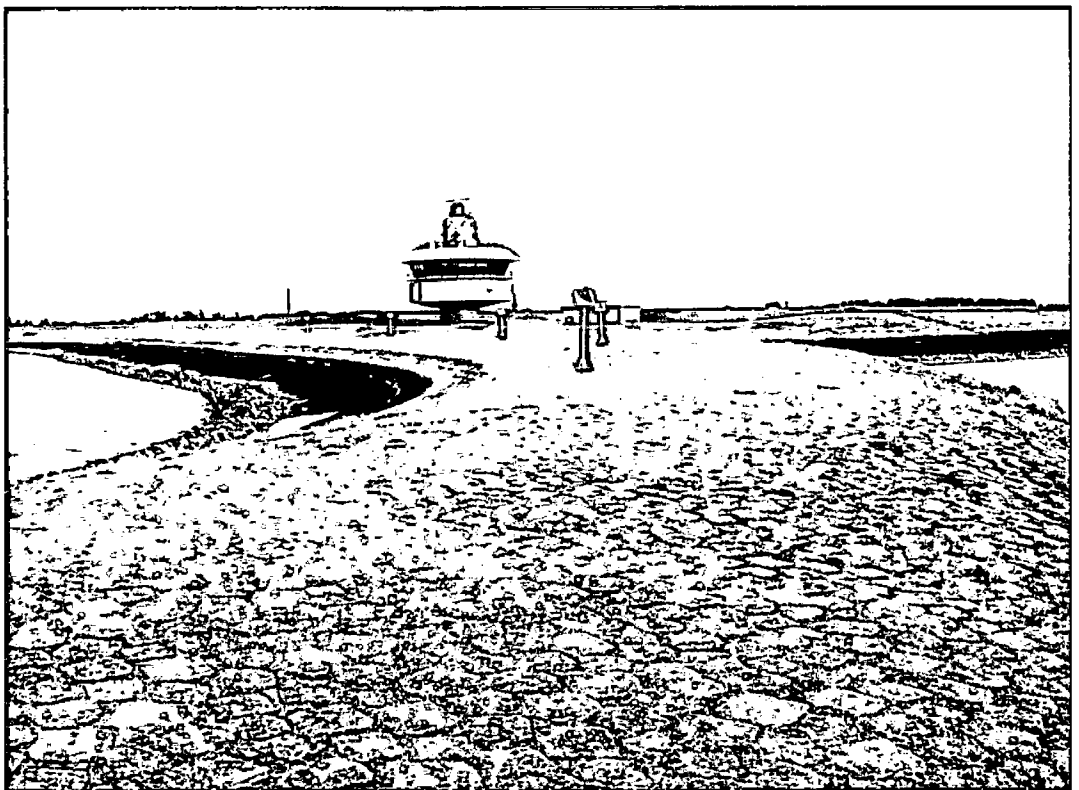


# Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Westerschelde

Dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert, Gemeente Reimerswaal



F. van Vliet  
E. van Maanen  
T.J. Boudewijn



009141 2005 PZDB-R-05062

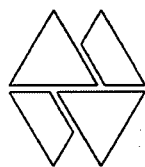
in de VFlora- en Faunawettoets dijkverbeteringsproject



Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeterings-  
project langs de Westerschelde

Dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert, Gemeente Reimerswaal

F. van Vliet  
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

24 augustus 2005  
rapport nr. 05-050

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 05-050  
Datum uitgave: 24 augustus 2005  
Titel: Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeterings-project langs de Westerschelde  
Subtitel: Dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert, Gemeente Reimerswaal  
Samenstellers: drs. F. van Vliet  
drs. E. van Maanen  
drs. T.J. Boudewijn  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 46  
Project nr.: 04-203  
Projectleider: drs. T.J. Boudewijn  
Naam en adres opdrachtgever: Projectbureau Zeeweringen, Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg  
Referentie opdrachtgever: overeenkomst BDW 7666-003, d.d. 29 december 2004  
Akkoord voor uitgave: Hoofd Sector Vogelecologie  
drs. S. Dirksen  
Paraaf:

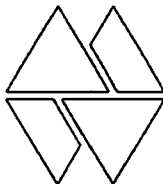
*S.D.*

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

© Bureau Waardenburg bv / Projectbureau Zeeweringen

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd 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

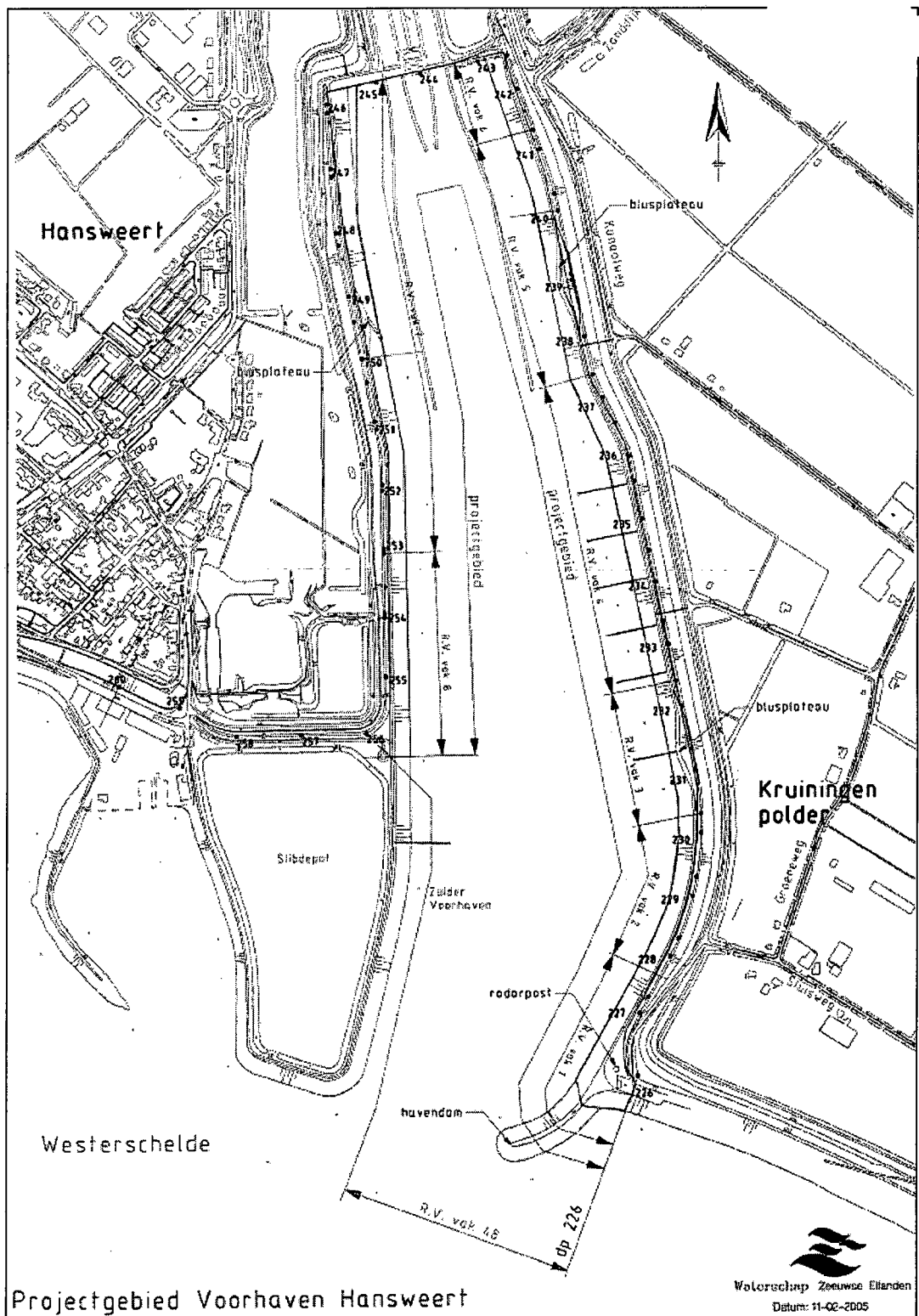
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

# Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Het projectgebied.....	6
1.3	Doelstelling .....	7
2	Beschrijving voorgenomen activiteit.....	9
2.1	Werkzaamheden en achtergronden dijkverbetering .....	9
2.2	Doel van de dijkverbetering .....	11
2.3	Planning .....	11
2.4	Initiatiefnemer van de uit te voeren activiteiten .....	11
3	Wettelijk Kader.....	13
3.1	Algemeen .....	13
3.2	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.....	13
3.3	Flora- en faunawet .....	14
3.3	Keurverordening waterschap .....	17
4	Inventarisatie en bronnen .....	19
5	Resultaten inventarisatie en effecten.....	21
5.1	Inleiding.....	21
5.2	Planten.....	21
5.3	Vogels.....	22
5.4	Vissen .....	30
5.5	Amfibieën en reptielen .....	31
5.6	Zoogdieren.....	32
5.7	Overige beschermde soorten .....	34
6	Conclusies en aanbevelingen .....	35
7	Dankwoord .....	39
8	Literatuur .....	41



Figuur 1. Projectgebied en omgeving van de dijkverbetering van het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert (bron: Vermunt, 2005).

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

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 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 1997 is het Projectbureau Zeeweringen met het verbeteren van de dijkbekledingen langs de Westerschelde gestart. Inmiddels is men een heel eind gevorderd met deze werken, hoewel er nog steeds aanzienlijke trajecten zijn die moeten worden aangepakt.

In 2006 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om de steenbekleding van meerdere dijktrajecten langs de Westerschelde te vervangen waaronder het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert.

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 Zuidelijke Voorhaven Hansweert. Het Projectbureau Zeeweringen heeft het opstellen van deze toets uitbesteed aan Bureau Waardenburg.

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

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

bevoegd gezag is. Indien de nieuwe natuurbeschermingswet van kracht wordt, zal de passende beoordeling benut worden in een procedure ter verkrijging van een Nb-wetvergunning, waarvoor Provincie Zeeland eveneens bevoegd gezag is.

## 1.2 Het projectgebied

Onderstaande beschrijving van het projectgebied is gebaseerd op Vermunt (2005) en Vergeer (2004).

