

Passende beoordeling Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering
langs de Oosterschelde aan de
Natuurbeschermingswet





010347 2006 PZDB-R-06053

Habitat natuurtoets Westelijke Sloehavendam S

Passende beoordeling Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de
Westerschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998

Definitief

Projectbureau Zeeweringen

Grontmij Nederland bv
Houten, 6 juli 2006

Verantwoording

Titel : Passende beoordeling Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder
Projectnummer : 203024
Referentienummer : 13/99069573/CJ
Revisie : D1
Datum : 6 juli 2006

Auteur(s) : ir. C.J. Jaspers
E-mail adres : hans.jaspers@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. C.J. Jaspers, dr. A.M. Mouissie
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : M.A.W. Koning
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
E midwest@grontmij.nl

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Inleiding..... | 7 |
| 1.1 | Aanleiding en doel..... | 7 |
| 1.2 | Het projectgebied..... | 7 |
| 1.3 | Doel van de rapportage..... | 9 |
| 2 | De voorgenomen activiteit..... | 11 |
| 2.1 | Doel van de dijkverbetering..... | 11 |
| 2.2 | Huidige situatie..... | 11 |
| 2.3 | Voorgenomen werkzaamheden..... | 14 |
| 2.3 | Planning en fasering..... | 16 |
| 2.4 | Initiatiefnemer..... | 17 |
| 3 | Het toetsingskader..... | 19 |
| 3.1 | Inleiding..... | 19 |
| 3.2 | Vogelrichtlijngebied Westerschelde..... | 20 |
| 3.3 | Habitatrichtlijngebied Westerschelde..... | 21 |
| 3.4 | Toetsingscriteria..... | 21 |
| 4 | Voorkomen kwalificerende soorten en habitats..... | 25 |
| 4.1 | Inleiding..... | 25 |
| 4.2 | Habitats..... | 25 |
| 4.3 | Broedvogels..... | 27 |
| 4.4 | Niet-broedvogels..... | 28 |
| 4.4.1 | Foeragerende vogels..... | 28 |
| 4.4.2 | Overtijende vogels..... | 34 |
| 4.5 | Overige kwalificerende soorten..... | 37 |
| 5 | Effecten..... | 39 |
| 5.1 | Inleiding..... | 39 |
| 5.2 | Habitats..... | 39 |
| 5.3 | Kwalificerende broedvogels..... | 40 |
| 5.3.1 | Effecten van de dijkwerkzaamheden..... | 40 |
| 5.3.2 | Mogelijk effecten van transport en opslag..... | 41 |
| 5.4 | Niet-broedvogels..... | 42 |
| 5.4.1 | Effecten van de dijkwerkzaamheden..... | 42 |
| 5.4.2 | Effecten van transport en opslag..... | 48 |
| 5.5 | Overige kwalificerende soorten..... | 50 |
| 6 | Cumulatieve effecten..... | 51 |
| 6.1 | Inleiding..... | 51 |
| 6.2 | Effecten anders dan van dijkverbetering..... | 52 |
| 6.3 | Effecten van de dijkverbeteringswerken vanaf 1997..... | 54 |
| 6.4 | Conclusies..... | 56 |
| 7 | Conclusies en aanbevelingen..... | 59 |

| | | |
|-------|---|----|
| 7.1.1 | Voorkomen kwalificerende soorten en habitats..... | 59 |
| 7.1.2 | Effecten..... | 59 |
| 7.1.3 | Cumulatieve effecten | 60 |
| 7.1.4 | Mitigerende maatregelen | 61 |
| | Literatuur | 63 |
| | Bijlage 1 Hoogwater-telgegevens van kwalificerende soorten in teltraject WS212 (RIKZ) | |
| | Bijlage 2 Populatie-aantallen aanwezige kwalificerende soorten | |
| | Bijlage 3 Maximum aantal kwalificerende vogels per telvak | |
| | Bijlage 4 Standaard mitigerende maatregelen zeevingen Zeeland | |

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

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

Om dit probleem op te lossen is in 1996 het project Zeeweringen gestart. Hieraan werken Rijkswaterstaat, de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland samen. Daarvoor 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.

In 1997 is het Projectbureau Zeeweringen met het verbeteren van de dijkbekledingen langs de Westerschelde gestart. Inmiddels is men ver gevorderd met deze werken, hoewel aanzienlijke trajecten nog moeten worden aangepakt. In 2007 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder te verbeteren.

Het dijktraject Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder grenst aan het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde (Natura 2000 gebied). De Westerschelde is tevens aangemeld als wetland van internationale betekenis (Ramsar Verdrag). Het beschermingsregime van wetlands is vergelijkbaar met dat van Vogelrichtlijngebieden. Daarom worden de effecten in het kader van de wetlandaanwijzing niet afzonderlijk beoordeeld. Omdat significante effecten als gevolg van de dijkverbeteringwerkzaamheden op voorhand niet zijn uit te sluiten, is een passende beoordeling conform het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk. Het Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan ingenieursbureau Grontmij. In voorliggend rapport wordt door middel van actuele gegevens en een set operationele criteria deze beoordeling uitgevoerd.

