.000-1.200.000 | 10.500              | 2    |
| kleine karekiet | 150.000-250.000   | 2.000               | 2    |
| grasmus         | 130.000-150.000   | 1.400               | 2    |
| zwartkop        | 270.000-320.000   | 2.950               | 2    |
| tjiftjaf        | 550.000-600.000   | 5.750               | 2    |
| pimpelmees      | 275.000-325.000   | 3.000               | 2    |
| koolmees        | 550.000           | 5.500               | 2    |
| ekster          | 51.000            | 510                 | 2    |
| zwarte kraai    | 86.000            | 860                 | 2    |
| vink            | 600.000-700.000   | 6.500               | 2    |
| groenling       | 50.000-100.000    | 750                 | 2    |
| putter          | 15.000-20.000     | 175                 | 2    |
| kneu            | 44.000            | 440                 | 2    |
| rietgors        | 70.000-100.000    | 850                 | 2    |

Voor het beoordelen van de effecten op niet-broedvogels is het eveneens noodzakelijk om een uitspraak te doen over de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten. Aanname is dat indien minder dan 1% van het maximumaantal in de delta beïnvloed wordt door de dijkwerkzaamheden, de gunstige staat van de desbetreffende soort niet in het geding is. Indien de 1% van het maximumaantal in de delta wordt overschreden, wordt vervolgens gekeken naar de biogeografische populatie. Indien de aantallen op het dijktraject meer dan 1% van de biogeografische populatie vormen, is een significant effect op de gunstige staat van instandhouding mogelijk. Echter, wanneer minder dan 1% van de biogeografische populatie in het gebied verblijft, kan toch sprake zijn van een mogelijk significant effect, indien bijvoorbeeld een specifieke broedpopulatie in het gebied overwintert. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de populatieschattingen van de niet- broedvogels, waarvan meer dan 10 exemplaren tijdens de hoogwaterkarteringen en laagwatertellingen zijn vastgesteld.

*Tabel 2. De populatiegrootte van watervogelsoorten in de Delta in de periode 1995-2000, waarvan tijdens de hoogwaterkarteringen of de laagwatertellingen meer dan 10 exemplaren zijn vastgesteld. Daarnaast is de 1% grens van de populatie in de Delta aangegeven en de 1%-grens van de biogeografische populatie. Bron: Deltapopulatie: [www.deltavogelatlas.nl](http://www.deltavogelatlas.nl); biogeografische populatie: Wetlands International, 2002.*

| soort             | deltapopulatie |      | biogeografische populatie |        |
|-------------------|----------------|------|---------------------------|--------|
|                   | aantal         | 1%   | aantal                    | 1%     |
| rotgans           | 17.300         | 173  | 2.200                     | 2.200  |
| bergeend          | 12.100         | 121  | 3.000                     | 3.000  |
| smient            | 176.400        | 1764 | 15.000                    | 15.000 |
| wilde eend        | 85.400         | 854  | 20.000                    | 20.000 |
| pijlstaart        | 10.300         | 103  | 600                       | 600    |
| slobeend          | 2.610          | 26   | 400                       | 400    |
| scholekster       | 84.710         | 847  | 10.200                    | 10.200 |
| bontbekplevier    | 5.000          | 50   | 730                       | 730    |
| goudplevier       | 24.800         | 248  | 8.000                     | 8.000  |
| zilverplevier     | 11.880         | 119  | 2.500                     | 2.500  |
| kanoet            | 22.700         | 227  | 4.500                     | 4.500  |
| bonte strandloper | 57.600         | 576  | 13.300                    | 13.300 |
| rosse grutto      | 11.800         | 118  | 1.200                     | 1.200  |
| wulp              | 18.300         | 183  | 4.200                     | 4.200  |
| tureluur          | 8.460          | 85   | 1.300                     | 1.300  |
| groenpootruiter   | 1.280          | 13   | 3.100                     | 3.100  |
| steenloper        | 1.970          | 20   | 1.000                     | 1.000  |
| kokmeeuw          | 24.900         | 249  | 20.000                    | 20.000 |
| zilvermeeuw       | 38.200         | 382  | 11.000                    | 11.000 |

### 5.3.3 Broedvogels

#### *Inventarisatie*

Kok & Vergeer (2004) hebben in het voorjaar van 2004 het projectgebied op broedvogels onderzocht. Zij hebben echter aan de westzijde een deel van het aangrenzende dijktraject meegenomen, zodat hiervoor gecorrigeerd moet worden. Aan de oostzijde ging de inventarisatie tot dp 989. Aangezien de dijkwerkzaamheden tot dp 990 +55 m gaan (Kortlever, 2005), wordt een groter gebied beïnvloed. Op de

territoriumkaarten per soort staan ook deels de inventarisatiegegevens van het dijktraject oostelijk van het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder weergegeven. De territoria binnen een straal van 200 m ten opzichte van dp 990 + 55 m zijn bij de aantallen van het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder gerekend. Door beide correcties kunnen de aantallen territoria afwijken van de totaaltabel in Kok & Vergeer (2004). Tabel 3 geeft een overzicht van de gecorrigeerde gegevens. In totaal zijn van 40 soorten 572 territoria vastgesteld.

Op de dijk werd door de graspieper (9 paar) en scholekster (2 paar) gebroed en op het schorretje door de rietgors (1 paar), tureluur (4 paar), bontbekplevier (1 paar) en scholekster (2 paar) (Kok & Vergeer, 2004).

De binnendijks gelegen Pluimpot is van belang als broedplaats voor kustbroedvogels. Er huist al jaren een kolonie kokmeeuwen en visdieven. De kokmeeuwen zijn de afgelopen jaren sterk in aantal afgenomen en het aantal broedparen in de visdiefkolonie kent schommelingen tussen de verschillende jaren. In 2004 broedden er 378 paar kokmeeuwen en 36 paar visdieven. De gemengde kolonie kokmeeuwen en visdieven bevindt zich op een zandplaat op 75 meter van de dijk. In voorgaande jaren hebben in De Pluimpot soorten als noordse stern, zwartkopmeeuw, strandplevier, bontbekplevier en bruine kiekendief gebroed (Kok & Vergeer, 2004).

*Tabel 3. Aantal broedvogelterritoria in het onderzoeksgebied in 2004 (Kok & Vergeer, 2004). Tevens is de 1%-waarde van de Deltapopulatie van de kustbroedvogels of van de Nederlandse populatie gegeven. Zie verder tabel 1.*

| soort          | aantal | 1%    | soort           | aantal | 1%     |
|----------------|--------|-------|-----------------|--------|--------|
| bergeend       | 5      | 110   | graspieper      | 16     | 740    |
| wilde eend     | 13     | 4.400 | gele kwikstaart | 1      | 460    |
| kuifeend       | 3      | 160   | winterkoning    | 8      | 5.500  |
| patrijs        | 3      | 100   | heggenmus       | 2      | 2.250  |
| fazant         | 6      | 550   | nachtegaal      | 1      | 69     |
| waterhoen      | 4      | 480   | blauwborst      | 4      | 100    |
| meerkoet       | 3      | 1.700 | merel           | 7      | 10.500 |
| scholekster    | 17     | 1.050 | kleine karekiet | 6      | 2.000  |
| kluut          | 2      | 28    | grasmus         | 4      | 1.400  |
| bontbekplevier | 1      | 1     | zwartkop        | 2      | 2.950  |
| kievit         | 5      | 2.500 | tjiftjaf        | 4      | 5.750  |
| tureluur       | 10     | 220   | pimpelmees      | 1      | 3.000  |
| kokmeeuw       | 378    | 172   | koolmees        | 1      | 5.500  |
| visdief        | 36     | 51    | ekster          | 3      | 510    |
| houtduif       | 6      | 4.600 | zwarte kraai    | 2      | 860    |
| turkse tortel  | 3      | 750   | vink            | 1      | 6.500  |
| zomertortel    | 4      | 110   | groenling       | 1      | 750    |
| koekoek        | 2      | 70    | putter          | 2      | 175    |
| ransuil        | 1      | 55    | kneu            | 1      | 440    |
| groene specht  | 1      | 50    | rietgors        | 2      | 850    |

Onder de in 2004 in of nabij het projectgebied waargenomen broedvogelsoorten bevinden zich de volgens het Nb-wetbesluit belangrijke soorten bontbekplevier en tureluur (Kok & Vergeer, 2004). Van beide soorten werden één of meer broedparen 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 broedvogel in natuurontwikkelingsgebieden langs zuid Tholen (Meininger *et al.*, 2004). Op 17 juni en 6 juli werden alarmerende vogels vastgesteld op het schorretje, maar er is geen nest gevonden. Niet uitgesloten wordt dat de vogels binnendijs gebroed hebben (Kok & Vergeer, 2004).

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 legfels gestart. Het broedseizoen loopt dan door tot ver in juli en soms zelfs tot half augustus (Meininger *et al.*, 1999).

De tureluur is in de Delta een kenmerkende broedvogel van zilt grasland en van schorren, waar landelijk gezien hoge dichtheden worden bereikt. In 2004 werden 10 territoria langs het dijktraject vastgesteld, waarvan 4 paar buitendijs op het schorretje en 6 paar op korte afstand van de dijk, waarvan 2 paar in de karrevelden in de Muijepolder en 4 paar in de Oudelandpolder (Kok & Vergeer, 2004).

Van de kustbroedvogels die jaarlijks worden meegenomen in het monitoringprogramma van de kustbroedvogels van het RIKZ zijn naast de al eerder genoemde kokmeeuw, visdief, bontbekplevier en tureluur ook twee broedparen van de kluit in de Muijepolder vastgesteld.

#### *Effecten van dijkwerkzaamheden op broedvogels*

De dijkwerkzaamheden vinden uitsluitend plaats op het buitentalud van de zeedijk, met aanpassing van het onderbeloop en de kreukelberm. Voor de op de dijk broedende graspiepers en scholeksters wordt de dijk ongeschikt gemaakt als broedgebied door voor het broedseizoen het gras zeer kort te maaien en zo te houden.

De buitendijs op het schorretje broedende vogelsoorten worden naar verwachting volledig verstoord. Het betreft dus Tureluur (4 paar), scholekster (2 paar), rietgors (1 paar) en bontbekplevier (1 paar). Het schorretje is maximaal 50 m breed, zodat alle buitendijs broedende steltlopersoorten door de werkzaamheden verstoord worden. Voor de rietgors wordt een verstoringafstand gehanteerd van 20 m, maar bij een werkstrookbreedte van 15 m + een teenverplaatsing van 1,40 m (Kortlever, 2005) valt een groot deel van het schorretje binnen de verstoringzone, zodat de kans groot is dat ook deze soort verstoord wordt.

Bij de dijkwerkzaamheden zal mogelijk ook een deel van de binnendijs broedvogels verstoord kunnen worden. Hierbij gaat het met name om binnendijs broedende eenden en steltlopers, aangezien deze een grotere verstoringafstand hebben dan zangvogels, die naar verwachting niet buiten het dijklichaam verstoord worden. Met name bij de Muijepolder zou een verstorend effect op broedvogels kunnen optreden, daar hier op de karrevelden onderlangs de dijk door soorten als bergeend, wilde eend, scholekster, kluit, Kievit en tureluur gebroed wordt. Ook in de Pluimpot is een belangrijke concentratie van kustbroedvogels aanwezig bestaande uit een gemengde kolonie van visdieven en kokmeeuwen. Deze kolonie bevindt zich binnen 200 m van het dijktraject.

Uitgaande van een verstoringafstand van 20 m voor zangvogels en cultuurvolgers zijn door de buitendijkse werkzaamheden op deze soorten weinig effecten te verwachten. De zangvogels en cultuurvolgers broeden vrijwel alle op een grotere afstand dan 20 m van de werkzaamheden, zodat op deze soorten geen effect optreedt. Door de standaard mitigerende maatregelen op het dijklichaam worden effecten op hier de voorkomende broedvogels vermeden.