### *Ligging en begrenzing van het projectgebied*

Het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert ligt aan de zuidkust van de Hals van Zuid-Beveland, ten oosten van Hansweert (gemeente Reimerswaal) (figuur 1). De voorhaven vormt de monding van het Kanaal door Zuid-Beveland en wordt begrensd door de Sluizen van Hansweert. Het dijktraject strekt zich uit aan weerszijden van de monding van het Kanaal door Zuid-Beveland. De gehele lengte van het traject is in totaal circa 3.000 m. Het aan te pakken dijktraject loopt van dijkpaal (dp) 226 tot dp 256. Het dijktraject is in beheer bij Rijkswaterstaat Zeeland, dienstkring Schelde-Rijn. Het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert maakt deel uit van het stelsel van primaire waterkeringen rond de Westerschelde.

Het traject sluit aan de oostzijde aan op het in 2002 verbeterde dijktraject Kruiningenpolder-west (besteknummer ZL-5283) en aan de westzijde op het in 2000 verbeterde dijktraject van de polder De Breede Watering Bewesten Yerseke (besteknummer ZL-4918). Ter hoogte van dp 226 is in zuidelijke richting de oostelijke havendijk van de voorhaven uitgebouwd in de vorm van een nol: de oostelijke havendam. De oostelijke havendam oefent een golfreducerende invloed uit op de golfcondities in de voorhaven en maakt onderdeel uit van het te verbeteren dijkvak.

Ten zuidwesten van dp 256 (einde projectgebied) ligt buitendijks een voormalig slibdepot. Dit gebied bestaat uit ruig grasland en enkele ondiepe tot zeer ondiepe zoetwaterplasjes met rietlanden. Het terrein is niet vrij te betreden, maar langs de gehele rand ervan loopt een voor voetgangers en fietsers toegankelijke asfaltweg. Ten westen van het voormalige slibdepot ligt een oude scheepswerf en een klein schor. Aan de westzijde hiervan ligt een strekdam met een totale lengte van ongeveer 600 m en een breedte van 15 m (zie figuur 1).

Het slibdepot ligt buiten het projectgebied. In onderhavig rapport wordt het voormalige slibdepot wel meegenomen bij de toetsing van eventuele effecten op beschermde soorten, aangezien het slibdepot mogelijk zal dienen als opslagterrein voor vrijkomend materiaal uit de werkzaamheden vanaf 1 juli.

Langs de oostelijke havendijk bevinden zich op twee locaties blusplateaus die tegen het dijklichaam zijn aangebracht. Ook langs de westelijke havendijk is een blusplateau aanwezig. Tussen dp 243 en dp 246 is geen glooiing aanwezig, hier is het sluizencomplex gelegen (zie figuur 1). Tussen dp 231 en dp 238 zijn afmeervoorzieningen voor schepen aanwezig.



#### *Beschrijving van het dijktalud*

Het buitentalud van de dijk bestaat van beneden naar boven uit de teen, de ondertafel, de boventafel, de berm en het bovenbeloop. De grens tussen de ondertafel en de boventafel ligt op het niveau van het gemiddelde hoogwater (GHW).

Voor zowel de oostelijke als de westelijke havendijk ligt de teen van het talud op NAP -0,50 m. De buitenberm van de oostelijke havendijk ligt op ca. NAP +5,75 m, de buitenberm van de westelijke havendijk ligt op ca. NAP +5,35 m. De gemiddelde taludhelling varieert tussen 1:3,2 en 1:3,8. Ter plaatse van de blusplateaus is de taludhelling gemiddeld 1:3.

De teen van de oostelijk havendam ligt op NAP -0,5 m, de taludhellingen bedragen aan de binnenzijde 1:4,3 en aan de buitenzijde 1:3,8. De kruin van de havendam ligt op NAP +5,65 m.

Vanaf het reeds verbeterde dijktracé Kruiningenpolder-west nabij dijkpaal 226, rondom de oostelijke havendam tot dp 227 (+ 75 m) aan de binnenzijde van de voorhaven, bestaat de steenbekleding uit basaltonzuilen. Aansluitend op de basalt on bestaat de bekleding van de oostelijke havendijk tot aan de sluizen uit vlakke betonblokken en uit Haringmanblokken. De blusplateau's langs de oostelijke havendijk zijn bekleed met basaltonzuilen.

De bekleding op de westelijke havendijk, vanaf de sluizen tot aan dijkpaal 256, bestaat uit vlakke betonblokken en uit Haringmanblokken. Het vlakke gedeelte van het blusplateau op de westelijke havendijk bestaat uit grindasfaltbeton. Het talud boven het blusplateau bestaat uit basaltonzuilen.

#### *Omgeving van het projectgebied*

Ten westen van het kanaal ligt binnendijs de gedempte oude monding van het kanaal die in de jaren tachtig oostwaarts is verlegd. Het oude sluiscomplex ligt nu droog. Het terrein bestaat grotendeels uit grasland, enkele loofbosjes en enige stroken jong struweel. Het geheel wordt doorsneden door enkele wandelpaden en doet dienst als uitloop voor de bewoners van Hansweert. Aan de oostkant van het kanaal is binnendijs agrarisch gebied gelegen, met een afwisseling van akkers, grasland en boomgaarden. Verder bevindt zich hier een aantal sloten, erven en tuinen.

Direct ten oosten van de oostelijke havendam is geen droogvallend slik aanwezig (ANWB, 2004).

### **1.3 Doelstelling**

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

- Waaruit bestaat de voorgenomen activiteit en wat is het doel? (hoofdstuk 2).
- Wie is er verantwoordelijk voor de uit te voeren activiteit? (paragraaf 2.4).

- Welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het projectgebied voor en wat is de functie van het projectgebied voor de betreffende soorten? (hoofdstuk 5).
- Leidt het realiseren van het plan of de uitvoering van de geplande werkzaamheden tot handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet, met betrekking tot soortenbescherming van planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving? (hoofdstuk 5).
- Wordt er door de voorgenomen activiteit afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten? (hoofdstuk 6).
- Is het voor het uitvoeren van de plannen of het verrichten van de werkzaamheden noodzakelijk om ontheffing (ex art. 75 van de Flora- en faunawet) van de 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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn of bijlage 1 van het wijzigingsbesluit voorkomen:

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

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

## 2 Beschrijving voorgenomen activiteit

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

### 2.1 Werkzaamheden en achtergronden dijkverbetering

In de Ontwerpnota Dijkverbetering Zuidelijke Voorhaven Hansweert (Vermunt, 2005) zijn de voorgenomen activiteiten uitgebreid beschreven. Over het algemeen wordt in het ontwerp alleen de bekleding van het buitentalud beschouwd, vanaf de teen tot en met de bovenloop. Kruin, binnentalud, kern en ondergrond van de dijk worden niet meegenomen. De berm wordt bij het ontwerp betrokken voor zover dat voor de uitvoering van de werken van belang is. Hieronder wordt een samenvatting gegeven.

Uit toetsing van de dijkbekleding is gebleken dat binnen het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert de bestaande bekledingen nagenoeg geheel vervangen dienen te worden. De bermen van de havendijken dienen te worden opgehoogd tot NAP +6,55 m.

Na afweging van de diverse aspecten, waaronder de ecologische en de landschappelijke, zijn de volgende bekledingstypen geselecteerd: betonzuilen, Haringmanblokken, vlakke betonblokken en ingegoten breuksteen. De ontwerpen bestaan uit de hiernavolgende verbeteringen of nieuwe bekledingen:

- Voor wat betreft de *oostelijke havendam* worden de bestaande basaltzuilen deels overlaagd met ingegoten breuksteen, waarvan een gedeelte wordt uitgevoerd met 'schone koppen'. Het resterende deel basaltzuilen wordt aan beide zijden vervangen door zwaardere betonzuilen.
- Op de *oostelijke havendijk* worden de bestaande vlakke betonblokken en Haringmanblokken vervangen door eco-betonzuilen en betonzuilen. Op de *westelijke havendijk* worden de vlakke blokken en Haringmanblokken deels gekanteld en aangevuld met de op de oostelijke havendam vrijgekomen blokken en met nieuwe betonzuilen.

In de praktijk betekent dit de volgende specifieke maatregelen:

- De bestaande bekleding van de oostelijke havendijk wordt geheel vervangen door nieuwe ECO-betonzuilen en betonzuilen en op de westelijke havendijk wordt de bestaande bekleding geheel vervangen door uit het werk vrijkomende gekantelde vlakke betonblokken en Haringmanblokken. De afronding tussen de boventafel en de berm wordt uitgevoerd in nieuwe betonzuilen. De nieuw aan te leggen bekleding wordt doorgetrokken tot aan de onderhoudsweg op de te verhogen berm.
- De bestaande bekleding op de ondertafel en de kop van de havendam zullen worden overlaagd met niet vol-en-zat ingegoten ("schone koppen") breuksteen (5-40 kg). De basaltzuilen op de boventafel en de kruin zullen worden vervangen door nieuwe betonzuilen.

- Aangezien de ondertafel van de havendijken wordt vervangen, wordt hier een nieuwe teenconstructie geplaatst. Langs de havendijken wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd met een 0,70 m dikke toplaag van breuksteen van 40-200 kg.
- Aangezien de ondertafel van de oostelijke havendam zal worden overlaagd, wordt langs deze dam geen nieuwe teenconstructie geplaatst en blijft de bestaande kreukelberm intact. De bestaande kreukelberm rondom de havendam zal worden overlaagd met een 0,5 m dikke laag breuksteen van 60-300 kg.
- De aanwezige blusplateaus, uitgevoerd in betonzuilen, worden teruggebracht in zwaardere betonzuilen.
- Ter plaatse van de radarpost bij de oostelijke havendam wordt een plateau van waterbouwasfaltbeton aangebracht met een minimum dikte van 0,18 m, uitgaande van een ondergrond van fosforslakken.
- De bermen van de havendijken worden opgehoogd tot NAP +6,55 m.
- Op de op te hogen berm wordt een nieuwe verharde onderhoudstrook aangelegd met een breedte van 3 m. Ter plaatse van de zich in het werk bevindende loopbruggen zal de onderhoudstrook worden verbreed met een parkeerstrook van ca. 2,0 m. De toplaag van deze strook wordt uitgevoerd in grindasfaltbeton of dicht asfaltbeton. Ten behoeve van de landschappelijke inpassing moet op de onderhoudstrook een lichtgrijze slijtlaag worden aangebracht. Tijdens de uitvoering bestaat de strook uit een 0,4 m dikke laag fosforslakken (0/44 mm) op een geokunststof. De strook van fosforslakken wordt na de uitvoering niet verwijderd maar afgedekt met asfalt. De onderhoudstrook blijft toegankelijk voor fietsers en bestemmingsverkeer voor de afgemeerde schepen.