De toetsing maakt deel uit van de formele vergunningsprocedure van de Natuurbeschermingswet, met de Provincie (GS) als bevoegd gezag. Het voorliggende rapport vormt de onderbouwing bij de vergunningsaanvraag. Het rapport bevat geen mitigerende maatregelen. Deze locatiespecifieke maatregelen zijn opgenomen in de Planbeschrijving die door het Projectbureau Zeeweringen (Perquin, 2006) en bij de vergunningaanvraag gevoegd. Parallel aan deze Passende Beoordeling wordt in het kader van de Flora- en faunawet een soortenbeschermingstoets uitgevoerd. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport, dat de onderbouwing vormt bij de genoemde ontheffingsaanvraag (Jaspers, 2006).

1.2 Het projectgebied

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van de Westerschelde direct ten westen van de toegang van de Sloehaven (figuur 1). Het te verbeteren traject betreft de buiten- en binnenzijde van de westelijke havendam, alsmede het noordelijk aansluitende dijktraject bij fort Rammekens (figuur 3).



Figuur 1 Ligging van het traject in de Westerschelde

Het dijktraject loopt van Dp 716 tot Dp 719 + 18m en heeft een totale lengte van circa 1.500m (figuur 3). De havendam wordt aan beide zijde verbeterd, zodat de totale lengte van te verbeteren glooiing 2.700m bedraagt.

Aan de buitenzijde van de havendam is bij aanzet een strandje aanwezig waar in de zomer gerecreëerd wordt (deelgebied 1, figuur 3). Aan de binnenzijde van de havendam (deelgebied 4-6) bevindt zich buitendijks een uitgestrekt gebied met slik, zand en ondiep water. Bij het meest noordelijke deel van het traject (deelgebied 7) bevindt zich buitendijks een schor voor de dijk. Binnendijks bevindt zich hier het fort Rammekens.

Het gehele te verbeteren dijktraject is toegankelijk voor publiek en wordt veelvuldig gebruikt door recreanten. De havendam is tot ongeveer halverwege ook toegankelijk voor auto's.



Figuur 2 Luchtfoto van het plangebied en omgeving

1.3 Doel van de rapportage

Het doel van de voorliggende rapportage is de toetsing van de voorgenomen activiteit aan de beschermingskaders van de Natuurbeschermingswet. Conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, oktober, 2005) dient de habitattoets om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.

De toets moet concreet inzicht geven in de te verwachten effecten op de kwalificerende habitats en soorten en de significantie van deze effecten, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten. In deze toets worden algemene mitigerende maatregelen aangegeven. Locatiespecifieke mitigerende maatregelen ter voorkoming of beperking van negatieve effecten op soorten en habitats zijn om praktische redenen (afstemming) opgenomen in de Planbeschrijving die door het Projectbureau Zeeweringen is opgesteld in het kader van de WRO-procedure (Perquin, 2006). In de eindbeoordeling van de effecten is in voorliggende toets wel rekening gehouden met deze maatregelen.



Figuur 3 Begrenzing en indeling van het dijktraject

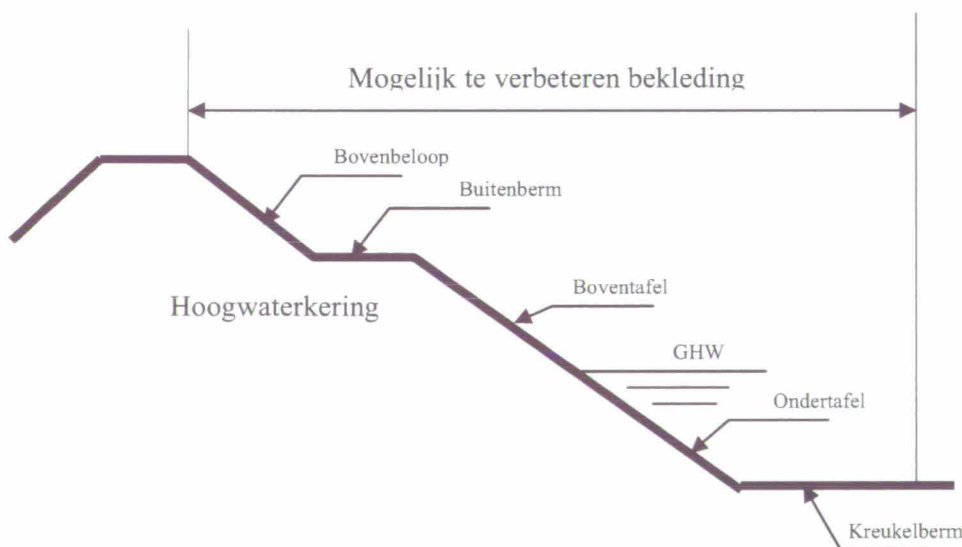
2 De voorgenoemen activiteit

2.1 Doel van de dijkverbetering

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken aan de fysieke omstandigheden die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4.000 per jaar hebben. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd (Vermunt, 2005). 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.

2.2 Huidige situatie

Het principeprofiel van de buitenzijde van de dijk is bestaat van beneden naar boven uit kreukelberm, ondertafel (tot aan GHW), boventafel, buitenberm, bovenbeloop en kruin (figuur 4).