Uit tabel 3 kan afgeleid worden dat voor de meeste soorten de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is, daar het op deltaniveau en landelijk niveau om (zeer) algemene broedvogelsoorten gaat, waarvan slechts een zeer beperkt deel van de delta-/landelijke populatie in het plangebied broedt. Tijdens de werkzaamheden worden van deze soorten maximaal enkele broedparen verstoord, indien geen mitigerende maatregelen genomen zouden worden.

Uitzondering hierop vormt de kokmeeuw, waarvan meer dan 2% van de deltapopulatie binnen 200 m van het dijktraject broedt. Krijgsveld *et al.* (2004) geven aan dat de verstoringafstand bij foeragerende meeuwen ruim 60 m bedraagt, maar dat bij broedende meeuwen en sterns de verstoringafstand groter is. Echter in de Pluimpot loopt op 40 m van de kolonie een druk gebruikt wandelpad, zonder dat er verstoring optreedt. Ook van andere gebieden (o.a. Texel) is bekend dat indien de broedlocatie van kokmeeuwen door water wordt gescheiden van een potentiële verstoringbron (auto's, vogelkijkers) de verstoringafstand aanzienlijk lager kan zijn. Naar verwachting hebben de dijkwerkzaamheden geen verstorend effect op de kokmeeuwen, zodat de gunstige staat van instandhouding van deze soort niet wordt aangetast.

#### *Effecten van opslagterreinen en rijroutes op broedvogels*

De voorziene opslagterreinen bij de Gemaalweg en de Kastelijnsweg liggen tegen de dijk aan. Op deze opslagterreinen treedt een aan een vaste locatie gekoppelde langdurige verstoring op. De rijroutes worden gebruikt door enkele langsrijdende vrachtauto's per dag. Gezien het zeer beperkte aantal langsrijdende vrachtauto's per dag worden van de rijroutes nauwelijks verstorende effecten verwacht.

Voor de opslagterreinen ligt dit anders. De langdurige verstoring zal van invloed zijn op de broedvogels in de directe omgeving. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de broedvogels die binnen een straal van 200 m van de potentiële opslagterreinen bij de Gemaalweg en de Kastelijnsweg zijn vastgesteld. De ervaring leert dat opslagterreinen bij een dijkovergang tot een frequenter gebruik van de dijkovergang leiden, zodat ook de buitendijkse broedvogels (bij de Gemaalweg het schorretje) zijn meegenomen. De eenden en steltlopers binnen 200 m van de opslagterreinen zullen verstoord worden. Dit geldt maar voor een deel van de zangvogels, daar voor deze soorten een verstoringafstand van 20 m wordt gehanteerd. Op basis van de territoriumkaarten in Kok & Vergeer (2004) kan geconcludeerd worden dat van de zangvogels & cultuurvolgers graspieper, gele kwikstaart en blauwborst op of langs de rand van de toekomstige opslagterreinen broeden, terwijl voor de fazant, rietgors en kleine karekiet de afstand meer dan 20 m is, zodat deze laatste soorten niet door het gebruik van de opslagterreinen verstoord worden.

Tabel 4. Aantal territoria binnen een straal van 200 m rond de opslagterreinen bij de Gemaalweg en de Kastelijnsweg. De buitendijkse territoria bij de Gemaalweg zijn in de totalen opgenomen, waarbij tussen haakjes het aantal buitendijkse territoria wordt weergegeven (bron: Kok & Vergeer, 2004).

| soort          | Gemaal-<br>weg | Kastelijns-<br>weg | soort           | Gemaal-<br>weg | Kastelijns-<br>weg |
|----------------|----------------|--------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| bergeend       | 1              | 1                  | tureluur        | 4(4)           |                    |
| wilde eend     | 1              | 2                  | graspieper      | 2              | 3                  |
| fazant         |                | 1                  | gele kwikstaart | 1              |                    |
| scholekster    | 3(1)           | 5                  | blauwborst      | 1              |                    |
| bontbekplevier | 1(1)           |                    | kleine karekiet |                | 1                  |
| kievit         |                | 2                  | rietgors        | 1(1)           |                    |

Vergelijking van de soorten en de aantallen genoemd in tabel 4 met de in tabel 1 gepresenteerde waarden laat zien dat bij verstoring van alle broedparen rond de opslagterreinen de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet wordt aangetast.

#### *Effecten van de inrichting op broedvogels*

De inrichting van het dijktraject heeft naar verwachting geen effect op broedvogels. Indirect kan er wel effect optreden, daar voor de teenverlegging een werkstrook wordt gegraven, waardoor een deel van het schorretje verloren gaat. Naar verwachting zal dit deel zich niet herstellen, terwijl op termijn een versnelde erosie van het resterende deel van het schorretje niet wordt uitgesloten (zie Van Maanen & Boudewijn, 2005).

Op het schorretje broedden in 2004 tureluur (4 paar), scholekster (2 paar), bontbekplevier (1 paar) en rietgors (1) (Kok & Vergeer, 2004). Op termijn zullen door erosie de broedparen van het schorretje verdwijnen. Gezien het beperkte aantal broedparen, in vergelijking met de in tabel 1 genoemde aantallen, wordt de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet beïnvloed.

De schelpenbank bij dp 972-973 verdwijnt door de dijkwerkzaamheden. Aangezien op de schelpenbank in 2004 geen broedvogels aanwezig waren, wordt aangenomen dat het verwijderen van de schelpenbank geen effect heeft.

#### *Effecten van de openstelling van de onderhoudsweg op broedvogels.*

Het openstellen van de onderhoudsweg van dp 958 tot en met dp 987 zal een verstoring effect hebben op met name de broedvogels van het schorretje, dat grotendeels binnen een afstand van 50 m van de onderhoudsweg ligt, waardoor verstoring van de broedvogesoorten als tureluur (4 paar), bontbekplevier (1 paar) en scholekster (2 paar) op dit schorretje mogelijk is. Voor deze soorten wordt een verstoringafstand van 200 m aangehouden, zodat naar verwachting bij een regelmatig gebruik van de onderhoudsweg ter hoogte van het schorretje verstoring van deze broedvogesoorten zal optreden. Voor de rietgors wordt een verstoringafstand van 20 m aangehouden, zodat deze soort niet door het openstellen van de onderhoudsweg wordt verstoord. Gezien de erosie van het schorretje maakt dit de broedvogels extra kwetsbaar voor verstoring. Bij een geregeld gebruik van de onderhoudsweg zal naar verwachting de verstoring dermate groot zijn dat afgezien van de rietgors de andere broedvogels hier geen territorium zullen vestigen. Vergelijking van de aantallen broedparen op het

schorretje met tabel 2 laat zien dat de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding is.

De broedvogels van de dijk zelf bestaan uit graspiepers (9 paar) en scholeksters (2 paar), waarvan met name de eerste soort weinig verstoringgevoelig is. In de huidige situatie wordt de buitenberm met name in het weekend al regelmatig gebruikt door mensen die hun hond uit laten. Naar verwachting zal het openstellen van de onderhoudsweg voor fietsers weinig extra verstoring op de graspieper hebben. Voor de scholekster wordt wel een verstoring effect gebracht, waardoor de scholekster naar verwachting als broedvogel van de dijk zal verdwijnen. De gunstige staat van instandhouding van deze broedvogelsoort (zie tabel 1) wordt echter niet door het openstellen van de onderhoudsweg beïnvloed.

#### 5.3.4 Gebruik hoogwatervluchtplaatsen door niet-broedvogels

##### *Inventarisatie*

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

Het buitendijks gebied bij het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder wordt tijdens hoogwater gebruikt als hoogwatervluchtplaats en tijdens laagwater als foerageergebied. Bij verhoogde waterstanden worden ook binnendijkse gebieden als hvp gebruikt.

Plaatselijk langs het dijktraject en vlakbij in het achterland zijn hoogwatervluchtplaatsen gesitueerd (figuur 3; zie ook [www.deltavogelatlas.nl](http://www.deltavogelatlas.nl)), waar vogels met hoogwater overtijen. In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de soorten die tijdens maandelijke hoogwatertellingen van het RIKZ in de periode 1999 – 2004 in het RIKZ-telvak OS642 (Pluimpot) en OS470 zijn vastgesteld. Dit laatste telgebied omvat de Oudelandpolder en het buitendijks gebied voor deze polder.

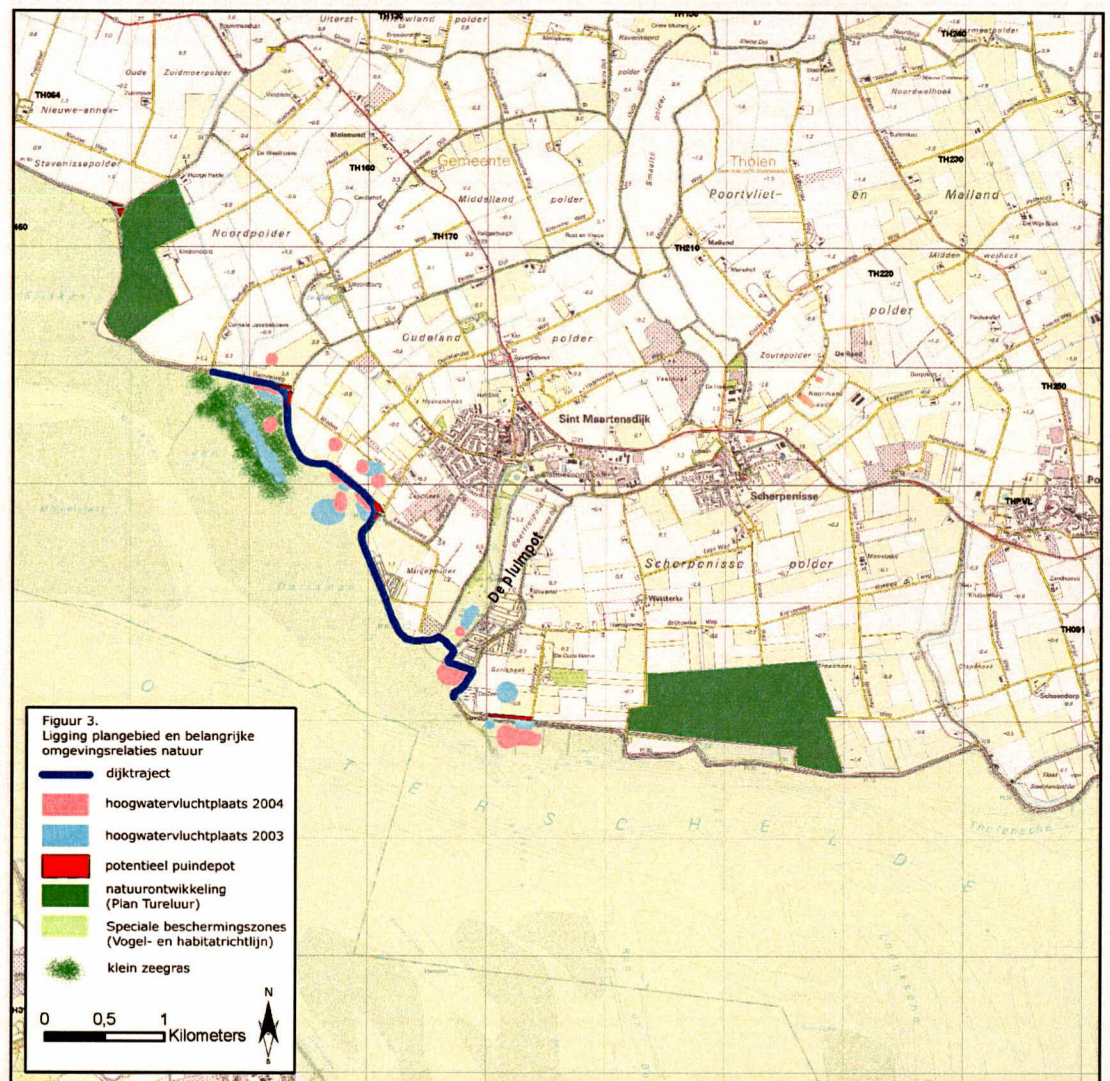
Naast de soorten genoemd in tabel 5 werden tijdens waarnemingen met afgaand water in augustus, oktober en december 2004 en april 2005 nog de volgende soorten eveneens binnen 200 m voor het dijktraject waargenomen: witbuikrotgans, bosruiter, kleine mantelmeeuw, grote stern, noordse stern en visdief (Boudewijn *et al.*, 2005ab).