In de keuze van de bekleding zijn herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten en wieren 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 m.b.t. de dijkflora (van de Meetinformatiedienst Directie Zeeland) dienen hierbij als input. Deze dijkflora is niet noodzakelijk ook wettelijk beschermd.

De noordoosthoek van het voormalige slibdepot zal mogelijk gebruikt worden als opslagterrein voor vrijkomend en (her) te gebruiken materiaal (stenen, mogelijk ook grond) uit de werkzaamheden. Het ruimtebeslag zal naar verwachting circa 0,3 ha bedragen.

De buitenberm van het dijktraject is in de huidige situatie reeds goed toegankelijk voor fietsers en/of andere recreanten, en deels ook voor gemotoriseerd verkeer. Dit geldt ook voor de weg op de hoofdwaterkering ter hoogte van het voormalige slibdepot. Het openstellingsbeleid na de werkzaamheden blijft ongewijzigd.

## **2.2 Doel van de dijkverbetering**

De dijk moet het achterliggende land bescherming bieden tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken tot aan de fysieke omstandigheden die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4.000 per jaar hebben. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd (Vermunt, 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 aan te vragen ontheffing ex artikel 75/75a van de flora- en faunawet wordt aangevraagd voor de periode 1 maart 2006 tot en met 31 december 2009.

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

Ontheffingaanvrager Zuidelijke Voorhaven Hansweert:  
Rijkswaterstaat Zeeland, Dienstkring Schelde-Rijn  
(voor gegevens zie 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 wordt vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998, die naar verwachting oktober 2005 in werking zal treden. In het kader van de soortenbescherming wordt een onderscheid gemaakt tussen overtreding van verbodsbepalingen, waarvoor in bepaalde gevallen vrijstelling of ontheffing kan worden verkregen, en de zorgplicht, die ten alle tijde geldt.

Bij de keuze van de bekleding en in de uitvoering wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de (niet-wettelijk beschermde) aanspoelsel- en schorplanten uit de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland (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 een wijziging van de Natuurbeschermingswet in voorbereiding. Voor een uitgebreide beschrijving van de huidige gebiedsbescherming wordt verwezen naar de Passende beoordeling in kader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn voor onderhavig dijktraject (Van Maanen *et al.*, 2005).

De Vogelrichtlijn (1979) heeft als doel alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebied binnen het grondgebied van de Europese Unie te beschermen. In het kader van de soortenbeschermingscomponent zijn alle inheemse vogelsoorten beschermd. Op deze soorten zijn de bepalingen van de Habitatrichtlijn (artikel 5) van toepassing, wat onder meer inhoudt dat het verboden is ze te doden, te 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 faunawet geregeld, die 1 april 2002 in werking is getreden. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel specifieke verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 13) als een algemene zorgplicht (artikel 2).

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

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

#### Verbodsbepalingen volgens de Flora- en faunawet

##### Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:

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

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

##### Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:

Artikel 9: Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren.  
Het met het oog van bovenstaande doelen opsporen van dieren.

Artikel 10: Het opzettelijk verontrusten van dieren.

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

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

Zorgplicht volgens de Flora- en faunawet

- artikel 2:
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
  2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden 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. <sup>1)</sup>

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

1. Algemene beschermde soorten: hiervoor geldt ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig gebruik en beheer een vrijstelling zonder nadere voorwaarden, behoudens de algemene zorgplicht. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend voor het verjagen, veront- rusten, verstoren en onopzettelijk doden van deze groep soorten, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.
2. Minder algemene soorten: voor een aantal bedreigde plant- en diersoorten, geldt een 'minder strikt beschermingsregime' (dan categorie 3). Hieronder valt ook het 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 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).

### **3.3 Keurverordening waterschap**

Volgens de keurverordening van de betrokken waterschappen (onder de Waterschaps-wet) 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, waarbij de glooiing moet worden 'geopend' steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober kunnen plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden mogen wel in de periode van 1 oktober – 31 maart plaatsvinden mits de steenglooiing gesloten blijft.

## 4 Inventarisatie en bronnen

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

### *Flora en vegetatie (habitats)*

Per dijkverbeteringslocatie is het talud van het desbetreffende dijkvak door de Meetinformatiedienst van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geïnventariseerd op het voorkomen van planten en habitattypen (inventarisatiemethode van Tansley). Op 16 juli 2002 heeft de Meetinformatiedienst het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten, zoutplanten, wieren en litorale fauna en op 26 mei 2004 het voorland. De resultaten zijn vastgelegd in de vorm van een detailadvies (Jentink & Joosse, 2003) en een aanvullend detailadvies (Jentink & Joosse, 2004).

### *Broedvogels, zoogdieren en herpetofauna*

Het mogelijke beïnvloedingsgebied is in voorjaar 2004 tussen begin april en half juni zes maal bezocht door medewerkers van SOVON Vogelonderzoek Nederland. Er heeft een gebiedsdekkende inventarisatie van de broedvogels plaatsgevonden volgens de methode van de uitgebreide territoriumkartering (Van Dijk, 2004). Daarnaast is een globaal veldonderzoek naar herpetofauna en zoogdieren verricht. Alle waarnemingen op zicht en gehoor zijn op kaart ingetekend. Naast veldonderzoek zijn bestaande bronnen over de verspreiding van broedvogels, herpetofauna en zoogdieren geraadpleegd (Vergeer, 2004). In dit rapport zijn voor het projectgebied ook broedvogelgegevens van Rijkswaterstaat Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) uit voorgaande jaren (1994-2003) gebundeld.

De bebouwde kom van Hansweert werd niet onderzocht op de aanwezigheid van broedvogels, omdat niet verwacht wordt dat de vogelbevolking van de binnendijkse stedelijke omgeving door de dijkwerkzaamheden aan de zeezijde verstoord zal worden.

Tijdens de dagbezoeken is extra gelet op potentieel interessante zonnige plaatsen voor reptielen, met name verhardingen (dijken, eventuele muraltmuurtjes) en ruigtes. Voor wat betreft amfibieën zijn open wateren met een schepnet bemonsterd en is tijdens een avondbezoek gelet op de verhoogde roepactiviteit van diverse soorten kikkers en padden. Met het oog op het voorkomen van vleermuizen is het onderzoeksgebied op basis van kaartmateriaal en persoonlijke veldkennis gescreend door de Zeeuwse vleermuisspecialist N.J. Honing. Tijdens een eenmalig bezoek aan alle onderzoeksgebieden in mei 2004 heeft de Zeeuwse muizen/spitmuizenkenner J.P. Bekker een inschatting gegeven van de kans op het voorkomen van muizen en spitsmuizen binnen het onderzoeksgebied (Vergeer, 2004).

### *Niet-broedvogels*

Het RIKZ stelde gegevens van maandelijkse hoogwatertellingen van watervogels uit de periode 1999 – 2004 beschikbaar uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Deze gegevens zijn gebruikt als referentiekader voor de mogelijke significantie van de effecten op rustende en foeragerende watervogels. Voornoemde hoogwatertellingen worden op een gestandaardiseerde wijze uitgevoerd door steeds dezelfde tellers. De tellingen betreffen echter de totale aantallen geteld per teltraject rond hoogwater en bevatten geen informatie over de exacte locaties van hoogwatervluchtplaatsen. Het projectgebied grenst merendeels aan telgebied WS350 en aan WS410 (zie figuur 2).

Tevens zijn de gegevens van een drietal hoogwaterkarteringen in een straal van 500 m rond het projectgebied, die in april, mei en juni 2004 in opdracht van het RIKZ zijn verricht, gebruikt. De karteringen op 12-5-2004 en 17-6-2004 zijn door het RIKZ digitaal beschikbaar gesteld.

Aanvullende informatie over het gebruik van de westelijke strekdam als hoogwatervluchtplaats werd ontvangen van W. de Wilde.

### *Quick scan*

Voor een juiste interpretatie van de (veld)gegevens is in september 2004 het dijkverbeteringstraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert bezocht door een medewerker van Bureau Waardenburg. Tijdens dit veldbezoek, een zogenaamde quick scan, is ook gekeken naar aanwezige 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 hierboven en in hoofdstuk 5 genoemde bronnen) van de geschiktheid of ongeschiktheid van het dijktraject als habitat voor beschermde planten- en diersoorten.

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

## 5 Resultaten inventarisatie en effecten

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie besproken en op grond hiervan wordt aangegeven of er effecten te verwachten zijn. Hierbij dient onderscheid gemaakt te worden in effecten die het directe gevolg zijn van de dijkwerkzaamheden en de effecten die hiervan het gevolg kunnen zijn: bijvoorbeeld het openstellen van een onderhoudsweg aan de buitenzijde van de dijk voor de recreatie. Op het onderhavige dijktraject is de buitenberm al verhard en opengesteld voor de recreatie, zodat hier in dit opzicht geen indirecte effecten optreden.

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

### 5.2 Planten

#### *Inventarisatie*

De dijk is door de Meetinformatiedienst geïnventariseerd op 16 juli 2002 op het voorkomen van plantensoorten. Daarbij zijn geen plantensoorten aangetroffen die in het kader van de Flora- en faunawet beschermd zijn. Wel zijn er soorten aangetroffen die als aandachtsoorten worden genoemd in de Nota Soortenbeleid van de provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2001). Het betreft planten uit de soortengroepen aanspoelselplanten en schorplanten. Langs de oostelijke zijde van de haven (dp 228-dp 243) is de strandmelde aangetroffen; een aanspoelselplant. Ook langs de westelijke zijde van de haven komt de soort voor (dp 246 tot 256). Voor wat betreft schorplanten zijn aan de oostzijde van dp 225 tot aan de punt van de oostelijke strekdam de schorplanten zeeweegbree en lamsoor aangetroffen. Van dp 228 tot en met dp 243 zijn de schorplanten gewone zoutmelde, lamsoor, schorrezoutgras en zeeweegbree aangetroffen (Jentink & Joosse, 2003). Jentink & Joosse (2004) geven aan dat tussen dp 226 – 256 ook zealsem is aangetroffen.