Figuur 4 Principeprofiel van de buitenzijde van de dijk

Achtereenvolgens worden de kenmerken van de kreukelberm, de ondertafel, de boventafel en het bovenbeloop beschreven van deelgebied 1-6 en deelgebied 7 (figuur 3).

Deelgebied 1-6 (Havendam)

Langs de havendam is aan binnen- en buitenzijde een kreukelberm aanwezig van circa 5 meter breed, die zich grotendeels onder een sediment van zand bevindt.

De ondertafel bestaat bij de havendam aan beide zijden uit graniet of basalt. Deze bekleding loopt door tot halverwege de boventafel. De ondertafel is begroeid met wiervegetatie. Het aantal soorten zoutplanten op de ondertafel aan de buitenzijde en de kop van de dam is beperkt. Aan de binnenzijde van de dam zijn meer soorten zoutplanten aanwezig. De ondertafel in deelgebied 6 is deels overdekt met zand.

Het onderste deel van de boventafel bestaat uit vlakke betonblokken. Aan de binnenzijde van de dam bevindt zich tussen de stenen veel gras. Het bovenste deel van de boventafel bestaat uit een strook gras van circa 5 meter breed, uitgezonderd op de kop van de dam, die geheel uit stenen bestaat. Op de grens van de bekleding van de boventafel en de grasstrook in deelgebied 2 staan enkele wilgen/struiken.

Aan de binnenzijde van de havendam is in deelgebied 5 en 6 een berm aanwezig, bekleed met asfalt. Halverwege deelgebied 5 is de berm verbreed en bevindt zich een met asfalt verharde parkeerplaats.

Het bovenbeloop van de havendam heeft, uitgezonderd de kop van de dam, een grasbekleding. De kop van de dam (deelgebied 3-4) is van teen tot kruin bekleed met basalt. Tussen de stenen is veel gras (strandkweek) aanwezig.



Figuur 5 Gloomig van de binnenzijde van de havendam ter hoogte van deelgebied 5.

Deelgebied 7 (Schorerpolder)

In dit deelgebied ontbreekt een kreukelberm. De ondertafel bestaat uit vlakke betonblokken, die doorlopen tot in de boventafel. De ondertafel ligt voor een groot deel onder het zand van het voorland c.q. het aanwezige schor (figuur 6). De rand van het schor bedekt de ondertafel geheel en is begroeid met grasvegetatie met een dominantie van strandkweek. Het talud van de boventafel en een deel van de ondertafel is begroeid met diverse soorten zoutplanten. Het bovenste deel van de boventafel bestaat uit een grasstrook van circa 5 meter breed. Aansluitend op de boventafel bevindt zich een berm die is verhard met grindasfaltbeton. Het bovenbeloop en de kruin hebben een grasbekleding. Tussen de berm en het bovenbeloop bevindt zich een afrastering ten behoeve van beweiding met schapen.



Figuur 6 Glooiing van de dijk ter hoogte van deelgebied 7 Schorerpolder.

Tabel 1 Bekleding van de dijk in het plangebied per deelgebied (zie figuur 3)

| Deelgebied | Kreukelberm | Ondertafel | Boventafel | Berm | Bovenbeloop |
|------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|
| 1 | stortsteen | Basalt overstoven met zand + graniet | Graniet + gras | nvt | gras |
| 2 | stortsteen | Basalt + graniet | Graniet + gras | nvt | gras |
| 3 | Stortsteen | Basalt gepen. | Basalt | nvt | Basalt |
| 4 | stortsteen | Basalt | Basalt | nvt | Basalt |
| 5 | stortsteen | graniet | Graniet/gras | asfalt | gras |
| 6 | stortsteen | graniet | Graniet/gras | Doorgroei-steen/asfalt | gras |
| 7 | afwezig | Vlakke betonblokken | Vlakke betonblokken/gras | Grindasfalt beton | gras |

Toegankelijkheid

Het dijktraject is geheel toegankelijk voor wandelaars, die hier ook veelvuldige gebruik van maken (o.a. hond uitlaten). Het strandje aan de buitenzijde (deelgebied 1, figuur 3) wordt in de zomer regelmatig gebruikt door badgasten. Ook zijn er veel recreanten die hier parkeren om het verderop gelegen strand bij Rammekensduintjes te bezoeken. De berm is over het gehele traject tevens toegankelijk voor fietsers, uitgezonderd de kop van de dijk. De berm is van deelgebied 7 tot halverwege deelgebied 5 toegankelijk voor auto's. Ook is een parkeerplaats aanwezig in deelgebied 5. De berm van de dijk langs het fort is naar de westzijde afgesloten voor auto's met een slagboom. Zowel de verharde weg aan de binnenzijde van de dijk langs Fort Rammekens, als de verharde weg aan de buitenzijde van de dijk, westwaarts vanaf de aanzet van de westelijke havendam, zijn voor auto's afgesloten door middel van een slagboom (figuur 8).



Figuur 7 Overgang van vlakke blokken naar Doornikse steen tussen deelgebied 6 en 7.



Figuur 8 Ontsluitingssituatie ter hoogte de aansluiting van de havendam ter hoogte van deelgebied 6 (links) en deelgebied 7 (rechts).