Tabel 5. Overzicht van de vogelsoorten die in de periode 1999 – 2004 in het telgebied O642 en OS470, waarin het te verbeteren dijktraject is gesitueerd, zijn waargenomen (gegevens RIKZ).

| soort               | soort             | soort                 |
|---------------------|-------------------|-----------------------|
| aalscholver         | kluut             | steenloper            |
| bergeend            | knobbelzwaan      | stormmeeuw            |
| blauwe reiger       | kokmeeuw          | strandplevier         |
| bontbekplevier      | krakeend          | tafeleend             |
| bonte strandloper   | kuifeend          | temmincks strandloper |
| boomvalk            | lepelaar          | torenvalk             |
| brilduiker          | meerkoet          | tureluur              |
| bruine kiekendief   | middelste zaagbek | visarend              |
| buizerd             | nonnetje          | waterhoen             |
| dodaars             | oeverloper        | waterral              |
| drieteenstrandloper | pijlstaart        | watersnip             |
| fuut                | regenwulp         | wilde eend            |
| goudplevier         | rietgans          | wintertaling          |
| groenpootruiter     | roodhalsfuut      | witgatje              |
| grote mantelmeeuw   | rosse grutto      | wulp                  |
| grote zaagbek       | rotgans           | ijsvogel              |
| grutto              | scholekster       | zilvermeeuw           |
| kanoet              | slechtvalk        | zilverplevier         |
| kemphaan            | slobeend          | zwarte rotgans        |
| kievit              | smelleken         | zwarte ruiter         |
| kleine zilverreiger | smient            |                       |
| kleine zwaan        | sperwer           |                       |

In de periode november 2002 tot en met maart 2004 zijn maandelijks de hvp's in een straal van 500 m rond het projectgebied gekarteerd, waarbij per hvp de soorten en de aantallen van deze soorten zijn genoteerd. In figuur 3 worden de locaties van de aangetroffen hvp's weergegeven. Uitgaande van een verstoringafstand van 200 m voor niet-broedende watervogels zijn vogels op een grotere afstand dan 200 m van het dijktraject niet relevant. In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de aantallen watervogels die tijdens de hoogwaterkarteringen binnen een straal van 200 m rond het dijktraject zijn waargenomen.





Figuur 3. Overzicht ligging van belangrijke natuurwaarden langs het dijktraject.

De belangrijkste hvp's bevinden zich aan de buitenzijde van de dijk ter hoogte van het schorretje (dp 957-960), bij de schelpenbank (dp 972-973) en direct westelijk daarvan. In het winterhalfjaar, wanneer de recreatieve verstoring rond de Pluimpot beperkt is, wordt ook de inham voor de Pluimpot als hvp gebruikt. De belangrijkste soorten op de hvp's zijn: scholekster (max. 1.129), wilde eend (max. 1.007), rosse grutto (max. 855), smient (max. 825), zilverplevier (max. 354), bonte strandloper (max. 321), tureluur (max. 243) en bontbekplevier (max. 104). Binnendijs binnen een afstand van 200 m van het dijktraject wordt door enkele soorten ook regelmatig overtijd: scholekster (max. 1.130), rotgans (max. 560) en wulp (max. 70). Andere steltlopersoorten, zoals zilverplevier, kanoet, bonte strandloper, rosse grutto en steenloper, overtijen alleen binnendijs bij verhoogde hoogwaterstanden, zoals op bijvoorbeeld 12 mei 2003 (hoogwater 209 cm +NAP, bron: [www.waterbase.nl](http://www.waterbase.nl)). Soms worden ook hvp's gebruikt op meer dan 200 m van het dijktraject.



Ook binnendijs op meer dan 200 m van de dijk wordt door enkele soorten regelmatig overtijd, zoals door wulpen en scholeksters. Ook de Pluimpot wordt in september en oktober door steltlopers als zwarte ruiters, tureluurs en groenpootruiters als hvp gebruikt. Deze hvp bevindt zich ook op meer dan 200 m afstand van het dijktraject.

In oktober 2003, toen er nog zeegras aanwezig was, overtijden ruim 800 rotganzen en 400 smienten boven het zeegrasveld op meer dan 200 m voor het dijktraject.

Tabel 6. Aantallen watervogels op hoogwatervluchtplaatsen binnen een straal van 200 m rond het dijktraject, waarbij onderscheid is gemaakt tussen binnendijs (bi) en buitendijs (bu) (bron: RIKZ).

| soort<br>datum | rotgans |     | bergeend |    | smient |     | scholekster |       | bontbek |     | zilverplevier |     | kanoet |     |
|----------------|---------|-----|----------|----|--------|-----|-------------|-------|---------|-----|---------------|-----|--------|-----|
|                | bi      | bu  | bi       | bu | bi     | bu  | bi          | bu    | bi      | bu  | bi            | bu  | bi     | bu  |
| 15-11-2002     |         |     |          |    |        |     | 690         | 780   |         |     |               |     |        |     |
| 16-12-2002     |         |     |          |    |        |     | 860         |       |         |     |               | 250 | 560    | 180 |
| 16-01-2003     |         |     |          |    |        |     | 1.110       |       |         |     |               | 107 |        |     |
| 13-02-2003     |         |     |          |    |        |     | 410         |       |         |     |               |     |        |     |
| 14-03-2003     |         |     |          |    |        |     | 655         |       |         |     |               |     |        |     |
| 12-04-2003     |         |     |          |    |        |     | 130         |       |         |     |               | 67  |        |     |
| 12-05-2003     |         |     |          |    |        |     |             |       |         |     | 199           | 125 |        |     |
| 11-06-2003     |         |     |          |    |        |     | 17          | 48    |         |     |               |     |        |     |
| 09-07-2003     |         |     |          |    |        |     |             | 280   |         |     |               |     |        |     |
| 08-08-2003     |         |     |          |    |        |     |             |       |         |     |               |     |        |     |
| 22-09-2003     |         |     |          |    |        |     | 1.130       | 510   |         | 104 |               | 354 |        |     |
| 21-10-2003     |         |     |          | 52 |        |     |             | 815   |         | 51  |               |     |        |     |
| 20-11-2003     |         | 16  |          | 43 |        | 825 |             | 925   |         |     |               |     |        |     |
| 19-12-2003     |         | 120 |          |    |        |     |             | 980   |         |     |               |     |        |     |
| 19-01-2004     | 560     |     |          |    |        | 145 | 88          | 940   |         |     |               |     |        |     |
| 17-02-2004     | 510     |     |          | 12 |        | 151 | 105         | 1.129 |         |     |               |     |        |     |
| 17-03-2004     |         | 429 |          | 11 |        | 16  |             | 491   |         |     |               |     |        |     |

| soort<br>datum | bonte strandl. |     | rosse grutto |     | wulp |     | tureluur |    | steenloper |    | wilde eend |     | pijlstaart |    |
|----------------|----------------|-----|--------------|-----|------|-----|----------|----|------------|----|------------|-----|------------|----|
|                | bi             | bu  | bi           | bu  | bi   | bu  | bi       | bu | bi         | bu | bi         | bu  | bi         | bu |
| 15-11-2002     |                |     | 235          |     |      |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 16-12-2002     | 1.210          |     |              | 325 |      |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 16-01-2003     |                | 290 |              |     |      |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 13-02-2003     |                |     |              |     |      |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 14-03-2003     |                | 250 |              | 75  |      |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 12-04-2003     |                |     |              |     |      | 135 | 243      |    |            |    | 1.007      |     |            |    |
| 12-05-2003     | 232            | 321 | 175          |     |      |     |          |    | 20         | 46 |            |     |            |    |
| 11-06-2003     |                |     |              |     |      |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 09-07-2003     |                |     |              |     |      | 55  | 210      |    |            |    |            |     |            |    |
| 08-08-2003     |                |     |              |     | 58   |     |          |    |            |    |            |     |            |    |
| 22-09-2003     |                | 191 |              | 855 |      |     |          |    |            |    |            | 130 |            |    |
| 21-10-2003     |                |     |              |     |      | 135 | 64       |    | 59         |    |            | 63  |            |    |
| 20-11-2003     |                | 290 |              |     | 70   | 41  | 32       |    |            |    |            | 180 |            |    |
| 19-12-2003     |                |     |              |     |      |     | 42       |    | 22         |    |            |     |            |    |
| 19-01-2004     |                |     |              |     |      | 52  |          |    |            |    |            | 86  |            |    |
| 17-02-2004     |                | 290 |              |     | 29   | 111 | 32       |    | 16         |    |            | 180 |            | 19 |
| 17-03-2004     |                |     |              |     | 48   | 4   | 11       | 51 | 96         |    |            | 10  |            | 3  |

Geconcludeerd kan worden dat in het voorjaar en de zomer met name de twee inhammen bij het schorretje (dp 958 – dp 960) en de schelpenbank (dp 972 – dp 973) als vaste hvp's gebruikt worden. Alleen bij verhoogde waterstanden wijken de vogels uit naar binnendijkse gebieden. Met uitzondering van het gebied ten noordwesten van de Kastelijnsweg lijkt hier geen sprake te zijn van een vaste hvp. In het najaar gebruiken ruiters (tureluur, zwarte ruiters en groenpoot) de Pluimpot ook als hvp. In het winterhalfjaar, wanneer de recreatieve druk rond de Pluimpot is afgenomen, wordt ook de inham voor de Pluimpot als hvp gebruikt (Zie ook Boudewijn *et al.*, 2005ab).

### *Mogelijke effecten op hoogwatervluchtplaatsen*

#### Algemeen

Vogels stellen over het algemeen hoge eisen aan de hoogwatervluchtplaats (hvp) ten aanzien van de afstand tot het foerageergebied, rust en veiligheid. Sommige soorten (b.v. scholeksters) kunnen tamelijk soepel uitwijken naar alternatieve binnendijkse gebieden in de buurt, zoals akkers en graslanden, andere soorten doen dit vrijwel nooit of kunnen alleen maar beperkt buitendijks uitwijken (b.v. kanoetstrandlopers).

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).

#### Verstoring door dijkwerkzaamheden

De hvp's bij het schorretje en de schelpenbank liggen op minder dan 200 m van het dijktraject, zodat de dijkwerkzaamheden de hvp's zullen verstoren. Aangezien mogelijk met meerdere materieleenheden gelijktijdig aan het dijktraject wordt gewerkt, is niet uit te sluiten dat beide hvp's gelijktijdig worden verstoord. De verstoringen kunnen plaatsvinden in de periode 1 april-1 oktober.

Met uitzondering van wulp en scholekster overtijen de meeste steltlopers alleen bij verhoogde hoogwaterstanden binnendijks. Boudewijn *et al.* (2005b) hebben laten zien dat bij een druk recreatief gebruik van het gehele dijktraject er nauwelijks gebruik gemaakt wordt van buitendijkse hvp's, terwijl in december 2004 bij een intensief gebruik van de omgeving van de schelpenbank door wandelaars deze locatie nauwelijks een hvp-functie had. Een deel van de vogels week uit naar een deel van het dijktraject ten westen van de schelpenbank (scholeksters), terwijl het schorretje zeer intensief als hvp werd gebruikt. Tijdens de dijkwerkzaamheden is dan ook naar verwachting sprake van verstoring met een wezenlijke invloed, wanneer er niet gefaseerd maar op het gehele dijktraject tegelijk wordt gewerkt.