Bij de inventarisatie in 2003 is tevens geconstateerd dat de getijdzone een begroeiing met bruinwieren heeft. Dp 225 tot de punt van de strekdam heeft een slechte begroeiing met bruinwieren (type 1, i.e. kale of soortenarme dijkvakken met weinig potentiële ontwikkelingsmogelijkheden). De punt van de strekdam tot dp 228 en dp 246 tot 256 hebben beide een goede begroeiing met bruinwieren (type 3, i.e. dijkvakken met zoning van redelijk ontwikkelde wierlevensgemeenschappen en een relatief beperkt aantal faunasoorten). Dp 228 tot dp 243 heeft een uitstekende begroeiing met bruinwieren (type 3 à 4; type 4 wil zeggen dijkvakken met zoning van rijk ontwikkelde wierlevens-

gemeenschappen (climax stadia) en verscheidene faunasoorten en/of aanwezigheid Pelvetia-zone).

Tijdens het oriënterend veldbezoek (quick scan) van Bureau Waardenburg in september 2004 is dezelfde begroeiing aangetroffen. Daarnaast is één beschermd plantensoort aangetroffen, namelijk de grote kaardenbol. De vegetatie op de kruin, berm en bovenbeloop van de dijk kan gekarakteriseerd worden als een glanshaver-verbond grasland. Het voorkomen van andere beschermde plantensoorten op het traject is niet waarschijnlijk.

Van de beschermde plantensoorten die de interactieve flora vermeldt als voorkomend in de regio is tijdens het veldbezoek op de planlocatie alleen de grote kaardenbol aangetroffen. Op basis van standplaatsen zijn andere beschermde soorten op de kruin, berm en bovenbeloop van de dijk niet te verwachten.

#### *Effecten op planten*

Met de werkzaamheden kunnen incidenteel groeiplaatsen van de grote kaardenbol worden vernietigd. De grote kaardenbol is echter zowel in de regio als in Nederland een algemeen voorkomende soort. De voorgenomen ingreep zal mede gezien de in de omgeving te verwachten zaadbronnen en het pionierkarakter van deze soort geen negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding

Verder is in het projectgebied een aantal plantensoorten (aanspoelselplanten en schorplanten) aangetroffen op de dijkbekleding die als aandachtsoorten worden genoemd in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2001) en zijn er in de getijdzone op de bekleding bruinwieren aangetroffen. De genoemde soorten zijn niet beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Wel is op deze soorten de zorgplicht (artikel 2) van toepassing. Aangezien de steenglooiing bij de werkzaamheden vervangen en/of overlaagd wordt zal alle vegetatie die hierop groeit in eerste instantie verdwijnen. Echter, het ontwerp van de nieuwe steenglooiing is zodanig dat de groeimogelijkheden voor deze soorten weer worden hersteld en waar mogelijk verbeterd.

## **5.3 Vogels**

### **Broedvogels**

#### *Inventarisatie*

In 2004 zijn in het mogelijke beïnvloedingsgebied 50 soorten broedvogels vastgesteld met in totaal 231 broedparen. In tabel 1 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Het gaat vooral om reguliere soorten van bebouwing, jong loofbos, besloten landelijk gebied en open akkerland. De belangrijkste broedplaats in het gebied is het voormalige speciedepot. Dit terrein wordt gekenmerkt door broedvogels van zoetwatermoeras (meerkoet, wilde eend en slobbeend) en open grasland (kievit, veldleeuwerik, tureluur), aangevuld met typische kustbroedvogels als kluut en bontbekplevier. Andere relatief belangrijke broedplaatsen binnen het onderzoeksgebied zijn het bosje op het voormalige

sluizencomplex en de afwisseling van struweelranden, boomgaarden en enig grasland ten zuiden van de Hansweertse Straatweg aan de oostzijde van het kanaal. De dijken langs de Westerschelde zijn als broedplaats van belang voor de graspieper (Vergeer, 2004).

Tabel 1. Aantal territoria van (waarschijnlijke) broedvogels in het mogelijke beïnvloedingsgebied dijkverbetering Hansweert in 2004 (Vergeer, 2004).

Soort	Aantal territoria	Soort	Aantal territoria	Soort	Aantal territoria
Bergeend	7	Zomertortel	2	Spotvogel	2
Wilde eend	17	Koekoek	1	Tuinfluitter	1
Slobeend	2	Gierzwaluw	1	Zwartkop	1
Torenavalk	1	Groene specht	1	Tjiftjaf	2
Fazant	14	Veldleeuwerik	3	Grauwe vliegenvanger	1
Patrijs	3	Boerenzwaluw	3	Pimpelmees	1
Waterhoen	4	Graspieper	16	Koolmees	5
Meerkoet	3	Gele kwikstaart	2	Ekster	2
Scholekster	5	Witte kwikstaart	1	Kauw	8
Kluut	4	Winterkoning	9	Spreeuw	9
Bontbekplevier	1	Heggenmus	8	Huismus	14
Kievit	6	Zwarte roodstaart	2	Ringmus	1
Tureluur	4	Merel	12	Vink	4
Holenduif	1	Zanglijster	2	Groenling	2
Houtduif	14	Grote lijster	2	Putter	3
Turkse tortel	3	Bosrietzanger	1	Kneu	6
Bergeend	7	Kleine karekiet	8	Rietgors	3

#### Effecten op broedvogels

De dijkverbeteringswerkzaamheden vinden uitsluitend aan de buitenzijde van de dijk plaats, op de dijkglooiing en in de kreukelberm. Het bovenbeloop en de kruin kunnen eventueel benut worden voor tijdelijke opslag van grond en stenen. Eventuele effecten zijn te verwachten van geluidsverstoring en visuele verstoring.

Tussen de dp 228 en dp 259 liggen binnendijks smalle doorgaande wegen, waar op sommige momenten van de dag vrij veel verkeer overheen gaat. De doodlopende wegen aan de uiteinden van het aan te pakken deel van het dijktraject, langs het slibdepot en nabij de oostelijke havendam, worden geregeld door recreanten benut (mond. med. R.E. Kuil naar aanleiding van veldbezoeken). Dit betekent dat de huidige broedvogels aan een bepaalde mate van verstoring gewend zijn.

Op basis van de locatie en de begroeiing kunnen vier groepen broedvogels onderscheiden worden, die onderzocht worden op mogelijke effecten;

- 1) Bos- en struweelvogels die broeden in de bosschage ten oosten van Hansweert op 60-100 m van de dijk (dp 249 +50 m tot en met dp 254). Op deze vogels zijn alleen effecten van verkeer te verwachten. Gezien de afstand, de relatief korte verstoringafstand van zangvogels (zie Krijgsveld *et al.*, 2004) en de gewinning aan het huidige verkeer wordt voor deze groep geen effect verwacht.
- 2) Vogels van bosschages, struweel en erfbeplanting van 'Hendrikshoek' ten oosten van de Voorhaven (dp 227-242). Op deze vogels zijn alleen effecten van verkeer te verwachten. De territoria liggen op minstens 20 m van de rijweg/kruin van de

dijk. Gezien de relatief korte verstoringsafstand van zangvogels (zie Krijgsveld *et al.*, 2004) wordt voor deze groep geen effect verwacht.

- 3) Broedvogels van (half-) open terrein langs het aan te pakken dijktraject. Binnendijks gaat het om de volgende soorten: bergeend, wilde eend, fazant, waterhoen, scholekster, graspieper, gele kwikstaart, witte kwikstaart, bosrietzanger en kleine karekiet. Op deze vogels zijn alleen effecten van verkeer te verwachten. De dijkwerkzaamheden zelf vinden buiten het gezichtsveld van deze vogels plaats. Op het binnen- en buitentalud broeden patrijs en graspieper. Op deze vogels zijn zowel effecten van verkeer als dijkverbeteringswerkzaamheden mogelijk. Voor de binnendijkse broedvogels treedt naar verwachting geen effect op, daar er wordt gereden op de reeds geregeld door gemotoriseerd verkeer gebruikte parallelweg. Voor de broedvogels van taluds kan wel relevante verstoring verwacht worden indien de grasvegetatie niet voor het broedseizoen gemaaid wordt.
- 4) Op de broedvogels van het voormalige slibdepot zijn effecten van aanleg en gebruik van het opslagterrein en verkeer mogelijk: het Projectbureau Zeeweringen zal mogelijk een opslagterrein van 0,3 ha langs de parallelweg langs de buitenteen van de dijk aanleggen. Dit is in de rechterbovenhoek van het in figuur 1 gemarkeerde deel Slibdepot. Op minstens 100 m van deze weg hadden in 2004 slobbeend, patrijs, meerkoet, kluut, tureluur en kleine karekiet territoria; op minstens 80 m bergeend, wilde eend en scholekster en op minstens 30 m fazant, kievit en rietgors. De graspieper had territoria direct vanaf de berm van de weg. Zonder mitigerende maatregelen zal hier mogelijk verstoring van deze broedvogels optreden, waarbij legsels verloren kunnen gaan.

*Ad 4:* Hinder van rijbewegingen en depotopslag zal vooral kunnen optreden voor broedende weidevogels (vooral de tureluur) en andere broedende steltlopers op het voormalige slibdepot (waaronder kluut en bontbekplevier), gezien hun relatief grote gevoeligheid voor visuele verstoring en geluidsverstoring (zie o.a. Reijnen & Foppen, 1997). Dit onderzoek is echter gebaseerd op wegen met meer dan 5.000 passende voertuigen per dag, zodat hieruit niet direct een verstoringsafstand kan worden afgeleid. Voor foeragerende steltlopers bedraagt de gemiddelde verstoringsafstand door recreatie gemiddeld 130 m, maar per soort kan deze afstand variëren van 40-350 m (Krijgsveld *et al.*, 2004). Voor een foeragerende bergeend moet rekening worden gehouden met een verstoringsafstand van gemiddeld 110 m. Vergelijking van de afstand waarop effecten op broedende weidevogels worden vastgesteld en de verstoringsafstand bij foeragerende vogels laat zien dat met name broedvogels gevoelig zijn voor verstoring, zodat de door Krijgsveld *et al.* (2004) opgegeven verstoringsafstanden als een minimum moeten worden beschouwd. De verstoringseffecten kunnen grotendeels worden gemitigeerd door een goede fasering van de werkzaamheden op het depot in de tijd. Een deel van de aanwezige broedvogels met nestvlieders, met name kluten en bergeenden, foerageert op het slik in de voormalige haven (dus ten westen van het depot). Door verstoring kan het foerageerareaal in de directe omgeving van het broedgebied ingeperkt worden, maar het grootste deel van het slikgebied ligt buiten de verstoringszone van 200 m, zodat er alternatieve foerageermogelijkheden zijn.