2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden staan beschreven in de Ontwerpnota (versie 2, Wijkhuizen, okt 2005). Voor nadere technische details wordt naar deze nota verwezen.

Dijkbekleding en profiel

Deelgebied 1 t/m 6 (Havendam)

In deelgebied 1 in wordt de kreukelberm niet opgehoogd. Op het talud worden vanaf de zandlijn op de ondertafel tot aan de kruin betonzuilen aangebracht. De teen van de dijk verschuift hier niet.

In deelgebied 2 t/m 5 wordt de kreukelberm 70cm opgehoogd en gepenetreerd met gietasfalt. In deelgebied 6 wordt de kreukelberm niet gepenetreerd. In deelgebied 2 t/m 6 wordt de ondertafel overlaagd met breuksteen van 50-60cm dikte, gepenetreerd met gietasfalt met "schone koppen" (10cm). De waterbouwkundige teen van de dijk verschuift niet.

De boventafel wordt in deze deelgebieden overlaagd met 40-50cm breuksteen en gepenetreerd met gietasfalt "vol en zat". Op de berm wordt grindasfaltbeton aangebracht. Het bovenbeloop wordt aan de buitenzijde en de kop (deelgebied 2 t/m 4) overlaagd met 50cm breuksteen "vol en zat" gepenetreerd met gietasfalt. Aan de binnenzijde van de havendam (deelgebied 4-6) wordt op het bovenbeloop waterbouwasfaltbeton aangebracht.

Deelgebied 7 (Schorerpolder)

Op dit traject wordt een kreukelberm aangelegd van 5 meter breed, deels tot boven de huidige maaiveldligging van het voorland. Op de ondertafel worden gekantelde betonblokken aangebracht, op de boventafel betonzuilen. De waterbouwkundige teen van de dijk verschuift niet. De berm blijft in grindasfaltbeton, het bovenbeloop blijft in gras.

| Deel-gebied | Kreukel berm | Ondertafel | Boventafel | Berm | Bovenbeloop |
|-------------|---------------------------------|---|--|-------------------|--|
| 1 | Geen werkz. | Betonzuilen tot aan de zandlijn | betonzuilen | nvt | betonzuilen |
| 2 | Ophogen 70cm + gietasfalt | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt schone koppen | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt vol en zat | nvt | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt vol en zat |
| 3 | Ophogen 70cm + gietasfalt | Overlaging breuksteen 60cm + gietasfalt schone koppen | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt vol en zat | nvt | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt vol en zat |
| 4 | Ophogen 70cm + gietasfalt | Overlaging breuksteen 60cm + gietasfalt schone koppen | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt vol en zat | nvt | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt vol en zat |
| 5 | Ophogen 70cm + gietasfalt | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt schone koppen | Overlaging breuksteen 40cm + gietasfalt vol en zat | Grindasfalt beton | Waterbouw asfaltbeton |
| 6 | Ophogen 50cm | Overlaging breuksteen 50cm + gietasfalt schone koppen | Overlaging breuksteen 40cm + gietasfalt vol en zat | Grindasfalt beton | Waterbouw asfaltbeton |
| 7 | Nieuw 50cm Stortsteen, 5m breed | Gekantelde blokken | Gekantelde blokken + betonzuilen | Grindasfalt beton | gras |

Tabel 2. Overzicht van voorgenomen werkzaamheden per deelgebied en dijkzone.

Transport en opslag

Aan en afvoer vindt plaats via de bestaande toegangswegen aan de noordzijde via de Schorerpolderweg c.q. de Rammekensweg. De mogelijke opslagplaatsen zijn (figuur 9):

1. een vlak terreintje op de buitenberm ten zuidwesten van het fort: bestaat uit een deels verhard en deels onverhard vlak terrein met kort gras op de buitenberm van de dijk.
2. de driehoek bij de dijkovergang van de Schorerpolderweg: de locatie wordt omsloten door dijktafuds. Hier bevindt zich een grasvegetatie en een 4-5 meter hoge struik.
3. een bermstrook langs de Ritthemstraat in de hoek aansluiting met de Schorerpolderweg: de locatie bestaat uit een vlakke smalle strook van circa 20m breed begroeid met ruig gras.
4. de parkeerplaats op de havendam: geheel verhard vlak terrein



Figuur 9 *Mogelijke tijdelijke opslagplaatsen en transportroutes bij de dijkverbetering.*



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3



Locatie 4

Figuur 10 *Potentiële opslaglocaties in de directe omgeving van het dijktraject.*

De transportintensiteit bij overlagen is maximaal 10 ritten per dag, gedurende het gehele werkseizoen.

Toegankelijkheid

Na de dijkverbetering blijft de bestaande toegankelijkheid gehandhaafd.

2.3 Planning en fasering

De dijkverbetering vindt plaats in 2007. Vanwege bepalingen in de Keur van het Waterschap Zeeuwse Eilanden dient vervanging van de dijkbekleding in deelgebied 1 en 7 plaats te vinden in de periode 1 april – 1 oktober. De werkzaamheden in de overige deelgebieden (overlaging) kunnen ook buiten deze periode worden uitgevoerd. In verband met ongunstige

weersomstandigheden zullen de werkzaamheden toch hoofdzakelijk tot genoemde periode beperkt zijn.