#### Verstoring door rijroutes en opslagterreinen

De hvp aan de binnenzijde van het dijktraject kan verstoord worden door de binnendijkse transportbewegingen onderlangs de dijk. De buitendijkse hvp's worden naar verwachting niet verstoord door de binnendijkse transportbewegingen. Bij het opslagterrein aan de Kastelijnsweg bevinden zich zowel buitendijks als binnendijks hvp's. De binnendijkse hvp ligt deels binnen de verstoringsafstand van 200 m.

De binnendijkse opslagterreinen zullen niet direct de hvp's buitendijks verstoren, maar de ervaring heeft geleerd dat opslagterreinen bij dijkovergangen de medewerkers en belangstellenden uitnodigen om een blik over de dijk te werpen. Indien dit frequent gebeurt heeft dit een verstoringseffect op de hvp's buitendijks. Aangenomen wordt dat door de kijkers de buitendijkse hvp's bij het schorretje en de schelpenbank grotendeels zullen worden verstoord. Van de steltlopers is met name de steenloper relatief verstoringstolerant (krijgsveld *et al.*, 2004), zodat alleen deze soort op het nabijgelegen dijktaalud zal blijven overtijen. De overige soorten verlaten de hvp's en gaan naar verwachting buiten het dijktraject overtijen, behalve wanneer de beide opslagterreinen niet gelijktijdig benut zouden worden.

De opslagterreinen en de transportroutes worden naar verwachting gebruikt van half maart tot half oktober, zodat naar verwachting in deze periode de vaste hvp's binnen- en buitendijks verstoord worden.

#### Verstoring door inrichtingsmaatregelen

De schelpenbank wordt bij de teenverschuiving verwijderd, zodat dit niet meer beschikbaar is als hvp. Alleen de bontbekplevier lijkt sterk gebonden te zijn aan deze schelpenbank. De overige soorten overtijen ook op enige afstand hiervan.

Een deel van het schorretje wordt ontgraven voor de werkstrook en de teenverplaatsing. Naar verwachting vindt er geen herstel van het schorretje plaats aangezien de daarvoor benodigde sedimentatie niet meer plaatsvindt (zie Van Maanen & Boudewijn, 2005). Mogelijk zal er door het vergraven een versnelde erosie van het resterend deel van het schorretje plaatsvinden. Het schorretje is van belang als hvp voor steenlopers, zodat deze functie op termijn kan komen te vervallen.

#### Verstoring door openstellen nieuwe onderhoudsweg

Bij het openstellen van de onderhoudsweg neemt naar verwachting het recreatieve gebruik van de onderhoudsweg toe. Zowel het schorretje als de schelpenbank liggen binnen de verstoringafstand van 200 m ten opzichte van de onderhoudsweg. Naar verwachting worden beide hvp's bij frequent gebruik van de onderhoudsweg permanent verstoord, zodat sprake is van een wezenlijk effect. Alle soorten die gebruik maken van de hvp's worden verstoord. In tegenstelling tot de dijkwerkzaamheden is bij het openstellen van de onderhoudsweg sprake van jaarrondverstoring.

#### *Kwantificering verstoringen*

Per effectcategorie geeft tabel 7 het maximale aantal vogels dat per categorie op de hvp's verstoord wordt. Indien naar de verstoorde soorten en aantallen wordt gekeken, heeft het openstellen van de onderhoudsweg de grootste invloed. Niet alleen worden de buitendijkse hvp's in de periode 1 april – 1 oktober verstoord, zoals ook bij de dijkwerkzaamheden en het gebruik van de opslagterreinen, maar tevens vindt er verstoring plaats van soorten die in de periode 1 oktober-1 april hun hoogste aantallen hebben, zoals rotgans, smient, pijlstaart en kanoet.

Indien het aantal verstoorde vogels lager is dan 1% van de Deltapopulatie dan wordt de gunstige staat van instandhouding zeker niet aangetast. Het verstoren van hvp's binnen 200 m van het dijktraject tast de gunstige staat van instandhouding dan ook niet aan van de bergeend, smient, pijlstaart, kanoet, bonte strandloper en wulp. Van de overige soorten (rotgans, wilde eend, scholekster, bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper) liggen de aantallen weliswaar steeds beneden de 1%-waarde van de biogeografische populatie, maar er dient nader bekeken te worden of de gunstige staat van instandhouding niet aangetast wordt.

Tabel 7. Overzicht van de aantallen watervogels waarvan de hvp-functie door de verschillende effectcategorieën wordt beïnvloed. Tevens is de 1%-grens van de deltapopulatie opgenomen en de 1%-waarde van de biogeografische populatie (zie tabel 2). Dijkw=dijkwerkzaamheden, opslag+rijroute= opslagterreinen en rijroute binnendijks, inrichting= verwijderen schelpenbank en effecten op schorretje, open stellen=openstellen nieuwe onderhoudsweg.

|                | dijkw | opslag+rijroute | inrichting | open stellen | 1% delta | 1% biogeo |
|----------------|-------|-----------------|------------|--------------|----------|-----------|
| rotgans        |       |                 |            | 429          | 173      | 2.200     |
| bergeend       |       |                 |            | 52           | 121      | 3.000     |
| smient         |       |                 |            | 825          | 1.764    | 15.000    |
| wilde eend     | 1.007 | 1.007           |            | 1.007        | 854      | 20.000    |
| pijlstaart     |       |                 |            | 19           | 103      | 600       |
| scholekster    | 510   | 1.640           |            | 1.129        | 847      | 10.200    |
| bontbek        | 104   | 104             | 104        | 104          | 50       | 730       |
| zilverplevier  | 354   | 354             |            | 354          | 119      | 2.500     |
| kanoet         |       |                 |            | 180          | 227      | 4.500     |
| bonte strandl. | 321   | 553             |            | 553          | 576      | 13.300    |
| rosse grutto   | 855   | 855             |            | 855          | 118      | 1.200     |
| wulp           | 135   | 135             |            | 140          | 183      | 4.200     |
| tureluur       | 243   | 243             |            | 243          | 85       | 1.300     |
| steenloper     | 59    | 66              | 59         | 96           | 20       | 1.000     |

**Rotgans** De vogels zijn afkomstig van het Russisch schiereiland Taimyr. De rotganzen zijn aanwezig van oktober tot en met mei. In het najaar vindt verdere doortrek naar Frankrijk en Engeland plaats en in het voorjaar komen deze vogels terug om op te vetten. Er is dus geen sprake van dat een geïsoleerde broedpopulatie door de effecten wordt beïnvloed. De gunstige staat van instandhouding wordt niet aangetast.

**Wilde eend** De Nederlandse broedvogels zoeken in maart al de broedgebieden op, zodat de aantallen in april laag zijn (Meininger *et al.*, 1994). Slechts relatief weinig wilde eenden overwinteren zuidelijk van Nederland (Cramp & Simmons, 1977). De groep van duizend wilde eenden in april 2004 kan bestaan uit noordelijker broedende vogels, die uit een groot gebied afkomstig zijn, zodat de verstoring niet specifiek een bepaalde deelpopulatie beïnvloed. De gunstige staat van instandhouding wordt niet aangetast.

**Scholekster** Van deze soort worden maximaal 1.640 vogels op de hvp's verstoord. De scholekster is een van de weinige soorten die ook regelmatig verder landinwaarts op hvp's wordt aangetroffen. Naar verwachting kan de soort hiernaar uitwijken bij verstoring van hvp's buitendijks of net binnendijks. De scholeksters, die in de Delta overwinteren, zijn afkomstig uit Nederland en uit Scandinavië, en bereiken hun maximum aantallen in september en oktober in de Oosterschelde (Meininger *et al.*, 1994; Berrevoets *et al.*, 2003). In de broedtijd zijn er niet-broedende scholeksters en subadulten aanwezig.

**Bontbekplevier** In september zijn 104 exemplaren van de soort waargenomen. In deze periode zijn zowel broedvogels uit de Delta *Charadrius hiaticula hiaticula* als de noordelijk broedende ondersoort *C. h. tundrae* aanwezig (Bijlsma *et al.*, 2001). Dit betekent dat beide ondersoorten verstoord kunnen worden. Er is geen sprake van dat

alleen de in de Delta broedende populatie verstoord wordt. De gunstige staat van instandhouding wordt dan ook niet aangetast.

**Zilverplevier** Zowel in mei als in september kunnen ruim 300 zilverplevieren in het gebied overtuigen. De broedgebieden van de hier doortrekkende vogels liggen in het noorden van Rusland. Zilverplevieren wijken bij verstoring van hvp's makkelijk uit naar andere plaatsen, waarbij vaak aanzienlijke afstanden worden afgelegd (Meininger *et al.*, 1998). Verstoring van hvp's zal niet van invloed zijn op de soort.

**Rosse grutto** De hvp-karteringen laten een kleine piek in mei zien en een grote piek in september. In september zijn zowel de hier overwinterende vogels aanwezig als trekken de in West-Afrika overwinterende vogels door. Rosse grutto's zijn zeer mobiel en wisselen gemakkelijk van hvp, waarbij ze grote afstanden afleggen (Berrevoets *et al.*, 1999). De verstoring van hvp's zal de soort niet beïnvloeden.

**Tureluur** Dit zijn vogels van de in West-Europa broedende ondersoort *Tringa t. totanus*, die in juli een aantalspiek bereiken doordat broedvogels uit Nederland zich ten dele in de Delta verzamelen (Meininger *et al.*, 1994). De aantalspiek in april bestaat vooral uit doortrekkende vogels uit Scandinavië (Bijlsma *et al.*, 2001), zodat niet een beperkte populatie wordt beïnvloed. De soort gebruikt ook de Pluimpot als hvp, zodat de vogels bij verstoring naar deze lokatie kunnen uitwijken. De gunstige staat van instandhouding wordt niet aangetast.

**Steenloper** De in Scandinavië en Rusland broedende steenlopers trekken via de Delta naar de overwinteringsgebieden in West- en Zuid-Afrika. In de Delta overwinteren de broedvogels van Groenland en Canada (Bijlsma *et al.*, 2001). De groep van 96 vogels in half maart 2003 bestaat vermoedelijk uit vogels afkomstig uit Canada en Groenland. Deze populatie bestaat uit 100.000 vogels, zodat de verstoring van 96 vogels de gunstige staat van instandhouding niet zal beïnvloeden.

De soorten die de hvp's gebruiken en waarvan hogere aantallen worden verstoord dan 1% van de deltapopulatie bestaan deels uit soorten die gemakkelijk naar andere hvp's kunnen uitwijken (rosse grutto en zilverplevier) of kunnen van binnendijkse hvp's op meer dan 200 m van het dijktraject gebruik maken (wulp en scholekster) of bestaan uit soorten, waarvan geen geïsoleerde broedpopulatie verstoord wordt, zodat de gunstige staat van instandhouding niet wordt aangetast.

Een belangrijk verschil tussen de dijkwerkzaamheden en de rijroutes+opslagterreinen enerzijds en het openstellen van de onderhoudsweg anderzijds is dat in het laatste geval sprake kan zijn van een permanente jaarrond verstoring van buitendijkse hvp's, terwijl in het eerste geval sprake is van tijdelijke verstoring van hvp's in de periode 1 april- 1 oktober 2006.