Geschat wordt dat de verstoring voor broedvogels in het voormalige slibdepot een bereik van zo'n 200 m kan inhouden. Een deel van de vogels broedt binnen een straal van 200 m van de westgrens van het dijktraject c.q. opslagterrein, zodat deze vogels door de werkzaamheden verstoord kunnen raken. Dit zijn over het algemeen landelijk (zeer) algemene broedvogelsoorten, waarvan slechts een klein deel van de landelijke populatie in het beïnvloedingsgebied tot broeden komt. Tijdens de werkzaamheden worden van deze soorten maximaal enkele broedparen verstoord, indien geen mitigerende maatregelen genomen worden. Voor enkele soorten geldt dat zij landelijk gezien zeldzamer zijn, te weten bontbekplevier en kluut. De eerste soort broedde in 2004 op meer dan 200 m van de zeedijk. Dat geldt niet voor de vier paar kluten (Vergeer, 2004). In 2005 werd één paar bontbekplevieren met jongen waargenomen op het talud van de haven ten oosten van het slibdepot, terwijl hier een tweede paar aanwezig was. In 2005 werden geen broedende kluten waargenomen op het slibdepot: de plas raakte dermate begroeid dat deze inmiddels (vrijwel) ongeschikt is voor broedende kluten (ongepubl. gegevens RIKZ; schrift. med. P. Meininger)

In tabel 2 wordt een schatting gegeven van het tijdstip waarop de jongen van het laatste broedsel het nest verlaten. Hierbij is uitgegaan van een 'koud voorjaar', het maximum aantal dagen broeden, de maximale verblijftijd (bij nestblijvers) van jongen in het nest en het maximum aantal nesten per jaar per broedpaar.

Indien het opslagterrein langs de parallelweg pas vanaf 1 juli wordt ingericht en benut, zullen er naar verwachting niet of nauwelijks nesten worden verstoord van watervogels (steltlopers en eenden). Eventueel nog aanwezige jongen van deze soorten kunnen binnen het terrein uitwijken, of verlaten het slibdepot na uitkomen sowieso (kluut, bergeend). De meerkoet zou in theorie na 1 juli nog kunnen broeden op het plasje op ca. 100 m afstand van de weg. De soort is op een dergelijke afstand een weinig gevoelige broedvogel. De bontbekplevier is naar verwachting wel gevoeliger, maar naar verwachting heeft de soort rond 1 juli al jongen, waardoor ze de nestlocatie al hebben verlaten. Indien het grasland c.q. rietruigte in maart in een straal van 75 m rond het opslagdepot gemaaid wordt, dan worden er geen effecten verwacht op eventueel laat broedende soorten zangvogels (gebaseerd op onderzoek aan Noord-Amerikaanse zangvogels langs wandelpaden: Miller *et al.*, 1998).

Er wordt dan ook geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige broedvogels.

Tabel 2. *Overzicht van het maximum aantal nesten per jaar en het tijdstip waarop de jongen van het laatste legsel het nest verlaten (naar Harrison & Castell, 2002; bontbekplevier: Meininger et al., 2003).*

Soort	Maximum aantal nesten per jaar	(Laatste) nest verlaten
bergeend	1	begin juni
slobeend	1	eind juni
wilde eend	1	half mei
patrijs	1	eind juni
fazant	1	eind juni
meerkoet	2 – 3	begin juli
kievit	1 – 2	half mei
scholekster	1	eind mei
kluut	1	begin juni
tureluur	1	begin juni
bontbekplevier	1	half juli
graspieper	2	begin juli
kleine karekiet	2	half juli
rietgors	2 – 3	begin augustus

### **Niet-broedvogels**

#### *Hoogwatervluchtplaatsen*

In het algemeen worden de buitendijkse gronden (slikken, schorren en platen) langs en in de Westerschelde gedurende de trekperiodes en in de winter gebruikt door grote aantallen steltlopers en andere watervogels. Deze vogels wijken bij opkomend tij uit naar hoger gelegen terreinen ('hoogwatertrek'). Op deze 'hoogwatervluchtplaatsen' (hvp's) wachten diverse soorten vaak samen geconcentreerd op het laagtij, waarna zij hun foerageerplaatsen op de drooggevallen slikken weer (snel) kunnen opzoeken. Het verblijf op de hvp's wordt ook wel 'overtijen' genoemd, de terugtrek naar de voedselgebieden 'laagwatertrek'.

Het mogelijke beïnvloedingsgebied vormt het uiteinde van watervogelgebied WS350 van het RIKZ. Tabel 3 geeft een overzicht van de maxima van kwalificerende watervogelsoorten (soorten waarop de aanwijzing van de Westerschelde als Vogelrichtlijngebied is gebaseerd), tijdens hoogwatertellingen in dit gebied in de periode 1997/1998 – 2001/2002.

Binnen het mogelijke beïnvloedingsgebied bevinden zich enkele kleine hvp's en een grotere hvp op de strekdam (Westnol) bij het oude scheepswerfsterrein ten zuidwesten van het dijktraject (figuur 2). Op de hvp van de Westnol kunnen incidenteel in april en september belangrijke aantallen bonte standlopers en drieteenstrandlopers overtijen, vergezeld door kleinere aantallen andere steltlopers (o.a. maximaal een vijftigtal bontbekplevieren) (mond. med. W. de Wilde). Tijdens hoogwaterkarteringen in april, mei en juni 2004 zijn slechts lage aantallen vogels tijdens hoogwater in het projectgebied aanwezig (tabel 4). De Deltavogelatlas geeft ook geen belangrijke hvp aan.

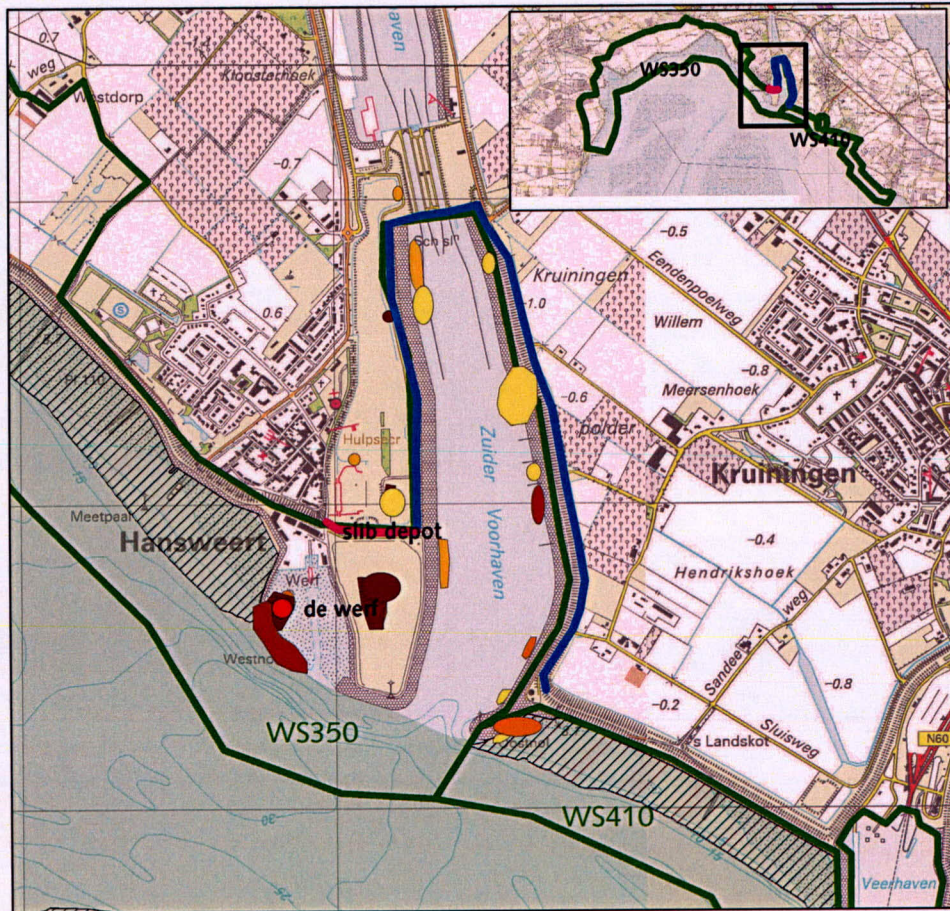
Tabel 3. Seizoensmaxima van kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten van hoogwater-tellingen in het RIKZ- telgebied WS350.

soort	telgebied	seizoensmaximum					gemiddeld maximum	piek periode
		97/98	98/99	99/00	00/01	01/02		
grauwe gans	WS350	30	0	64	15	175	57	
bergeend	WS350	918	568	2.178	1.497	940	1.220	
scholekster	WS350	960	2.765	1.362	765	625	1.295	
kluut	WS350	123	170	281	25	325	185	
bontbekplevier	WS350	150	14	62	4	15	49	
zilverplevier	WS350	385	496	957	340	483	532	
kanoetstrandloper	WS350	400	75	130	20	0	125	
drieteenstrandloper	WS350	1	0	300	220	150	134	
bonte strandloper	WS350	6.200	1.100	5.805	4.600	4.100	4.361	
rosse grutto	WS350	740	550	889	175	406	552	
wulp	WS350	410	450	558	335	383	427	
tureluur	WS350	360	213	280	510	337	340	

Tabel 4. Aantallen watervogels tijdens speciale hvp-karteringen in het mogelijke beïnvloedingsgebied in april, mei en juni 2004, waarbij onderscheid gemaakt is in 3 deelgebieden.

soort	Westnol			Depot			Overig		
	apr	mei	jun	apr	mei	jun	apr	mei	jun
aalschover	3		5					1	
bergeend	11	8	30	2	3	4	6		
bonte strandloper		15							
groenpootruiter					1				
grutto	3								
kanoet		3							
kievit				4	8	2	2	2	1
kluut	2			24	9				
kokmeeuw	2				4				
meerkoet					5				
oeverloper								7	
scholekster	4		3	2	2	3	2	4	
strandplevier							2	2	
tureluur	4	1		4	6		5		
visdief								2	
waterhoen					1		3		
wilde eend	6	2	1	8	4	111	14	8	7
zilvermeeuw			1					1	1
zilverplevier		22							

Op het voormalige slibdepot waren in juni 2004 circa 120 vogels tijdens hoogwater aanwezig. Het grootste deel van de vogels (111 ex.) bestond uit wilde eenden. In hoeverre dit werkelijk overtuigende vogels zijn is onbekend. Wilde eenden rusten vaak ook overdag om 's nachts in binnendijkse gebieden te foerageren. De overige hvp's in het projectgebied worden in april-juni hooguit door enkele tientallen vogels, waaronder soorten als kluut, scholekster en bergeend, gebruikt.



totaal aantal watervogels (tellingen april/mei/juni 2004)

- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 25
- 26 - 50
- 51 - 125

1000 - 5000 steltlopers (Meiningen 2001)

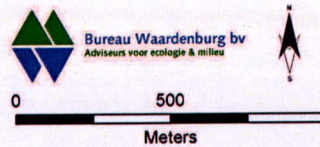
vogelrichtlijn gebied

habitatrictlijn gebied

RIKZ hoogwatertelling vakken

dijktraject

transportroute



Figuur 2. Ligging van hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van watervogels en belangrijke begrenzings in de omgeving van het projectgebied dijkverbetering Zuidelijke Voorhaven Hansweert en SBZ Westerschelde (Vogelrichtlijngebied en Habitatrictlijngebied). Bron: RIKZ

### *Foerageergebied*

Er zijn geen gegevens beschikbaar over het gebruik van het mogelijke beïnvloedingsgebied door foeragerende watervogels. De oppervlakte foerageergebied in de vorm van met laagwater droogvallend slik in het mogelijke beïnvloedingsgebied is beperkt. Vermoedelijk wordt hier gefoerageerd door de watervogels die op de nabijgelegen hvp's overtijen en door broedvogels (kluut en bergeend) van het slibdepot.