De uitvoering zal gefaseerd plaatsvinden. Er wordt op maximaal 2-3 plaatsen tegelijk gewerkt. .
Werktechnisch zullen de werkzaamheden in verband met plaats van de cabine van de machines in de richting van deelgebied 7 naar deelgebied 1 plaatsvinden.

2.4 Initiatiefnemer

Initiatiefnemer

Waterschap Zeeuwse Eilanden

Algemeen contactpersoon

J. Perquin

Projectbureau Zeeweringen

Postbus 1000

4330 ZW Middelburg

3 Het toetsingskader

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. De individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrictlijn is geïmplementeerd in de Flora en faunawet, die in 2002 in werking is getreden. De toetsing van de effecten in dit kader vindt plaats in de soortenbeschermingstoets (Jaspers, 2006).

De Natuurbeschermingswet biedt de juridische basis voor de aanwijzing en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000 gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn;
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermd natuurmonument. De status van Beschermd natuurmonument vervalt als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000 gebied;
- Gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

De Westerschelde is in het besluit van 24 maart 2000 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn en in 2004 aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrictlijn. De Westerschelde is in het besluit van 24 maart 2000 tevens aangewezen als Wetland. De rechtsgevolgen van de aanwijzing als wetland komen overeen met die van de Vogel- en Habitatrictlijn, om die reden wordt het Wetland Westerschelde behandeld als Natura 2000 gebied.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

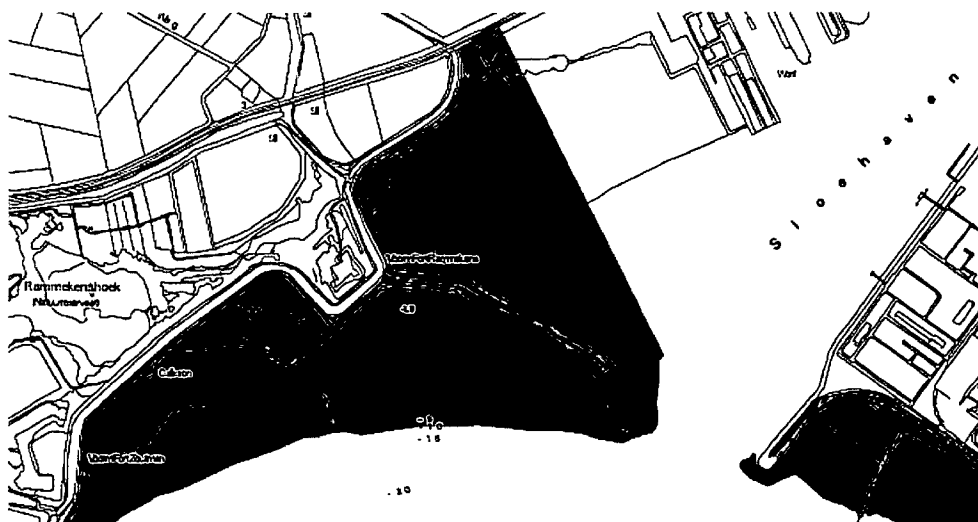
1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechterings- en verstoringstoets;
3. Er is een kans op significante negatieve effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van openbaar belang).

Aangezien significante effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op het dijktraject niet zonder nader onderzoek kunnen worden uitgesloten betreft de voorliggende toets een passende beoordeling.

Voor het Vogelrichtlijngebied Westerschelde vormt het aanwijzingsbesluit tot de vaststelling van de instandhoudingsdoelen het toetsingskader. Voor de SBZ-Habitatrictlijn is voornamelijk sprake van rechtstreekse werking van de Habitatrictlijn, omdat de aanwijzing nog niet is vastgesteld. De aanmeldingsdocumenten vormen hier het voorlopige toetsingskader (gebiedendocument, LNV, 2004).

3.2 Vogelrichtlijngebied Westerschelde

De teen van de dijk vormt de grens van het beschermingsgebied (figuur 11). Uit het aanwijzingsbesluit is niet duidelijk of het gaat om de visuele teen of de waterbouwkundige teen, die veelal onder het sediment ligt. In deze studie de huidige visuele teen als meest ruime begrenzing genomen.



Figuur 11 Begrenzing van het Vogelrichtlijngebied Westerschelde ter hoogte van het plangebied

De soorten waaraan getoetst moet worden zijn de zogenaamde kwalificerende soorten. De kwalificerende soorten van de SBZ-Vogelrichtlijn conform het aanwijzingsbesluit zijn weergegeven in tabel 3.