#### *Conclusie*

Zowel de dijkwerkzaamheden als de rijroutes+opslagterreinen, de inrichting en het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg kunnen een verstoring van vaste

rustplaatsen (hoogwaterrustplaatsen) opleveren. Bij de inrichting zijn de effecten het geringst, gevolgd door de dijkwerkzaamheden. Bij de dijkwerkzaamheden treedt dit met name op indien met meerdere materieleenheden gelijktijdig wordt gewerkt, waardoor op de twee belangrijkste buitendijkse hvp's gelijktijdig verstoring kan optreden. Het directe verstorende effect van de rijroutes + opslagterreinen beperkt zich vooral tot het verstoren van binnendijkse hvp's, maar aangezien de opslagterreinen bij dijkovergangen gepland zijn, levert dit naar verwachting ook meer betreding van de dijkovergangen op, waardoor de kans op verstoring van de buitendijkse hvp's, die bij de dijkovergangen zijn gelegen groot is. De verstoring van de buitendijkse hvp's door de dijkwerkzaamheden en de rijroutes+opslagterreinen is beperkt tot de periode 1 april-1 oktober 2006, terwijl het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg kan leiden tot een permanente verstoring jaarrond van de buitendijkse hvp's.

Weliswaar resulteert het openstellen van de onderhoudsweg in permanente verstoringen van buitendijkse hvp's, maar net als bij de andere effectcategorieën resulteert dit niet in een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten.

### 5.3.5 Gebruik foerageergebieden door niet-broedvogels

#### *Inventarisatie*

De Slikken van den Dortsman zijn een belangrijk foerageergebied voor watervogels. Tijdens afgaand water foerageren tot ruim duizend steltlopers en andere watervogels in een 200 m brede slikstrook voor het dijktraject. Ongeveer een uur na hoogwater beginnen de eerste delen droog te vallen en vooral vanuit de buitendijkse hvp's beginnen de vogels te foerageren, waarbij ze de waterlijn volgen. Geleidelijk verspreiden de vogels zich ook over de andere delen van de slikstrook voor het dijktraject. Ongeveer vier uur later ligt de 200 m brede strook voor het dijktraject vrijwel volledig droog. De meeste soorten hebben de hoogste foerageeractiviteit 2-4 uur na hoogwater, maar in april 2005 wordt er tot het tijdstip van laagwater door verschillende soorten gefoerageerd (Boudewijn *et al.*, 2005ab). Ongeveer 4 uur na hoogwater wijkt een deel van de vogels uit naar de platen in de Oosterschelde of gaat gebruik maken van het slik buiten de 200 m brede strook voor het dijktraject.

In tabel 8 geeft een overzicht van de maximale aantallen die tijdens de laagwatertellingen gelijktijdig in de 200 m brede strook voor het dijktraject aanwezig waren.

Tabel 8. Maximale aantallen van niet-broedvogelsoorten gelijktijdig aanwezig binnen een afstand van 200 m van de dijk tijdens waarnemingen met afgaand water (inclusief overvliegende vogels) in augustus, oktober en december 2004 en april 2005 (Boudewijn et al., 2005ab).

| soort              | 2004 |       |       | 2005  |
|--------------------|------|-------|-------|-------|
|                    | aug  | okt   | dec   | april |
| Fuut               |      | 3     | 1     |       |
| Kleine zilvereiger |      | 10    | 1     |       |
| Rotgans            |      | 821   | 121   | 152   |
| Witbuikrotgans     |      | 1     |       |       |
| Bergeend           |      | 3     | 19    | 20    |
| Smient             |      | 644   | 185   |       |
| Krakeend           |      | 1     |       |       |
| Wintertaling       |      |       | 2     |       |
| Wilde eend         |      | 154   | 102   | 9     |
| Pijlstaart         |      | 107   | 57    |       |
| Slobeend           |      | 12    |       |       |
| Middelste zaagbek  |      | 2     | 2     |       |
| Scholekster        | 629  | 1.362 | 3.248 | 303   |
| Kluut              |      |       |       | 2     |
| Bontbekplevier     | 12   | 20    | 7     | 4     |
| Kleine plevier     |      |       |       | 2     |
| Strandplevier      |      |       |       | 1     |
| Goudplevier        | 125  | 8     |       |       |
| Zilverplevier      | 13   | 55    | 19    | 392   |
| Kievit             |      | 1     |       | 1     |
| Kanoet             |      | 172   | 8     | 14    |
| Bonte strandloper  | 2    | 190   | 57    | 995   |
| Kemphaan           |      | 4     |       |       |
| Rosse grutto       | 196  | 6     | 3     | 234   |
| Regenwulp          | 9    |       |       | 3     |
| Grutto             |      |       |       | 2     |
| Wulp               | 46   | 105   | 72    | 6     |
| Zwarte ruiter      | 3    | 5     | 1     | 3     |
| Tureluur           | 33   | 101   | 48    | 49    |
| Groenpootruiter    | 36   | 52    |       | 6     |
| Bosruiter          | 1    |       |       |       |
| Oeverloper         | 1    |       |       |       |
| Steenloper         | 28   | 125   | 65    | 122   |
| Kokmeeuw           | 180  | 91    | 14    | 73    |
| Stormmeeuw         | 5    | 10    | 7     | 1     |
| Kleine mantelmeeuw | 1    |       |       |       |
| Zilvermeeuw        | 41   | 80    | 42    | 14    |
| Grote mantelmeeuw  | 1    | 6     | 2     |       |
| Grote stern        |      | 3     |       | 5     |
| Visdief            | 15   | 1     |       | 1     |
| Noordse stern      |      |       |       | 1     |

In drie van de vier waarneemperiodes is de scholekster verreweg de talrijkste soort, gevolgd door de rotgans in oktober. Opvallend is dat slechts een 30-40% van de scholeksters daadwerkelijk in de 200 meterzone langs de dijk foerageert. De meeste vogels vertrekken na enige tijd naar de platen. In het voorjaar (april) wordt de slikken intensief gebruikt door verschillende steltlopersoorten, zoals zilverplevier, bonte strandloper, rosse grutto en steenloper. In vergelijking met de gemiddelde foerageerdruk op de slikken en platen in het centrale deel van de Oosterschelde is de foerageerdruk in april op het slik voor het dijktraject over het algemeen ruim een factor 2 hoger dan de gemiddelde berekende foerageerdruk (Boudewijn et al., 2005b).



### *Mogelijke effecten op gebruik foerageergebieden*

#### Algemeen

Reeds eerder is aangegeven dat de gevoeligheid van vogels voor verstoring verschilt per soort. Verstoringgevoelige watervogelsoorten als bergeend en wulp kunnen tijdens het foerageren al op honderden meters afstand door wandelaars verstoord worden. Andere watervogelsoorten houden slechts tijdelijk op met foerageren (Van de Kam *et al.*, 1999). De verstoringafstand varieert bovendien met het type verstoringbron en de verschillende omgevingsvariabelen. In dit rapport wordt als gemiddelde verstoringafstand 200 m aangehouden. Dit betekent dat individuele vogels kunnen blijven foerageren, maar dat over het algemeen het gebruik van het gebied door watervogels tot 200 m van de verstoringbron negatief beïnvloed wordt.

Door Hoekstein (2004) zijn gedurende meerdere dagen waarnemingen verricht tussen afgaand water in vakken langs de Oosterschelde. Hieruit kwam naar voren dat er tussen dagen aanzienlijke verschillen optraden in de aantallen vogels van een bepaalde soort, die in deze vakken foerageerden. Dit betekent dat de vogels gebruik maken van verschillende foerageerlocaties. Daarentegen is bijvoorbeeld van scholeksters bekend, dat ze jaarlijks hetzelfde foerageergebied bezoeken en daarbinnen vaak afgebakende voedselterritoria bezitten (Berrevoets *et al.*, 2003).

#### Verstoring door dijkwerkzaamheden

De dijkwerkzaamheden zullen het gebruik van de slikstrook voor het dijktraject door foeragerende watervogels sterk beïnvloeden. Uitgaande van een verstoringafstand van 200 m kan de gehele slikstrook verstoord worden. Aangezien mogelijk met meerdere materieleenheden gelijktijdig gewerkt wordt, kan een aanzienlijk deel van het dijktraject gelijktijdig verstoord worden. De verstoring door de dijkwerkzaamheden beperkt zich tot de periode 1 april-1 oktober. In tabel 9 wordt een indicatieve kwantificering van het mogelijke aantal verstoorde vogels gegeven.

#### Verstoring door rijroutes en opslagterreinen

De rijroutes liggen binnendijks, zodat aangenomen kan worden dat dit geen verstoringen van buitendijks foeragerende vogels oplevert. De opslagterreinen zelf zullen naar verwachting geen verstoringseffect op foeragerende watervogels opleveren, maar indien opslagterreinen zich bij dijkovergangen bevinden, levert dit een toename op van het aantal kijkers op de dijk. Dit kan een verhoogde verstoring van de vogels bij de dijkovergangen opleveren. Uitgaande van een maximale verstoringafstand van 200 m worden in een halve cirkel met een straal van 200 m de foeragerende watervogels buitendijks verstoord. Bij de tellingen met afgaand water is gekeken in vakken van 200 bij 200 m. De dijkovergangen bevinden zich ongeveer op de grens van twee telvakken, zodat het maximaal het aantal vogels in twee telvakken bij twee keer een dijkovergang verstoord kan worden. Een indicatieve kwantificering wordt in tabel 9 gegeven. Uitgangspunt hierbij is dat de werkzaamheden beperkt zijn tot de periode 1 april-1 oktober.

#### Verstoring door inrichtingsmaatregelen

Het verwijderen van de schelpenbank heeft naar verwachting geen direct effect op het gebruik van het slik voor het dijktraject als foerageergebied. Bij de hvp-functie is echter aangegeven dat de bontbekplevieren de schelpenbank gebruiken als hvp. Niet helemaal kan worden uitgesloten dat met het lokaal verdwijnen van de schelpenbank het aangrenzende slik minder aantrekkelijk wordt als foerageergebied voor bontbekplevieren.

Het verdwijnen van het deel van het schorretje in de werkstrook en het mogelijk daaraan gekoppelde versnelde eroderen van de rest van het schorretje heeft geen direct effect op de functie van het slik als foerageergebied. Echter, indien daarmee de functie als hvp afneemt, kan dit indirect mogelijk het belang als foerageergebied beïnvloeden.

Op dit moment is het niet mogelijk dit eventuele effect te kwantificeren.

#### Verstoring door openstellen nieuwe onderhoudsweg

Bij het openstellen van de onderhoudsweg kan door het recreatief gebruik verstoring optreden tot 200 m het slik op gerekend vanaf het dijktraject. Uit de tellingen met afgaand water komt naar voren dat in de zomermaanden, wanneer er een druk recreatief gebruik is van het gebied rond de Pluimpot en bij de dijkovergangen er een aanzienlijke verstoring kan optreden. Uit tellingen in december 2004 komt naar voren dat in het weekend, bij een druk recreatief gebruik van het dijktraject door wandelaars, er veel verstoring kan optreden, waardoor het deel van het dijktraject ten oosten van de dijkovergang bij de Kastelijnsweg relatief weinig door watervogels gebruikt worden. Ook de aanwezigheid van pierenstekers heeft een aanzienlijk verstorend effect (Boudewijn et al., 2005b).

Het openstellen van de onderhoudsweg zal naar verwachting resulteren in verstoring van een deel of de gehele 200 m brede slikstrook langs het dijktraject. Een neveneffect van het openstellen van de werkstrook zal mogelijk zijn dat de recreatieve druk rond de Pluimpot voor een deel uitgesmeerd wordt over een groter deel van het dijktraject, daar het nu gemakkelijker wordt om zich langs het dijktraject te verplaatsen.

Belangrijk verschil met de dijkwerkzaamheden is dat het openstellen van de onderhoudsweg kan resulteren in een permanent, jaarrond verstorend effect. In tabel 9 wordt dit effect gekwantificeerd, waarbij de bij tellingen maximaal waargenomen aantallen vogels binnen de 200 m brede slikstrook voor het dijktraject als indicatie voor de mogelijk te verstoren aantallen vogels worden aangemerkt.