### *Effecten op niet-broedvogels*

Bij de niet-broedvogels kan onderscheid gemaakt worden in verschillende effecten. De werkzaamheden kunnen zowel de hoogwatervluchtplaatsfunctie als de foerageerfunctie verstoren.

### *Verstoring hvp's*

Vogels stellen hoge eisen aan de hoogwatervluchtplaats (hvp) ten aanzien van de afstand tot het foerageergebied, rust en veiligheid. Sommige soorten wijken flexibel uit naar binnendijkse gebieden, waar ze overtijen op akkers (b.v. scholeksters), andere estuarium- of kustgebonden soorten doen dit vrijwel nooit (b.v. drieteenstrandloper) en zijn afhankelijk van in de buurt liggende alternatieve hvp's waar ze wel rust kunnen nemen. Verstoring van hvp's kan leiden tot een aanzienlijk extra energieverbruik door uitwijkvluchten, het uiteenvallen van groepen en wellicht tot het verlaten van het gebied. Met name structurele verstoring kan een serieus probleem zijn, afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden (Prater, 1981; Van de Kam *et al.*, 1999).

Krijgsveld *et al.* (2004) geven voor een groot aantal vogelsoorten de maximale verstoringsafstand. Gemiddeld is deze 130 m, maar de steltlopersoorten tonen een brede range van 40-350 m. Uitgegaan wordt van een gemiddelde verstoringsafstand van 200 m. De hvp op de Westnol wordt niet verstoord door de dijkwerkzaamheden. De afstand van de hvp op de Westnol tot het punt waar het materieel het slibdepot oprijdt en tot de transportroute, bedraagt minstens 250 m. Bovendien wordt de hvp nog van de transportroute afgeschermd door bebouwing, zodat er geen visuele verstoring plaatsvindt. De hvp ligt meer dan 500 m van dp 256, waar de dichtstbijzijnde werkzaamheden aan de dijk plaatsvinden.

De hvp op het voormalige slibdepot ligt binnen de verstoringsafstand van de dijkwerkzaamheden tussen dp 255-256, en zal bij inrichting en gebruik van een opslagterrein in de noordoosthoek zeker verstoord worden. De afstand tot de parallelweg is 150 m en tot het depot in de noordoosthoek ongeveer 200 m. Tabel 4 laat zien dat de soorten op het depot vergelijkbaar zijn met de soorten op de Westnol. Het is waarschijnlijk dat het om dezelfde soorten gaat die beide hvp's wisselend gebruiken. Dit betekent dat de vogels naar verwachting bij verstoring kunnen uitwijken.

De vogels van de kleine hvp's op het voormalige sluissterrein en in de Voorhaven kunnen bij verstoring uitwijken naar het depot, mits daar nog geen opslagterrein aanwezig is, of naar de Westnol. Bovendien betreft het zeer lage aantallen (zie tabel 4) van de desbetreffende soorten in relatie tot de te beschouwen metapopulatie.

Op basis hiervan zal er geen sprake zijn van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de desbetreffende soorten op populatieniveau.

#### *Foerageergebied*

Gezien de kleine oppervlakte slik binnen de mogelijke verstoringszone is het naar verwachting van beperkt belang voor watervogels. Een deel van de broedvogels (kluten en bergeenden) van het voormalige slibdepot foerageert hier waarschijnlijk in de broedtijd. Bij inrichting en ingebruikname van het depot per 1 juli is het verstorend effect minimaal. Het betreft slechts enkele broedparen.

Op basis van het voorgaande is geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten op populatieniveau.

## 5.4 Vissen

#### *Inventarisatie*

Werkzaamheden aan de ondertafel en kreukelberm kunnen van invloed zijn op leefgebied van vissen, met name paaiplaatsen en schuilplaatsen voor jonge vis.

De vissen zijn niet geïnventariseerd, omdat de mogelijk voorkomende, beschermde soorten naar verwachting geen invloed ondervinden van de dijkwerkzaamheden. Voor een toelichting zie de onderstaande tekst.

De hieronder besproken vissoorten zijn soorten die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Het betreft de volgende soorten: rivierprik, houting en steur.

#### Rivierprik

De rivierprik is een anadrome soort. De soort leeft in brak tot zout water, maar plant zich voort in zoetwater. Zoet-zout overgangen zijn voor het voortbestaan van deze soort dus een vereiste. Juveniele rivierprikken komen voor in de midden- en bovenloop van rivieren. Na de metamorfose trekken de adulten het estuarium in. In de adulte fase leeft de soort als parasiet op vissoorten als haring, sprot, spiering, kabeljauw, wijting, makreel en zalm (De Nie, 1996).

Vroeger was de rivierprik talrijk in de Zeeuwse wateren, maar door vervuiling, kanalisatie en biotoopvernietiging van de Schelde is de soort sterk achteruitgegaan (De Nie, 1996; Bruylants *et al.*, 1989). De rivierprik is na een zeer sterke achteruitgang bezig met een herstel in Nederland en België (Anonymus, 2002; Hartgers *et al.*, 1998) en zal in de Westerschelde waarschijnlijk in lage aantallen kunnen voorkomen.

Een specifieke binding met de ondertafel en kreukelberm van het dijkvak lijkt, gezien de vissoorten waarop de adulten parasiteren, niet waarschijnlijk en de dijkverbetering zal dan ook geen effect hebben op de in de Westerschelde aanwezige populatie van de rivierprik.

#### Houting en steur

De anadrome rijn-houting, die ook in de schelde voorkwam, is een op wereldschaal uitgestorven vissoort (Schöter, 2002).

Van tijd tot tijd wordt er in Nederland melding gedaan van vangsten van de steur. Hierbij gaat het echter om exemplaren van uitzettingen. De kansen voor een zichzelf instand-

houdende populatie van de steur worden als klein ingeschat (De Nie, 1996) en de soort is daarom ook niet te verwachten in de Westerschelde.

#### *Effecten op vissen*

Beschermden vissoorten komen naar verwachting niet direct voor langs het dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert. Er worden derhalve geen effecten van de dijkverbetering verwacht die de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten vissen zal aantasten.

## **5.5 Amfibieën en reptielen**

#### *Inventarisatie*

Tijdens de broedvogelinventarisatie in het voorjaar 2004 zijn rugstreeppadden gehoord en gezien in de tijdelijke zoetwaterplasjes op het voormalige slibdepot en de randsloot van het terrein en op het voormalige sluzencomplex. Het gaat waarschijnlijk om tenminste enige tientallen individuen (Vergeer, 2004). Aan de oostzijde van het kanaal werden geen rugstreeppadden vastgesteld en geschikt habitat lijkt hier ook niet aanwezig. Tevens zijn op het voormalige slibdepot verschillende groene kikkers gehoord. Op basis van verspreidingsgegevens (Bergmans & Zuiderwijk, 1986) gaat het hierbij waarschijnlijk om de middelste groene kikker. Tijdens de quick scan van Bureau Waardenburg in september 2004 zijn geen andere soorten amfibieën vastgesteld.

Op de dijk zelf zijn tijdens de globale veldinventarisatie (Vergeer, 2004) geen amfibieën waargenomen. Buitendijks vormt het projectgebied geen geschikt landbiotop. De dijk is buitendijks geheel verhard, waardoor voor de amfibieën de mogelijkheden om zich in te graven ontbreken.

Er zijn geen reptielen in het projectgebied waargenomen (Vergeer, 2004). In de directe omgeving van het projectgebied zijn in het verleden ook geen reptielen waargenomen (Bergmans & Zuiderwijk, 1986).

#### *Effecten op amfibieën en reptielen*

Op het voormalige slibdepot komt een populatie rugstreeppadden voor: vlakbij de plek waar eerder een tijdelijk opslagterrein voor dijkwerkzaamheden was gelegen (NW-hoek; mond. med. L. van Herwerden, Projectbureau Zeeweringen). De rugstreeppad staat vermeld op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. De rugstreeppad is in dit kader opgenomen in categorie 3 (strikt beschermd) van de nieuwe AMvB Wijziging Flora- en faunawet (zie Hoofdstuk 2). Het voormalige slibdepot zal mogelijk gebruikt worden als opslagterrein voor vrijkomend en te gebruiken materiaal uit de werkzaamheden in het kader van de dijkverbetering. De mogelijke opslag van materialen op het terrein (stenen en grond) zal van tijdelijke aard zijn.

Indien geen mitigerende maatregelen worden opgenomen, zijn significante effecten van een willekeurig gekozen opslagterrein op het voormalige slibdepot (dat wil zeggen ergens langs de parallelweg) niet uit te sluiten. De opslagterreinen worden verhard met

steenslag en bij gebruik treedt er bodemverdichting op vanwege het zware materieel en materiaal. In regenrijke perioden blijven gemakkelijk plassen staan (mond. med. R.E. Kuil van Projectbureau Zeeweringen op basis van veldbezoeken aan opslagterreinen). Mede door de bodemverdichting en de steenslag groeien deze plassen in de jaren na het gebruik van het terrein niet volledig dicht, waardoor relatief lang geschikt voortplantingshabitat voor de rugstreepad voorhanden is. Niet duidelijk is of de rugstreepaden naast het plasje op het voormalige depot ook het nabijgelegen voormalige opslagterrein als voortplantingslocatie benutten. Het is gezien het habitat wel goed mogelijk. Voor de rugstreepad is de nabijheid van droge habitats rond de voortplantingsplaats belangrijk.