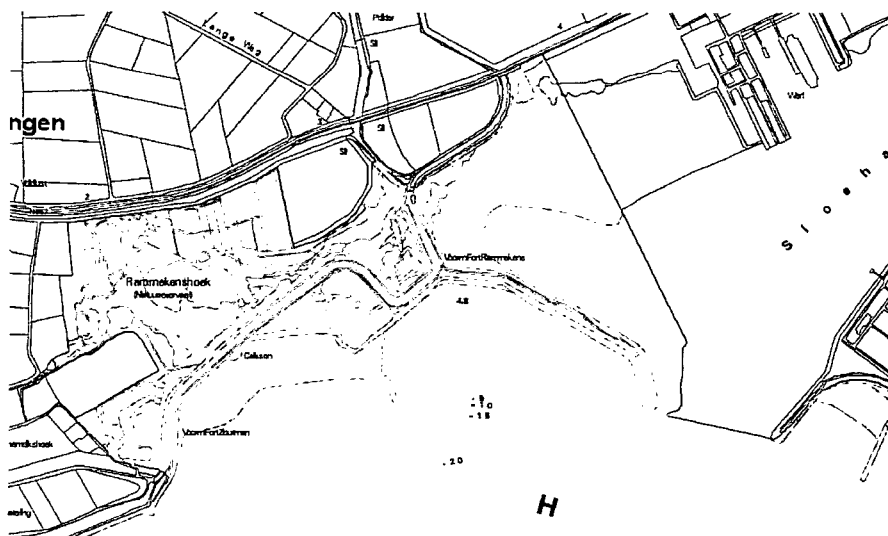
Tabel 3 Kwalificerende soorten 'Westerschelde' conform aanwijzingsbesluit (LNV, 2000)

| Niet-Broedvogels | Broedvogels |
|---------------------|-------------|
| grauwe gans | grote stern |
| bergeend | dwergstern |
| scholekster | visdief |
| kluut | |
| bontbekplevier | |
| zilverplevier | |
| kanoetstrandloper | |
| drieteenstrandloper | |
| bonte strandloper | |
| rosse grutto | |
| wulp | |
| tureluur | |

Het aanwijzingsbesluit SBZ-Vogelrichtlijngebied Westerschelde kent ook zogenaamde begrenzingsoorten. De formele noodzaak tot het meenemen van deze soorten in de toetsing is echter onduidelijk. Eenduidige jurisprudentie hierover ontbreekt. Deze onduidelijkheid zal pas worden weggenomen wanneer de instandhoudingsdoelstellingen door de Minister van LNV zijn vastgelegd in nieuwe aanwijzingsbesluiten. In de voorliggende toets zijn de begrenzingsoorten niet in de toetsing meegenomen, omdat deze soorten in principe niet voldoen aan de in 2000 door LNV opgestelde kwalificatiecriteria.

3.3 Habitatrichtlijngebied Westerschelde

De Westerschelde is in 2004 bij de EU aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. De aanwijzing is nog niet vastgesteld. De teen van de dijk vormt formeel de grens van het beschermingsgebied (figuur 12). Onduidelijk is of hiermee de visuele of de waterbouwkundige teen moet worden verstaan. Het projectbureau voert momenteel overleg met het bevoegd gezag over een eenduidig hanteerbare definitie van de begrenzing. Lopende dit overleg wordt in de voorliggende toets uitgegaan van de huidige visuele teen als maximale toetsingsgrens.



Figuur 12 Begrenzing van het Habitatrichtlijngebied Westerschelde ter hoogte van het plangebied

De kwalificerende habitats en soorten van de aangemelde SBZ Habitatrichtlijn Westerschelde zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Kwalificerende habitattypen en soorten voor het Habitatrichtlijngebied 'Westerschelde'
(Bron: website LNV, 20 april 2005).

| nummer | habitat |
|--------|--|
| 1130 | Estuaria |
| 1330 | Atlantische schorren met kweldergras |
| 2110 | Embryonale wandelende duinen |
| 2120 | Wandelende duinen op de strandwal met helm |
| 2190 | Vochtige duinvalleien |
| 1310 | Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten |
| 1320 | Schorren met slijkgrasvegetatie |
| nummer | soort |
| 1095 | zeeprik |
| 1099 | rivierprik |
| 1365 | gewone zeehond |
| 1903 | groenknolorchis |

3.4 Toetsingscriteria

De toetsing conform de Natuurbeschermingswet 1998, betreft de effecten de significantie van de effecten op de kwalificerende soorten en habitats en in het kader van de gunstige staat van instandhouding, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten. De gegeven toetsingscriteria worden onderstaand nader toegelicht.

Gunstige staat van instandhouding

In kader 1 is weergegeven wat wordt verstaan onder gunstige staat van instandhouding conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, oktober 2005).

De 'staat van instandhouding' van een natuurlijke habitat wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:

*het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van dat habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en
de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en
de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is.*

De 'staat van instandhouding' voor een soort wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:

*uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven; het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.*

Kader 1 Tekst en uitleg over het begrip "gunstige staat van instandhouding" uit Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005

Significantie

Over het begrip 'significantie' is de wetgever minder duidelijk (zie kader 2).

Wat als een „significant” gevolg moet worden aangemerkt, is geen kwestie van willekeur. Ten eerste wordt de term in de richtlijn als een objectief begrip gehanteerd (dat wil zeggen dat de term niet op zodanige wijze wordt gekwalificeerd dat hij op een arbitraire wijze kan worden geïnterpreteerd. Ten tweede is een consequente interpretatie van „significant” noodzakelijk om te garanderen dat „Natura 2000” als een coherent netwerk functioneert.

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

Kader 2 Tekst en uitleg over het begrip "significantie" uit het document Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (EG, 2000).