#### *Kwantificering verstoringen*

Per effectcategorie geeft tabel 9 indicatief het maximale aantal vogels per categorie waarvan de foerageerfunctie verstoord kan worden (gebaseerd op de maxima van de laagwatertellingen). Indien naar de verstoorte soorten en aantallen wordt gekeken, heeft het openstellen van de onderhoudsweg de grootste invloed. Niet alleen worden de foeragerende vogels in de periode 1 april – 1 oktober verstoord, zoals ook bij de dijkwerkzaamheden, maar tevens vindt er verstoring plaats van soorten die in de periode 1 oktober-1 april hun hoogste aantallen hebben, zoals rotgans, smient, pijlstaart en kanoet. De maximale verstoring door de rijroutes en opslagterreinen blijft over het algemeen beperkt.

Tabel 9. *Indicatie van de aantallen watervogels waarvan de foerageerfunctie door de verschillende effectcategorieën kan worden beïnvloed. Deze aantallen zijn gebaseerd op het maximaal waargenomen aantal vogels in het laagwatertelonderzoek. Tevens is de 1%-grens van de deltapopulatie opgenomen en de 1%-waarde van de biogeografische populatie (zie tabel 2). Dijkw=dijkwerkzaamheden, opslag+rijroute= opslagterreinen en rijroute binnendijks, inrichting= verwijderen schelpenbank en effecten op schorretje, open stellen =openstellen nieuwe onderhoudsweg.*

|                | dijkw | opslag+rijroute | inrichting | open stellen | 1% delta | 1% biogeo |
|----------------|-------|-----------------|------------|--------------|----------|-----------|
| rotgans        | 152   | 37              |            | 821          | 173      | 2.200     |
| bergeend       | 20    | 7               |            | 20           | 121      | 3.000     |
| smient         |       |                 |            | 644          | 1.764    | 15.000    |
| wilde eend     | 9     | 3               |            | 154          | 854      | 20.000    |
| pijlstaart     |       |                 |            | 107          | 103      | 600       |
| scholekster    | 629   | 256             |            | 3.248        | 847      | 10.200    |
| bontbek        | 12    | 6               | ?          | 20           | 50       | 730       |
| goudplevier    | 125   | 40              |            | 125          | 248      | 8.000     |
| zilverplevier  | 392   | 84              |            | 392          | 119      | 2.500     |
| kanoet         | 14    | 12              |            | 172          | 227      | 4.500     |
| bonte strandl. | 995   | 475             |            | 995          | 576      | 13.300    |
| rosse grutto   | 234   | 96              |            | 234          | 118      | 1.200     |
| wulp           | 46    | 6               |            | 105          | 183      | 4.200     |
| tureluur       | 49    | 38              |            | 101          | 85       | 1.300     |
| steenloper     | 122   | 52              |            | 125          | 20       | 1.000     |
| kokmeeuw       | 180   | 43              |            | 180          | 249      | 20.000    |
| zilvermeeuw    | 41    | 36              |            | 80           | 382      | 11.000    |

Indien het aantal verstoorde vogels lager is dan 1% van de deltapopulatie dan wordt de gunstige staat van instandhouding zeker niet aangetast. Op basis van deze aanname zou het verstoren van foerageergebied binnen 200 m van het dijktraject mogelijk de gunstige staat van instandhouding van rotgans, scholekster, zilverplevier, bonte strandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper kunnen beïnvloeden. Voor al deze soorten geldt, zoals in de vorige paragraaf reeds bij de hvp-functie is aangegeven, dat er geen specifieke broedpopulatie van de soorten in de het deltagebied verblijft, waardoor een bepaalde broedpopulatie onevenredig zwaar beïnvloed wordt. Voor alle soorten geldt dat de 1% waarde van de biogeografisch populatie niet overschreden wordt. Bij twee soorten dienen nog nadere opmerkingen gemaakt te worden. Voor de scholekster geldt dat weliswaar hoge aantallen genoemd worden bij de foerageerfunctie van het gebied, maar slechts een beperkt deel van de vogels foerageert daadwerkelijk in de 200 m brede slikstrook voor het dijktraject. Veel scholeksters komen van de binnendijkse hvp's en gebruiken de slikstrook voor het dijktraject om te wachten totdat de platen in de Oosterschelde beschikbaar komen als foerageergebied.

Van de bonte strandloper worden de hoogste aantallen in april waargenomen. In deze periode zijn drie ondersoorten gelijktijdig in de Delta aanwezig. Er is dus geen sprake van dat een geïsoleerde broedpopulatie door de effecten wordt beïnvloed. De gunstige staat van instandhouding wordt niet aangetast.

#### Conclusie

Zowel de dijkwerkzaamheden als de rijroutes+opslagterreinen en het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg kunnen een negatief effect op de foerageerfunctie van het slik

voor het dijktraject opleveren. De effecten zijn het geringst bij de opslagterreinen en rijroutes, daar dan alleen de vogels die vlakbij de dijkovergangen foerageren verstoord kunnen worden. De dijkwerkzaamheden zelf leveren een sterker verstoring effect op de foerageerfunctie van het gebied. Voor beide effecten geldt echter dat het verstoring effect tijdelijk is en alleen gedurende de werkzaamheden plaatsvindt.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg levert de sterkste verstoring op, daar jaarrond verstoring kan optreden. Uit de tellingen met afgaand water komt naar voren dat een geregeld gebruik van de huidige onderhoudstrook al lijkt te resulteren in een lager gebruik van de 200 m brede slikstrook voor het dijktraject als foerageergebied (zie Boudewijn *et al.*, 2005b).

Bij zeven soorten, rotgans, scholekster, zilverplevier, bonte strandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper, bedragen de aantallen, die verstoord worden, weliswaar meer dan 1% van de gemiddelde aantallen die in de Delta verblijven, maar er wordt geen specifieke broedpopulatie van deze soorten aangetast. Dit betekent dat de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding is.

## 5.4 Vissen

### *Inventarisatie*

De ondertafel staat onder gemiddelde omstandigheden nauwelijks in contact met het getijwater vanwege het hooggelegen voorland, hetgeen weerspiegeld wordt in het ontbreken van wiervegetaties op de ondertafel (Jentink, 2004). De Oosterschelde heeft een zout milieu. Van de zoutwatervissen worden alleen de houting en de steur door de Flora- en faunawet beschermd. In Schouten *et al.* (in prep.) wordt geen van beide soorten genoemd als voorkomend binnen het werkgebied van de dijkverbeteringen langs de Oosterschelde. Beide vissoorten zijn anadrome vissoorten, die in zee volwassen worden en zich voortplanten in zoet water.

### *Effecten op vissen*

Beschermde vissoorten komen niet voor langs het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. Er zijn derhalve geen effecten van de dijkverbetering die de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten kunnen aantasten.

Aangezien er geen beschermde vissoorten op het dijktraject voorkomen, zal het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg geen effecten op beschermde vissoorten opleveren.

## 5.5 Amfibieën en reptielen

### *Inventarisatie*

Het dijktraject en de omgeving is globaal op het voorkomen van herpetofauna onderzocht (Kok & Vergeer 2004). In de Noordpolder, kmhok 62-397, is in 2004 de groene kikker gehoord (Kok & Vergeer, 2004). De bruine kikker is in 2004 niet waargenomen. De soort kent de hoogste zouttolerantie van de in Nederland voorkomende

kickersoorten. Ook elders zijn van deze soort op Tholen geen waarnemingen bekend (Kok & Vergeer, 2004).

Uit het verleden zijn waarnemingen van de boomkikker op Tholen bekend, maar na 1970 is de soort niet meer aangetroffen (Bergmans & Zuiderwijk, 1986). Van de gewone pad zijn voor 1994 wel waarnemingen bekend, maar daarna niet meer (Bergmans & Zuiderwijk, 1986). Door Bergmans & Zuiderwijk (1986) wordt nog het voorkomen van de rugstreepad vermeld in atlasblok 49-11, waarin het dijktraject is gelegen. Na 1984 ontbreken waarnemingen van deze soort. Aangezien de soort in voorjaar 2004 niet is opgemerkt, lijkt het onwaarschijnlijk dat er momenteel een populatie van deze soort in het onderzoeksgebied huist (Kok & Vergeer, 2004).

In 2003 of 2004 zijn wel rugstreepadden aangetroffen langs de zuidrand van Tholen buiten het projectgebied (RAVON, 2005). Hier heeft natuurontwikkeling plaatsgevonden, waardoor geschikt habitat voor deze soort is ontstaan.

Door Krebs (1999) wordt een eenmalige waarneming in de periode 1975-1980 genoemd van een levendbarende hagedis op Tholen nabij de inlaag van Scherpenisse. Mogelijk is dit exemplaar aangevoerd met materiaal voor de toenmalige dijkverhoging. Naar verwachting komt de soort niet op het dijktraject voor.

#### *Effecten op amfibieën en reptielen*

Beschermde amfibieën- en reptielensoorten komen niet voor in het projectgebied van het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. Er worden derhalve geen effecten van de dijkwerkzaamheden, de opslagterreinen en de transportroutes verwacht. Aantasting van de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten is daarom niet aan de orde.

Het openstellen van de onderhoudsweg is ook niet van invloed op amfibieën- en reptielensoorten, daar deze soorten niet op het dijktraject voorkomen.

## **5.6 Zoogdieren**

#### *Inventarisatie*

In het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldwerk in voorjaar 2004 waarnemingen verricht van hazen en konijnen (Kok & Vergeer, 2004). De dijk lijkt verder een potentieel leefgebied te bieden voor soorten als veldmuis, bosmuis en mol.

Het dijktraject lijkt ongeschikt als leefgebied voor soorten als bunzing, wezel en hermelijn. Deze soorten hebben een voorkeur voor een redelijk gesloten landschap met veel dekking. Dit wordt mogelijk wel geboden op de campings vlakbij het dijktraject en in de Pluimpot (op enige afstand van het dijktraject).

Op Tholen komen de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger op veel plaatsen voor (Limpens *et al.*, 1997). Beide soorten zijn echte cultuurvolgers en verblijven in gebouwen. De dwergvleermuis foerageert in diverse soorten landschappen met opgaande vegetatie, zowel in stedelijk gebied (o.a. parken en straten met bomen; bij

straatverlichting) als in het landelijk gebied. Het dijktraject met open agrarische achterland is niet te typeren als gunstig foerageerhabitat voor deze soort. De laatvlieger foerageert echter wél eens over open landschap en langs lijnvormige cultuurelementen als grazige dijken.

De waterspitsmuis is van Tholen bekend. Op ongeveer 2 km van het projectgebied zijn in braakballen resten van de waterspitsmuis aangetroffen. Bij life-trap onderzoek is de soort echter nog nooit gevangen (Bekker & Mostert, 2001). De soort komt met name voor in voedselarme, zoet wateren. De soort zal niet aan de buitenzijde van het dijktraject voorkomen, omdat het een zoetwatersoort is. Het voorkomen aan de binnenzijde van het dijktraject, waar de transportroutes komen, wordt wel onwaarschijnlijk geacht, maar kan niet worden uitgesloten (Kok & Vergeer, 2004)

De noordse woelmuis is tot op heden niet waargenomen op Tholen (La Haye *et al.*, 2001; La Haye & Drees, 2004).

De gewone zeehond komt niet in de directe omgeving van het dijktraject voor. In de Oosterschelde houdt de gewone zeehond zich voornamelijk in het westelijke deel op. De belangrijkste rustplaats bevindt zich nabij de Oliegeul op de Roggeplaat (Witte, 1998). De huidige populatie in het Deltagebied bedraagt tussen de 60-80 dieren. Verder zijn gewone zeehonden waargenomen op de Neeltje Jansplaat (max. 4), Werkeiland Roggenplaat binnen (max. 5), Noordergaatje (max. 8), Galgeplaat (max. 3), de platen bij Yerseke (max. 3) (Schouten *et al.*, in prep.) en de Vondelingplaat (aantal onbekend) (Geurts van Kessel 2004). Gewone zeehonden zijn met name verstoringgevoelig als zij liggen te rusten, waarbij ze verstoord kunnen worden binnen een afstand van 500 m (Witte, 2001).