Om negatieve effecten op de aanwezige populatie rugstreepaden op het voormalige slibdepot te voorkomen, dient ervoor gezorgd te worden dat er netto geen oppervlakte voortplantingsbiotoop verloren gaat en dat zowel het opslagterrein als de toegangsweg voor rugstreepaden ontoegankelijk wordt gemaakt om het onbedoeld doden van rugstreepaden te voorkomen. Indien uitvoering wordt gegeven aan deze maatregelen (zie planbeschrijving Perquin, 2005) zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de gunstige staat van instandhouding van de rugstreepad.

Behalve de rugstreepad plant ook de middelste groene kikker zich voor op het voormalige slibdepot. De soort staat in tabel 1 in de AMvB van de Flora- en faunawet. In het geval van een ruimtelijke ingreep wordt vrijstelling verleend. De soort komt geconcentreerd rond het plasje op het voormalige slibdepot voor (Vergeer, 2004). Dit valt buiten het bereik van het tijdelijke opslagterrein op het voormalige slibdepot. Er treedt dus geen effect op het voortplantingshabitat op. De middelste groene kikker is bovendien een algemeen in Nederland voorkomende soort. Er zijn dan ook geen negatieve effecten te verwachten op de gunstige staat van instandhouding van de middelste groene kikker.

Beschermde reptielensoorten komen niet voor in het projectgebied dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert. Mits de maatregelen beschreven in de planbeschrijving (Perquin, 2005) worden aangehouden, zijn er geen effecten van de dijkverbetering die de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten kunnen aantasten.

## 5.6 Zoogdieren

### *Inventarisatie*

Uit het uurhok waarin het projectgebied is gelegen is het voorkomen bekend van de volgende beschermde zoogdieren: egel, huisspitsmuis, mol, hermelijn, wezel, bunzing, aardmuis, veldmuis, bosmuis, haas, konijn en gewone dwergvleermuis (Broekhuizen *et al.*, 1992; Limpens *et al.*, 1997; Vergeer, 2004).

Tijdens de broedvogelinventarisatie zijn op en langs het dijktraject mol, konijn en haas waargenomen (Vergeer, 2004). Tijdens de quick scan van Bureau Waardenburg in september 2004 zijn geen andere soorten zoogdieren vastgesteld. De dijk is naar verwachting van geringe betekenis voor zoogdieren, aangezien de dijk grotendeels verhard



is. In de grazige vegetatie op de dijk en op het voormalige slibdepot kan de veldmuis worden verwacht.

De terreinen die grenzen aan de dijk, zoals de ruigere delen van het voormalige sluizen-complex en het besloten agrarisch gebied ten oosten van het Kanaal door Zuid-Beveland bieden meer potentie voor zoogdieren als kleine marterachtigen, muizen (o.a. bosmuis en huisspitsmuis) en egel.

Het projectgebied grenst aan de Westerschelde. Dit wordt tot een belangrijk (deels potentieel) leefgebied voor de gewone zeehond gerekend (Dijkstra, 1997). In het seizoen 2002/2003 waren de belangrijkste ligplaatsen (droogvallende platen) in de Westerschelde de Platen van Valkenisse/Zimmermangeul, de rug van Baarland en de Hooge Platen (Meininger *et al.*, 2003). Deze platen liggen op enkele kilometers ten zuidoosten en zuidwesten van het dijktraject.

Er heeft geen specifieke inventarisatie van veldmuizen plaatsgevonden. In Limpens *et al.* (1997) worden verspreidingsgegevens van verschillende veldmuizen gepresenteerd op basis van uurhokken. Uit de uurhokken waarin het projectgebied is gelegen zijn waarnemingen bekend van de gewone dwergveldmuis. De gewone dwergveldmuis is de meest algemeen voorkomende veldmuis in Nederland. Op Zuid-Beveland is de soort in alle uurhokken waargenomen. Zekere waarnemingen uit het projectgebied ontbreken echter. De soort komt voor in verschillende biotopen met name in besloten en halfopen landschappen, in open landschap is de soort aanzienlijk schaarser. Als foerageergebied is het dijktraject niet geschikt vanwege het vrijwel ontbreken van opgaande beplanting. Binnen het projectgebied zijn geen dikke bomen of gebouwen aanwezig die als verblijfplaats voor veldmuizen kunnen dienen.

#### *Effecten*

Met werkzaamheden in het kader van de dijkverbetering van het traject Zuidelijke Voorhaven Hansweert kunnen onbedoeld exemplaren van de veldmuis en mol worden verstoord of gedood. Beide soorten staan in tabel 1 van de AMvB van de Flora- en faunawet. Hiermee vallen deze soorten onder de vrijstelling voor artikel 9 t/m 12 voor ruimtelijke ingrepen en is ontheffingsaanvraag niet aan de orde. Beide soorten komen zeer algemeen in Nederland voor en de gunstige staat van instandhouding wordt niet beïnvloed. Tevens kan verstoring optreden van haas en konijn, die ook zijn opgenomen in tabel 1 van de AMvB van de Flora- en faunawet. De soorten kunnen naar naburige gebieden uitwijken, zodat geen effecten optreden. Daarnaast zijn het algemene soorten in Nederland, zodat de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet zal worden aangetast.

Op basis van de afstand van het dijktraject tot de belangrijkste ligplaatsen voor zeehonden (> 5 km) worden geen negatieve effecten verwacht op zeehonden. Versturende effecten werken over het algemeen niet verder door dan ca. 1 km (Brasseur & Reijnders, 1994; in Meininger *et al.*, 2003).

Andere zoogdieren worden niet verwacht op het dijktraject en het voormalige slibdepot. De terreinen die grenzen aan het dijktraject, zoals de ruigere delen van het voormalige sluizencomplex en het besloten agrarisch gebied ten oosten van het Kanaal door Zuid-Beveland, bieden meer potentie voor zoogdieren. Deze terreinen vallen buiten het projectgebied. Het projectgebied is ongeschikt als foerageergebied voor de in de regio van Hansweert voorkomende gewone dwergvleermuis.

## 5.7 Overige beschermde soorten

### *Inventarisatie*

Tot de 'overige beschermde soorten' behoren dagvlinders, libellen en enkele andere ongewervelde diersoorten. Tijdens het veldbezoek in september 2004 zijn geen beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelden waargenomen. Op basis van de aanwezige habitats en verspreidingsgegevens worden met betrekking tot deze soortgroepen (dagvlinders, libellen, overige ongewervelden) in op het dijktraject echter ook geen beschermde soorten verwacht (EIS-Nederland *et al.*, 2003; Gittenberger *et al.*, 1984; Gittenberger *et al.*, 1998; De Bruyne, 2002; Huijbregts, 2003, 2004a, b, c, d, e; Van Loon, 2004a, b, c, d; Kalkman, 2004; Tax, 1989; Timmermans *et al.*, 2004; Turin, 2000; [www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl); VLZ, 2004).

Voor door de Flora- en faunawet beschermde dagvlinders is op de dijk van de Zuidelijke Voorhaven Hansweert geen geschikt habitat aanwezig en ontbreken de benodigde waardplanten.

### *Effecten*

Voor beschermde ongewervelde diersoorten heeft het projectgebied geen betekenis. Er zijn derhalve geen effecten op deze soorten te verwachten.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### Soorten waarop effecten zijn te verwachten

In het projectgebied Zuidelijke Voorhaven Hansweert komen beschermde planten, vogels, amfibieën en zoogdieren voor. Hieronder bevindt zich de rugstreepad, een soort uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn en uit bijlage 1 van de Algemene Maatregel van Bestuur. De overige soorten vallen in categorie 1: Algemeen beschermde soorten. Voor deze laatste groep geldt ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en gebruik een vrijstelling zonder nadere voorwaarden, behoudens de algemene zorgplicht.

In het projectgebied is de beschermde plantensoort grote kaardenbol aangetroffen. Door de werkzaamheden kan de groeiplaats van deze soort op het bovenbehoop worden vernietigd. Het is een tweejarige pioniersoort en er blijven geschikte standplaatsen aanwezig, zodat mitigerende maatregelen niet noodzakelijk zijn. De gunstige staat van instandhouding van deze algemene soort wordt niet aangetast.

De belangrijkste en meest kwetsbare broedgebieden voor vogels zijn het voormalige slibdepot en in mindere mate het park bij het voormalige sluiscomplex ten noorden hiervan. De effecten van de dijkwerkzaamheden zelf zullen beperkt zijn aangezien deze buitendijks plaatsvinden. Binnendijks vinden er wel transportbewegingen plaats over bestaande wegen, die echter nu ook al door wegverkeer gebruikt worden. Vanwege de gewenning van de broedvogels aan het huidige verkeer en vanwege het feit dat de transportbewegingen binnendijks slechts af en toe op een dag plaatsvinden, worden er geen significante effecten verwacht.

Voor de twee soorten, die op de kruin van de dijk broeden: patrijs en de graspieper, zullen één of meer mitigerende maatregelen genomen moeten worden om effecten te voorkomen (aanbevolen wordt maaien voorafgaand aan het broedseizoen). De belangrijkste effecten op broedvogels zijn te verwachten indien gekozen wordt voor een opslaglocatie op het voormalig slibdepot. Hier broeden diverse vogelsoorten. Door specifieke mitigerende maatregelen, maaien en in gebruik name van het depot na 1 juli, of door het opslagterrein geheel elders te situeren, kunnen hier effecten op vogels worden voorkomen.

Het voormalige slibdepot wordt gebruikt door diverse soorten watervogels als hvp. Dezelfde soorten gebruiken de Westnol als hvp, zodat de vogels eenvoudig kunnen uitwijken naar deze nabij gelegen locatie, die buiten de gemiddelde verstoringafstand van overtuigende steltlopers ligt (in relatie tot het projectgebied). Mits maatregelen worden genomen ter voorkoming van verstoring van overtuigende watervogels op de Westnol (zie Perquin, 2005) wordt de gunstige staat van instandhouding van de soorten, die op het slibdepot overtuigen, niet negatief beïnvloed.