Het bovenstaande impliceert dat aan het begrip significantie op projectniveau invulling moet worden gegeven. Voor de beoordeling van de significantie van effecten wordt in de voorliggende toets geen vooraf gedefinieerd beoordelingsstelsel gehanteerd, aangezien de significantie afhankelijk is van een samenhangende combinatie van factoren, die sterk soort- en locatie-afhankelijk zijn. De beoordeling vindt dan ook plaats aan de hand van expert-judgement.

Cumulatieve effecten

Bij het bepalen of de activiteit (significante) gevolgen kan hebben, moet ook rekening worden gehouden met de zogenaamde cumulatieve effecten. Hiervan is sprake als naast het project of andere handeling in of rondom een Natura 2000-gebied andere projecten, handelingen en plannen plaatsvinden die in combinatie mogelijk schadelijk zijn voor de natuurlijke kenmerken van het gebied. Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden (Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005, zie kader 3).

Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.

Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.

Vorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.

Kader 3 Plannen waarmee rekening moet worden gehouden bij de cumulatieve effecten conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005

4 Voorkomen kwalificerende soorten en habitats

4.1 Inleiding

In de beschrijving van de in de omgeving van het dijktraject aanwezige kwalificerende natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in habitats en soorten. Bij de kwalificerende soorten wordt onderscheid gemaakt in vogels en overige soorten.

De analyse van het voorkomen is gebaseerd op specifiek voor het dijktraject uitgevoerde veldinventarisaties, algemene inventarisaties in het kader van lopend onderzoek, relevante literatuur en achtergrondstudies. Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200m vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde maximale verstoringafstand van de meest gevoelige aanwezige soorten, in dit geval vogels (Krijgsveld et al, 2003). Daarbij wordt op een globaler niveau wel de bredere omgeving in ogenschouw genomen in verband met uitwijkmogelijkheden.

4.2 Habitats

Binnen het mogelijke beïnvloedingsgebied bevinden zich de volgende kwalificerende habitattypen:

- Estuaria (1130);
- Schorren met slijkgrasvegetatie (1320)
- Atlantisch schor (1330).

Met name het gebied aan de binnenzijde van de havendam is waardevol door geleidelijke overgangen tussen de verschillende habitattypen. Het is bovendien een van de weinige plekken waar nog schorverjonging optreedt en de enige plek in de Westerschelde waar klein zeegras voorkomt (Jentink, 2004).

- Estuaria

Het habitattype Estuaria bestaat in de Westerschelde uit diep tot ondiep open water en droogvallend slik (Janssen en Schaminee, 2004). Ondiep water en slik bevinden zich aan de binnenzijde van de havendam in deelgebied 4-6 (figuur 2) direct langs de voet van de dijk (figuur 13). Aan de buitenzijde van de havendam bevindt zich alleen dieper water (deelgebied 1-3, figuur 15). Volgens de indeling van het Zoute wateren Ecotopen Stelsel (ZES.1stelsel, RIKZ, 2005a) valt dit echter nog steeds in de klasse 'ondiep water' met een waterdiepte van minder dan 5 meter. Een kenmerkende soort van ondiep water en droogvallend slik is het klein zeegras dat op het slik voor het schor groeit op meer dan 100m uit de teen van de dijk bij deelgebied 7 (figuur 14).



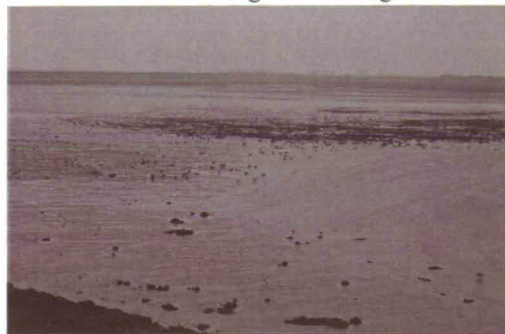
droogvallend slik tussen deelgebied 6 en 7



krukelberm ter hoogte van deelgebied 4/5

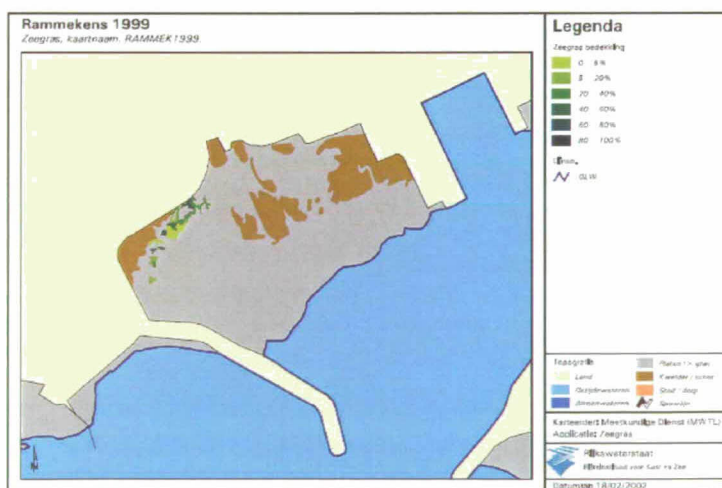


droogvallend slik ter hoogte van deelgebied 7



Ondiep water en slik in deelgebied 5

Figuur 13 Droogvallend slik en ondiep water langs de dijk achter de havendam



Figuur 14 Voorkomen van het klein zeegras in 1999 in de omgeving van het plangebied (bron www.zeegras.nl).