#### *Effecten op zoogdieren*

De mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten op het dijktraject zijn beperkt tot het verstoren en het vernietigen van leefgebied van zeer algemene zoogdiersoorten als haas, konijn, veldmuis, bosmuis en mol. Daarbij is het niet uit te sluiten dat bij het verwijderen van de bestaande bekleeding en bij de graafwerkzaamheden een enkel individu van de genoemde dieren verwond of gedood zal worden, met uitzondering van haas en konijn.

Er worden geen effecten van de dijkverbeteringwerkzaamheden 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.

Het open stellen van de nieuwe onderhoudsweg is naar verwachting niet van invloed op zoogdieren die op het dijktraject voorkomen.

## 5.7 Overige beschermde soorten

### *Inventarisatie*

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelden waargenomen. Met betrekking tot deze soortgroepen (dagvlinders, libellen, overige ongewervelden) worden in het dijktraject geen beschermde soorten verwacht (Anonymus 2005; Turin, 2000; Wynhoff *et al*, 2001; VLZ, 2004), aangezien dit specifieke soorten betreft, waarvoor geschikt habitat in het plangebied ontbreekt.

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. Met uitzondering van de aardaker komen geen beschermde soorten voor, terwijl de aardaker alleen op het binnentalud voorkomt, waar geen ingreep plaatsvindt. 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 uitvoering van de dijkwerkzaamheden heeft effect op de aanwezige broedvogels, maar er wordt naar verwachting geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige broedvogelsoorten. Over het algemeen betreft het landelijk gezien algemene broedvogelsoorten, waarvan slechts een beperkt deel van de populatie in het plangebied broedt. Alleen van de kokmeeuw broedt een substantieel deel van de landelijke populatie in het projectgebied. De vogels broeden in de Pluimpot op korte afstand van het dijktraject. In de huidige situatie is reeds zeer sprake van veel verstoring van de Pluimpot en naar verwachting zullen deze broedvogels niet verstoord worden door de dijkwerkzaamheden.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg heeft effect op de buitendijkse broedvogels, die hierdoor naar verwachting geen gebruik meer zullen maken van het schorretje om te broeden. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten wordt niet beïnvloed.

De dijkwerkzaamheden (inclusief rijroutes, opslagterreinen en inrichting) hebben effect op de hvp-functie van het gebied voor watervogels. Van acht soorten, wilde eend, scholekster, bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper wordt weliswaar meer dan 1% van de regelmatig in de Delta verblijvende populatie beïnvloed, maar voor alle soorten geldt dat de vogels deel uitmaken van een grotere aaneengesloten broedpopulatie, zodat niet een geïsoleerde broedpopulatie onevenredig zwaar wordt beïnvloed. De aantallen die effecten ondervinden blijven ver beneden de 1% waarde van de biogeografische populaties van deze soorten.

De dijkwerkzaamheden hebben eveneens een effect op de foerageerfunctie van het gebied voor niet-broedende watervogels. Van vier soorten, zilverplevier, bonte strandloper, rosse grutto en steenloper, wordt weliswaar meer dan 1% van de Deltapopulatie beïnvloed, maar voor deze soorten geldt dat de vogels deel uitmaken van een grotere aaneengesloten broedpopulatie, zodat niet een geïsoleerde broedpopulatie onevenredig zwaar beïnvloed wordt. De aantallen die effecten ondervinden blijven ver beneden de 1% waarde van de biogeografische populaties van deze soorten.

Dit betekent dat de effecten van de dijkwerkzaamheden op zowel de hvp-functie van het gebied als op de foerageerfunctie van het gebied niet van invloed zijn op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudstrook heeft effect op het gebruik van de 200 m brede slikstrook door niet-broedende watervogels. Van tien soorten wordt meer dan 1% van de Deltapopulatie beïnvloed. Dit wordt in tabel 10 samengevat.

*Tabel 10. Overzicht van de niet-broedende vogelsoorten waarvan meer dan 1% van de Deltapopulatie door het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg Beïnvloed wordt.*

| soort       | hvp<br>functie | foerageer-<br>functie |                   | hvp<br>functie | foerageer-<br>functie |
|-------------|----------------|-----------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| rotgans     | x              | x                     | zilverplevier     | x              | x                     |
| wilde eend  |                | x                     | bonte strandloper | x              |                       |
| pijlstaart  | x              |                       | rosse grutto      | x              | x                     |
| scholekster | x              | x                     | tureluur          |                | x                     |
| bontbek     |                | x                     | steenloper        | x              | x                     |

Voor alle in tabel 10 genoemde soorten geldt echter dat de Deltapopulatie een onderdeel vormt van een grotere broedpopulatie, zodat het openstellen van de onderhoudsweg geen specifieke, geïsoleerde broedpopulatie beïnvloedt. De effecten beïnvloeden aanzienlijk minder dan 1% van de biogeografische populatie van deze soorten. Het openstellen van de onderhoudsweg is niet van invloed op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken watervogelsoorten.



## 6 Conclusies

### 6.1 Inventarisatie en effecten

#### Planten

Op het dijktraject komt op het talud aan de binnenzijde aardaker voor. Dit deel van het talud wordt niet beïnvloed door de werkzaamheden. Aardaker behoort tot categorie 1 van de AMvB van de Flora- en faunawet: algemene soorten. Dit betekent dat voor bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt. Eén van de standaard mitigerende maatregelen (zie Bijlage 1) is het kort maaien en kort houden van de dijkvegetatie om vestiging van broedvogels te voorkomen. Deze maatregel heeft echter een ongunstig effect op de aardaker (schrift. med. R. Jentink, Meetinformatiedienst Zeeland). De gunstige staat van instandhouding van deze soort zal door de dijkwerkzaamheden niet beïnvloed worden.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg heeft geen effect op het voorkomen van de aardaker op het dijktraject.

#### Vogels

##### *Broedfunctie*

Binnen een straal van 200 m rond het dijktraject werden in 2004 in totaal 40 soorten broedvogels vastgesteld (Kok & Vergeer, 2004). Door de werkzaamheden aan de dijkbekleding van het dijktraject Noord-, Oudeland- en Muijepolder in de periode 1 april-1 oktober kunnen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden worden. Dit betreft met name het verstoren van nesten in de broedperiode. Dit kan zowel veroorzaakt worden door de werkzaamheden aan de dijkbekleding zelf als door de transportbewegingen binnendijs als door de overslag van materiaal op de opslagterreinen. Met uitzondering van de kokmeeuw betreft het soorten, waarvan minder dan 1% van de Deltapopulatie (kustbroedvogels) of van de landelijke populatie (zangvogels en cultuurvolgers) wordt beïnvloed. Van de kokmeeuw broedt een groter deel van de Deltapopulatie in de Pluimpot, maar aangezien in de huidige situatie de kolonie zich ondanks de verstoring door recreanten op nabijgelegen paden handhaaft, zullen de dijkwerkzaamheden naar verwachting de kokmeeuw in de Pluimpot niet verstoren.

Het openstellen van de onderhoudsweg van dp 958 tot en met dp 987 voor de recreatie zal tot gevolg hebben dat hierdoor een zeer grote kans bestaat dat de broedvogels die gebruik maken van het schorretje tussen dp 957 en dp 960 verstoord worden, daar dit schorretje op een kleinere afstand ligt van de onderhoudsweg dan de voor de desbetreffende soorten geldende verstoringsafstand.

Door het openstellen van de onderhoudsweg voorkomt het regelmatige gebruik van de onderhoudsweg dat zich, uitgezonderd de rietgors, broedvogels op het schorretje zullen vestigen. De afstand van het resterende deel van het schorretje tot de onderhoudsweg is

meer dan 20 m, zodat er geen verstoring van de rietgors op het schorretje zal plaatsvinden.

De gunstige staat van instandhouding van de betrokken broedvogelsoorten is niet in het geding.

*Niet-broedvogels: hoogwatervluchtplaatsfunctie*

Voor het dijktraject zijn in de inhammen twee hoogwatervluchtplaatsen aanwezig die jaarrond gebruikt wordt, terwijl de hvp voor de Pluimpot alleen in het winterhalfjaar gebruikt wordt. Binnendijs bevindt zich alleen ten westen van de Kastelijnsweg een hoogwatervluchtplaats die regelmatig gebruikt wordt. Op meer dan 200 m binnendijs overtijnen regelmatig soorten als wulp en scholekster.

De dijkwerkzaamheden hebben in de periode 1 april-1 oktober effect op de buitendijkse hvp's, terwijl de rijroutes + binnendijkse opslagterreinen niet alleen de buitendijkse hvp's beïnvloeden maar ook de binnendijkse hvp bij de Kastelijnsweg.

Bij de Kastelijnsweg is buitendijs een schelpenbank aanwezig, die gebruikt wordt door bontbekplevieren als hvp. Door de werkzaamheden verdwijnt deze schelpenbank, waardoor het gebied mogelijk minder aantrekkelijk wordt voor bontbekplevieren om te overtijnen. Ook het schorretje wordt door de werkzaamheden aangetast. Bovendien is niet uit te sluiten dat hierdoor een versnelde erosie van het schorretje plaatsvindt. Het schorretje is van belang als hvp voor steenlopers.

In tabel 11 wordt aangegeven voor welke soorten mogelijk de hvp-functie van het gebied beïnvloed wordt: dit betekent dat meer dan 1% van de Deltapopulatie van de desbetreffende soorten door de dijkwerkzaamheden beïnvloed kan worden.

*Tabel 11. Overzicht van de soorten, waarvan een effect van de dijkwerkzaamheden op de functie als hoogwatervluchtplaats niet uit te sluiten is, omdat meer dan 1% van de deltapopulatie van het dijktraject gebruik maakt.*

| soort          | dijkwerkzaamheden | opslag+rijroutes | inrichting |
|----------------|-------------------|------------------|------------|
| wilde eend     | x                 | x                |            |
| scholekster    |                   | x                |            |
| bontbekplevier | x                 | x                | x          |
| zilverplevier  | x                 | x                |            |
| rosse grutto   | x                 | x                |            |
| tureluur       | x                 | x                |            |
| steenloper     | x                 | x                | x          |

Voor de in tabel 11 genoemde soorten geldt dat weliswaar meer dan 1% van de Deltapopulatie verstoord kan worden, maar tevens geldt dat de Deltapopulatie van deze soorten deel uitmaakt van een grotere broedpopulatie, waarvan duidelijk minder dan 1% van wordt beïnvloed. Er is geen sprake van kleine geïsoleerde broedpopulaties. Bovendien is er sprake van slechts een tijdelijk verstrend effect (1 april 2006 – 1 oktober 2006). De gunstige staat van instandhouding van deze soorten wordt door de dijkwerkzaamheden niet beïnvloed.

De drie buitendijkse hvp's en de binnendijkse hvp ten westen van de Kastelijnsweg kunnen conform de definitie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en

Voedselkwaliteit tot vaste rust- en verblijfplaatsen worden gerekend. Voor de verstoring van deze hvp's dient ontheffing aangevraagd te worden voor de volgende soorten: wilde eend, scholekster, bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper, indien er geen mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen, waarmee de effecten voorkomen kunnen worden.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg kan in tegenstelling tot de dijkwerkzaamheden een permanent verstorend effect jaarrond opleveren, afhankelijk van het gebruik van de onderhoudsweg.

Voor de volgende soorten geldt dat het openstellen van de onderhoudsweg een verstorend effect op buitendijkse hvp's kan opleveren, waarbij meer dan 1% van de Deltapopulatie verstoord kan worden: wilde eend, scholekster, bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, tureluur en steenloper. Aangezien de Deltapopulaties van deze soorten onderdeel vormen van grotere broedpopulaties en er geen specifieke, geïsoleerde broedpopulatie wordt verstoord, wordt de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet beïnvloed.