De rugstreepad komt zowel op het slibdepot als binnendijks bij het voormalige sluiscomplex voor. De soort komt, voor zover bekend, niet voor op locaties waar gewerkt gaat worden. Er wordt niet verwacht dat verbodsbepalingen van de Flora- en

faunawet overtreden zullen worden of dat er significante effecten optreden door de werkzaamheden aan de dijk. Effecten bij inrichting en gebruik van een opslagterrein op het voormalige slibdepot zijn niet uit te sluiten. Aanbevolen wordt mitigerende maatregelen te nemen, zoals een juiste locatiekeuze voor het depot, en een aangepast beheer van het binnentalud van dp 253-256 (zie Perquin, 2005). Het is op deze projectlocatie goed mogelijk mitigerende maatregelen te nemen waardoor significante effecten zijn te voorkomen, zodat de gunstige staat van instandhouding van de rugstreepad niet negatief wordt beïnvloed (zie voor de mitigerende maatregelen de planbeschrijving: Perquin 2005).

De middelste groene kikker komt voor in de plasjes op het voormalige slibdepot. Voor deze soort geldt een algemene vrijstelling bij activiteiten in het kader van ruimtelijke ordening. De middelste groene kikker is een algemene soort in Nederland, zodat de gunstige staat van instandhouding van deze soort niet wordt aangetast.

In het projectgebied kunnen in ieder geval veldmuis, mol, haas en konijn effecten van de werkzaamheden ondervinden. Dit zijn algemene soorten in Nederland zodat de gunstige staat van instandhouding niet wordt aangetast. Door het uitvoeren van mitigerende maatregelen, zoals vooraf maaien en steeds in één richting werken, kunnen effecten worden beperkt of voorkomen.

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

Een alternatievenafweging is van belang voor soorten die vallen onder het strikte beschermingskader (bijlage IV Habitatrichtlijn, bijlage 1 AMvB en vogels). Voor zover bekend zijn er afgezien van de rugstreepad geen bijlage IV-soorten van de Habitatrichtlijn of uit bijlage 1 van de AMvB die in de buurt van de geplande werkzaamheden een vaste verblijfplaats hebben.

De dijkwerkzaamheden hebben zelf geen directe invloed op de rugstreepad, maar er kunnen wel tijdelijk geschikte habitats voor de rugstreepad ontstaan door de dijkwerkzaamheden. Door mitigerende maatregelen (zie Perquin, 2005) kan voorkomen worden dat rugstreepadden gebruik gaan maken van de tijdelijk geschikte habitats. Door mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten op vogels voorkomen worden.

Behalve de genoemde noodzakelijke mitigerende maatregelen ten behoeve van de rugstreepad en vogels zijn er geen alternatieven mogelijk. Locatie-alternatieven zijn niet aan de orde: de bekleding op het onderhavige dijktraject is als onvoldoende veilig getoetst en moet dus worden vervangen c.q. opgeknapt. Verschillende alternatieven voor de wijze van dijkverbetering zijn in de ontwerpnota beschreven. Deze alternatieven zijn op grond van economische, technische, milieu- of veiligheidsafwegingen afgevallen (Vermunt, 2005). Het verplaatsen van de dijk is eveneens geen optie, daar dit een veel grotere ingreep is dan de huidige opgave, namelijk het vervangen van de steenbekleding aan de buitenzijde van de dijk.

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

## 7 Dankwoord

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

Dank aan Cor Berrevoets van het RIKZ te Middelburg voor de snelle levering van vogelgegevens uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het monitoring-programma 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 haar aangeleverde materiaal.

Wim de Wilde gaf extra informatie over het gebruik van het dijktraject door watervogels. Peter Meininger leverde commentaar op een concept. Alle genoemde personen willen we hartelijk danken.

## 8 Literatuur

- Anonymus, 2002. Onderzoek vismigratie in Evergem. *Waterspiegel* 3(4): 1-4.
- Anonymus, 2004. Besluit van 10 september 2004, houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen. *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden*, 501.
- ANWB, 2004. Topografische Atlas 1:25.000: Zeeland. ANWB, Den Haag.
- Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. Uitgave nr. 39. KNNV, Hoogwoud.
- Brasseur S.M.J.M. & P.J.H. Reijnders, 1994. Invloed van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van Gewone Zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied. IBN-rapport 13. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeek & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Bruylants, B., A. Vandellanoot & R.F. Verheyen, 1989. De vissen van onze Vlaamse beken en rivieren. WEL, Antwerpen.
- Bruyne, R. de., 2002. De Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in Nederland (Mollusca: Gastropoda). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* (16): 11-20.
- De Nie, H.W., 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing – III, Doetinchem.
- Dijk, A.J. van, 2004. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. (Handleiding Broedvogels Monitoring Project), 2e gewijzigde druk. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Dijkstra, V., 1997. Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. Mededeling 37. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.
- EIS-Nederland, De Vlinderstichting & De Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2003.
- EU, 2000. Beheer van 'Natura 2000-gebieden', de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EEG). EU, Brussel.
- Gittenberger, E., W. Backhuys & T.E.J. Ripken, 1984. De Landslakken van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde & J.N. de Vries, 1998. De Nederlandse Zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. *Nederlandse Fauna 2*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Harrison, C.J.O. & P. Castell, 2002. Bird nests, eggs and nestlings of Britain and Europe. Harper & Collins Publishers, Londen.
- Hartgers, E.M., A.D. Buijse & W. Dekker, 1998. Salmonids and other migratory fish in Lake IJsselmeer. HER publication 76-1998. RIVO-DLO & RIZA, Lelystad.
- Huijbregts, H., 2003. Beschermde kevers in Nederland. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 19-2003, pag. 1-27.
- Huijbregts, H., 2004a. Juchtleerkever *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). – EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Huijbregts, H., 2004b. Heldenbok *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758). – EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Huijbregts, H., 2004c. Gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774). – EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).

- Huijbregts, H., 2004d. Vliegend hert *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). – EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Huijbregts, H., 2004e. Brede geelgerande waterroofkever *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758. – EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Jentink, R. & C. Joosse, 2003. Detailadvies Voorhaven Hansweert: milieu-inventarisatie. 22-6-2003. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Jentink, R. & C. Joosse, 2004. Aanvullend detailadvies natuurwaarden zeewering voorhaven Hansweert: milieuinventarisatie. 6-7-2004. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Kalkman, V.J., 2004. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). – EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Kam, J. van de, B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- 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.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Natuurhistorische bibliotheek 65. KNNV, Hoogwoud.
- LNv, 2003. Gebiedendocumenten. <http://www.minlenv.nl/natura2000> (bezocht november 2004).
- LNv, 2005. Ontheffing artikel 75 van de Flora- en faunawet voor verbetering gezette steenbekleding Koningin Emma – van Alsteinpolder.
- Loon, A.J. van, 2004a. Stronkmier *Fromica trunctorum* Fabricius, 1804. EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Loon, A.J. van, 2004b. Kale bosmier *Fromica polyclena* Förster, 1850. EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Loon, A.J. van, 2004c. Behaarde bosmier *Fromica rufa* Linnaeus, 1761. EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Loon, A.J. van, 2004d. Zwartrugbosmier *Fromica pratensis* Retzius, 1783. EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Maanen, E. van, F. van Vliet & T.J. Boudewijn, 2005. Passende beoordeling in kader van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn van een dijkverbeteringsproject langs de Westerschelde. Dijktraject Zuidelijke Voorhaven Hansweert, Gemeente Reimerswaal. Rapport 05-068. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- 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., R.H. Witte en J. Graveland, 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Ministerie van LNv, 2005. Buiten aan het werk? Den Haag.
- Miller S.G., R.L. Knight & C.K. Miller, 1998. Influence of recreational trails on breeding bird communities. Ecological Applications Vol. 8: 162-169.
- Natuurloket. <http://www.natuurloket.nl> (bezocht maart 2005).
- Perquin, P., 2005. Planbeschrijving Zuidelijke Voorhaven Hansweert; Verbetering steenbekleding Zuidelijke Voorhaven Hansweert. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Prater, A.J., 1981. Estuary birds of Britain and Ireland. Poyser, Calton.
- Provincie Zeeland, 2001. Nota Soortenbeleid. Flora en fauna van Zeeland. Provincie Zeeland, Middelburg



- Reijnen, R. & R. Foppen, (1995). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32 (1): 187-202.
- Schöter, C., 2002. Revision der Schnäpel und Großen Maränen des Nordsee- und südwestlichen Ostseeraumes (*Teleostei: Coregonidae*). Diplomarbeit Universität Bonn, Bonn.
- Tax, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen.
- Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers & H. Holsteijn, 2004. Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). - - EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis)
- Turin, H., 2000. De loopkevers van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Veerman, C.P., 2004. Feitelijke vragen amvb artikel 75 Flora- en faunawet. Kamerstuk 29 446 TRCJZ/2004/6243 (Memorie van antwoord aan de voorzitter van de Tweede Kamer). Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Vergeer, J-W., 2004. Broedvogels van de Voorhaven Hansweert en omgeving, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierenfauna. SOVON-inventarisatierapport 2004/04. SOVON vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.
- Vermunt, S.J.R., 2005. Dijkverbetering Zuidelijke Voorhaven Hansweert. Ontwerpnota versie 2. Documentnummer PZDT-R-04.309-ontw. Projectbureau Zeeweringen.
- 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.

## Bijlage 1.

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

No.	Mitigerende maatregelen	Van belang voor beschermde soort of habitat
1	Er worden geen stenen gebroken op of aan de buitenzijde van de dijk indien zich daar broedparen of groepen van verstoringgevoelige vogels (kunnen) bevinden.	Broedvogels, overtiende 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 overtiende steltlopers.
5	De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zee- grastrajecten maximaal 15 gerekend vanuit de water- bouwkundige teen van de dijk.  moet zo smal mogelijk worden gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.	Kwalificerend habitat slik en schor
6	De kreukelberm is maximaal vijf meter breed	Kwalificerend habitat slik en schor
7	Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.	Kwalificerend habitat slik en schor
8	Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen (vooraf) vastgelegd en (nadien) hersteld te worden.	Kwalificerend habitat slik en schor
9	Geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	Kwalificerend habitat slik en schor, broedgebied van kustbroedvogels
10	Geen betreding van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel).	Kwalificerend habitat slik en schor, foeragerende watervogels