*Niet-broedvogels: functie als foerageergebied*

Het slikgebied voor het dijktraject wordt gebruikt als foerageergebied door watervogels. Voor foeragerende watervogels geldt dat er geen sprake is van vaste verblijfplaatsen, aangezien de betrokken vogels verschillende foerageergebieden naast elkaar gebruiken. Naar verwachting kunnen de dijkwerkzaamheden, omdat met meerdere materieel-eenheden gelijktijdig wordt gewerkt, een verstorend effect hebben op het gebruik van het 200 m brede sliktraject voor het dijktraject in de periode 1 april 2006 – 1 oktober 2006.

Het gebruik van de rijroutes heeft naar verwachting geen effect op de buitendijks foeragerende watervogels. Bij de opslagterreinen ter hoogte van de Gemaalweg en de Kastelijnsweg kan plaatselijk verstoring optreden.

In hoeverre de inrichting van invloed is op het gebruik van het dijktraject is niet duidelijk.

In tabel 12 wordt aangegeven op welke soorten mogelijk effect van de dijkwerkzaamheden op de foerageerfunctie van de 200 m brede slikstrook voor het dijktraject optreedt.

*Tabel 12. Overzicht van de soorten, waarvan een effect van de dijkwerkzaamheden op de functie als foerageergebied niet uit te sluiten is, omdat meer dan 1% van de Deltapopulatie van het dijktraject gebruik maakt.*

| soort          | dijkwerkzaamheden | opslag+rijroutes | inrichting |
|----------------|-------------------|------------------|------------|
| bontbekplevier |                   |                  | ?          |
| zilverplevier  | x                 |                  |            |
| rosse grutto   | x                 |                  |            |
| tureluur       | x                 |                  |            |
| steenloper     | x                 | x                |            |

Voor de in tabel 12 genoemde soorten geldt dat weliswaar meer dan 1% van de Deltapopulatie verstoord kan worden, maar tevens geldt dat de Deltapopulatie van deze soorten deel uitmaakt van een grotere broedpopulatie, waarvan duidelijk minder dan 1%

van wordt beïnvloed. Er is geen sprake van kleine geïsoleerde broedpopulaties. Bovendien is er sprake van slechts een tijdelijk verstoring effect (1 april 2006 – 1 oktober 2006). De gunstige staat van instandhouding van deze soorten wordt door de dijkwerkzaamheden niet beïnvloed.

Het openstellen van de onderhoudsweg heeft een mogelijk sterker effect dan de dijkwerkzaamheden op de foerageerfunctie, omdat de verstoring via het gebruik van de onderhoudsweg jaarrond kan plaatsvinden. Voor de volgende soorten kan mogelijk meer dan 1% van de Deltapopulatie jaarrond verstoord worden: rotgans, pijlstaart, scholekster, zilverplevier, bonte strandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper. Opnieuw geldt voor deze soorten dat er geen sprake van kleine geïsoleerde broedpopulaties is, zodat de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet door de dijkwerkzaamheden wordt beïnvloed.

### **Zoogdieren**

Op het dijktraject komen beschermde zoogdieren voor. De aanwezige beschermde zoogdieren behoren tot de algemeen beschermde soorten waarvoor een vrijstelling geldt ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling zonder nadere voorwaarden, behoudens de algemene zorgplicht. Hieraan wordt voldaan met de in bijlage 1 genoemde algemene mitigerende maatregelen.

Het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg heeft geen invloed op de voorkomende zoogdieren.

### **Amfibieën, reptielen, vissen en overige soorten**

Er komen op het dijktraject geen beschermde soorten uit de soortgroepen, amfibieën en reptielen, vissen en overige soorten voor. Zowel de dijkwerkzaamheden als het openstellen van de nieuwe onderhoudsweg zijn niet van invloed op deze soorten.

## **6.2 Soorten waarvoor ontheffing dient te worden aangevraagd**

Indien door mitigerende maatregelen effecten op vogels kunnen worden voorkomen, behoeft er geen ontheffing te worden aangevraagd. Strikt beschermde soorten anders dan vogels zijn niet in het geding.

Broedvogels worden tot de strikt beschermde soorten gerekend. 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. Voor het verstoren van broedvogels wordt echter in de regel geen ontheffing verleend, kortom er dient altijd dusdanig gemitigeerd te worden dat er geen verstoring optreedt.

Wanneer door mitigerende maatregelen effecten op niet-broedende vogels niet kunnen worden voorkomen, dient er ontheffing aangevraagd te worden voor desbetreffende soorten uit tabel 11 en 12. Ontheffing kan echter alleen worden verleend als de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is en/of er naar verwachting geen significant

effect zal optreden. Wanneer de gedragscode van de Unie van Waterschappen eenmaal is goedgekeurd door het Ministerie van LNV, en Projectbureau Zeeweringen volgens deze code gaat werken, hoeft bij naleving en voldoende mitigatie geen ontheffing te worden aangevraagd voor verstoring van foeragerende of rustende trekvogels (mits het effect niet-significant is)."

### **6.3 Mitigerende maatregelen**

Naast de in bijlage 1 genoemde standaard genomen mitigerende maatregelen is het noodzakelijk om andere mitigerende maatregelen te nemen. Door bijvoorbeeld het nemen van mitigerende maatregelen kan mogelijk voorkomen worden dat verstoring van broedvogels optreedt. Dit wordt in de nog te maken Planbeschrijving verder uitgewerkt.

Ook voor soorten en soortgroepen, waarvoor de gunstige staat van instandhouding niet wordt aangetast, is het nodig in het kader van de zorgplicht mitigerende maatregelen te nemen. Ook deze worden in de nog te maken Planbeschrijving geformuleerd.

Voor de broedvogels van het schorretje, de dijk, de karrevelden en de opslagterreinen dienen op grond van mogelijke effecten en het afwegingskader mitigerende maatregelen genomen te worden. Dit betreft de volgende soorten: bontbekplevier, tureluur, scholekster en rietgors (schorretje); graspieper en scholekster (dijk); bergeend, wilde eend, scholekster, kluut, Kievit en tureluur (karrevelden); graspieper, gele kwikstaart en blauwborst (opslagterreinen).

Tevens dienen op grond van mogelijke effecten en het afwegingskader voor de in tabel 11 en 12 genoemde niet-broedende soorten mitigerende maatregelen getroffen te worden.

### **6.4 Alternatieven en maatschappelijk belang**

In het plangebied komen geen strikt beschermde soorten (bijlage IV Habitatrictlijn en bijlage 1 AMvB) voor. Een alternatievenafweging is daarom niet aan de orde.

De dijkverbeteringswerkzaamheden vinden plaats omwille van de veiligheid van de bevolking van Zeeland. Conform de Vogel- en Habitatrictlijn, 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.

## 7 Dankwoord

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

Hein Prinsen, Patricia Schouten en Lieuwe Anema van Bureau Waardenburg hebben inhoudelijk aan het rapport meegewerkt. Hiervoor onze dank.

## 8 Literatuur

- Anonymus, 2005. Waarnemingenverslag ongewervelden. EIS-Nederland, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.
- Bekker, J.P. & K. Mostert, 2001. Muizen en ratten in de Delta, een inventarisatie van de twintigste eeuw. Archief Kon. Zeeuws Genootschap der Wetenschappen 2001: 137-191.
- Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. Uitgave nr. 39. KNNV, Hoogwoud.
- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 1999. Watervogels in de Zoute Delta 1997/1998. Rapport RIKZ-99.001. RIKZ, Middelburg.
- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker, F.A. Arts & P.L. Meininger, 2003. Watervogels in de Zoute Delta 2001/2002. Rapport RIKZ/2003.001. RIKZ, Middelburg.
- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Boudewijn, T.J., M.L. Braad, C. Heunks, S.H.M. van Rijn en R.C.W. Strucker 2005a. Vogeltellingen met afgaand water langs het dijktraject Noord-, Oudeland- & Muijepolder (Oosterschelde). Rapport 05-019. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boudewijn, T.J., C. Heunks, M. de Groot & S.H.M. van Rijn 2005b. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Noord-, Oudeland- en Muijepolder (Oosterschelde). Tellingen in april 2005 en een vergelijking met tellingen in het voorgaande jaar. Rapport 05-116. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons, 1977. The birds of the Western Palearctic. Deel 1. Oxford University Press, oxford.
- Deltavogelatlas, 2002. <http://www.deltavogelatlas.nl> (bezoekt mei 2005).
- Dienst Regelingen, 2005. Aanvraagformulier. Aanvraag ontheffing, ingevolge artikel 75, vierde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet (Ontheffing voor ruimtelijke ingrepen). Ministerie van LNV, Dordrecht.
- Dijk, A.J., 2004. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. (Handleiding Broedvogel Monitoring Project), tweede gewijzigde druk. SOVON, 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.
- Hoekstein, M., 2004. Vogeltellingen tijdens laagwater langs de Oosterscheldedijken: een pilot-studie in 2003. Zeeweringen Oosterschelde: deelrapportage vogels, nr. 6. Werkdocument RIKZ/OS/2004.801x. RIKZ. Middelburg.
- Jentink, R., 2004. Detailadvies dijkvak Noord-, Oudeland- en Muijepolder. d.d.23-03-04. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Kam, J. van de, B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kok, J. & J-W Vergeer 2004. Broedvogels van de Noordpolder, Oudelandpolder en de Muijepolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2004/22. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Kortlever, W.C.D., 2005. Dijkverbetering Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder. Ontwerpnota versie 2. Documentnummer PZDT-R-05.028ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

- 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. Verstoring-gevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg/ Zeist.
- La Haye M., P Bergers & W. Nieuwenhuizen, 2001. Beschermingsplan Noordse Woelmuis: Maatwerk vereist! Zoogdier 12 (2): 3-8.
- La Haye M. & J.M. Drees, 2004. Beschermingsplan Noordse woelmuis. Rapport EC-LNV nr. 270. Expertisecentrum LNV, Ede.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- 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.
- Maanen, E. Van & T.J. Boudewijn, 2005. Passende beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn voor een dijkverbeteringsproject langs de Oosterschelde. Dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder, Gemeente Tholen. Rapportnummer 05-196. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- 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.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1994. Watervogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied 1987-91. Rapport 94.005. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1998. Watervogels in de Zoute Delta 1996/97. Werkdocument RIKZ-98.001. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1999. Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998). Rapport RIKZ-99.025. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L. & J. Graveland, 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ-2001.046. RIKZ, Middelburg.
- Meininger, P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P. A. Wolf, 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-2005.002. RIKZ, Middelburg.
- Prater, A.J., 1981. Estuary birds of Britain and Ireland. Poyser, Calton.
- Provincie Zeeland, 2001. Flora en fauna van Zeeland. Nota soortenbeleid. Directie Ruimte, Milieu en Water, Middelburg.
- RAVON, 2005. Jaarverslag Ravon 2003 & 2004. RAVON 20 7(2)
- 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 van de dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (concept). Rapportnr. 04-161. Bureau Waardenburg/Rijkswaterstaat Bouwdienst, Culemborg/Utrecht.



- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- 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.
- Turin, H., 2000. De loopkevers van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- 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., 1998. Zeehonden in de Delta. Rapport RIKZ-98.010. DPM, Provincie Zeeland en RIKZ, Middelburg.
- Witte, R.H., 2001. De functie van de Westerschelde voor zeezoogdieren; kansen en bedreigingen voor 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 outdoor recreation on the Wadden Sea Ecosystem: many questions, but few answers. In: Ecological effects of tourism in the Wadden Sea. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 275:85-107.
- Wynhoff, I., C. van Swaay & J. van der Made, 2001. Veldgids dagvlinders, 2<sup>e</sup> 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 beschemde 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.<br><br>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). Perkoepalen 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                                 |