Figuur 15 Dieper water en strand aan de buitenzijde van de havendam

- Schor met slijkgrasvegetaties

Het habitattype Schor met slijkgrasvegetaties bevindt zich bij deelgebied 7 aan de rand van het middelhoge schor en deels direct aan de teen van de dijk van dp 177.5-718.5. Deze vegetaties vormen het zogenaamde primaire of jonge schor. Deze vegetatie bevindt zich deels op het sediment dat de ondertafel bedekt (zie figuur 16).



Figuur 16 *Slijkgrasvegetatie langs de dijk in deelgebied 7. Rechts overgang tussen slijkgrasvegetatie en Atlantisch schor.*

- Atlantisch schor

Bij deelgebied 7 ligt voor de dijk en deels tegen de glooiing het kwalificerend habitattype Atlantisch schor (figuur 17). Een zone van circa 15-30m van het voorland dat direct tegen de dijk aanligt, betreft hoog schor met dominantie van strandkweek. Oostwaarts gaat het hoge schor over in middelhoog schor met typische zoutplanten als lamsoor, zeeaster en zoutmelde.



Figuur 17 *Atlantisch schor langs de voet van de dijk in deelgebied 7*

4.3 Broedvogels

Voor de aanwezigheid van broedvogels is in 2004 een eenmalige kartering uitgevoerd in de directe omgeving van de dijk (Vergeer & Bekker 2004)..

Binnen de mogelijke beïnvloedingszone van de werkzaamheden (200m) komen geen van de kwalificerende broedvogels grote stern, dwergstern of visdief als broedvogel voor. Wel zijn deze soorten in mei en juli binnen de mogelijke beïnvloedingszone van het werktraject (telgebied 59-62) aangetroffen. Voor de grote stern en dwergstern gaat het slechts om enkele individuen. De visdief is in mei 2005 met 45 exemplaren waargenomen.

Van de vogels die als niet-broedvogel voor de SBZ kwalificeren broeden de scholekster en tureluur elk met twee broedparen op het schor op 20-40m van de dijkteen. In de Schorerpolder broeden op een binnendijkse akker op circa 80-300m van de dijk drie paar scholeksters (figuur 18).



Figuur 18 Locaties met broedlocaties van scholekster (S) en tureluur (T) (Bron Vergeer en Bekker, 2004).

4.4 Niet-broedvogels

De niet broedvogels worden onderscheiden in foeragerende en overtijende vogels.

4.4.1 Foeragerende vogels

Van dp 709 tot 718-07 zijn in 2004 aan de binnenzijde van de havendam tellingen uitgevoerd naar de tijdens laagwater aanwezige vogels tot een afstand van 200m uit de dijkvoet (Heunks *et al.* 2005). De buitenzijde van de havendam is tijdens de laagwatertellingen niet geïnventariseerd op vogels. Het aantal foeragerende vogels is hier gezien de grote waterdiepte gering.

Droogvalduur

Achter de havendam foerageren binnen de 200m zone divers watervogels.

Steltlopers foerageren op het slik dat ligt tussen de hoog- en laagwaterlijn. De vogels volgen bij het afgaande tij de waterlijn, omdat op de delen van het slik die juist zijn drooggevallen het voedsel het best bereikbaar is (prooidieren hebben zich nog niet te diep ingegraven). Uit onderzoek in de Waddenzee is bekend (Piersma *et al.*, 2000), dat de hoogste biomassa aan bodemdieren zich bevindt in de slikzone met een droogvalduur van 3-6 uur. In deze zone is de biomassa tot vier maal groter dan bij 1 uur droogval of minder en tot twee maal hoger dan bij 10 uur droogval of meer (lang droogvallen is dus wel beter dan te kort droogvallen).

De telvakken vallen van noord naar zuid vanaf 2 uur na hoogwater geleidelijk droog. De vakken 57-60 vallen zeer geleidelijk droog. De tijd van grotendeels onder water naar grotendeels droog beslaat hier 1,5-2 uur. Bij vak 61 vindt dit binnen een half uur plaats. Vak 61 begint pas na 4,5 uur droog te vallen, vak 62 valt nagenoeg niet droog. Na 5 uur is meer dan 70% van het slik drooggevallen, na 6 uur (laagwater) is dit tot 80%.

Uitgaande van een getijdslag van 12 uur, bevat het slik op het dijktraject dat na 3- 4,5 uur droogvalt in principe het hoogste voedselaanbod (overeenkomend met een hoogteligging tussen de 0,20m + NAP tot 1,20m -NAP). In deze zone ligt gemiddeld 25% van de oppervlakte van het teltraject, overwegend in telvak 61 en deels in telvak 60. Een aandeel van 35% (m.n. in telvak 57-60) ligt 6- 8 uur droog, terwijl circa 10% (m.n. telvak 57) gemiddeld niet onder invloed van het getijdewater komt. Circa 10% ligt minder dan 3 uur droog terwijl circa 20% (m.n. telvak 62) gemiddeld genomen in het geheel niet droogvalt.



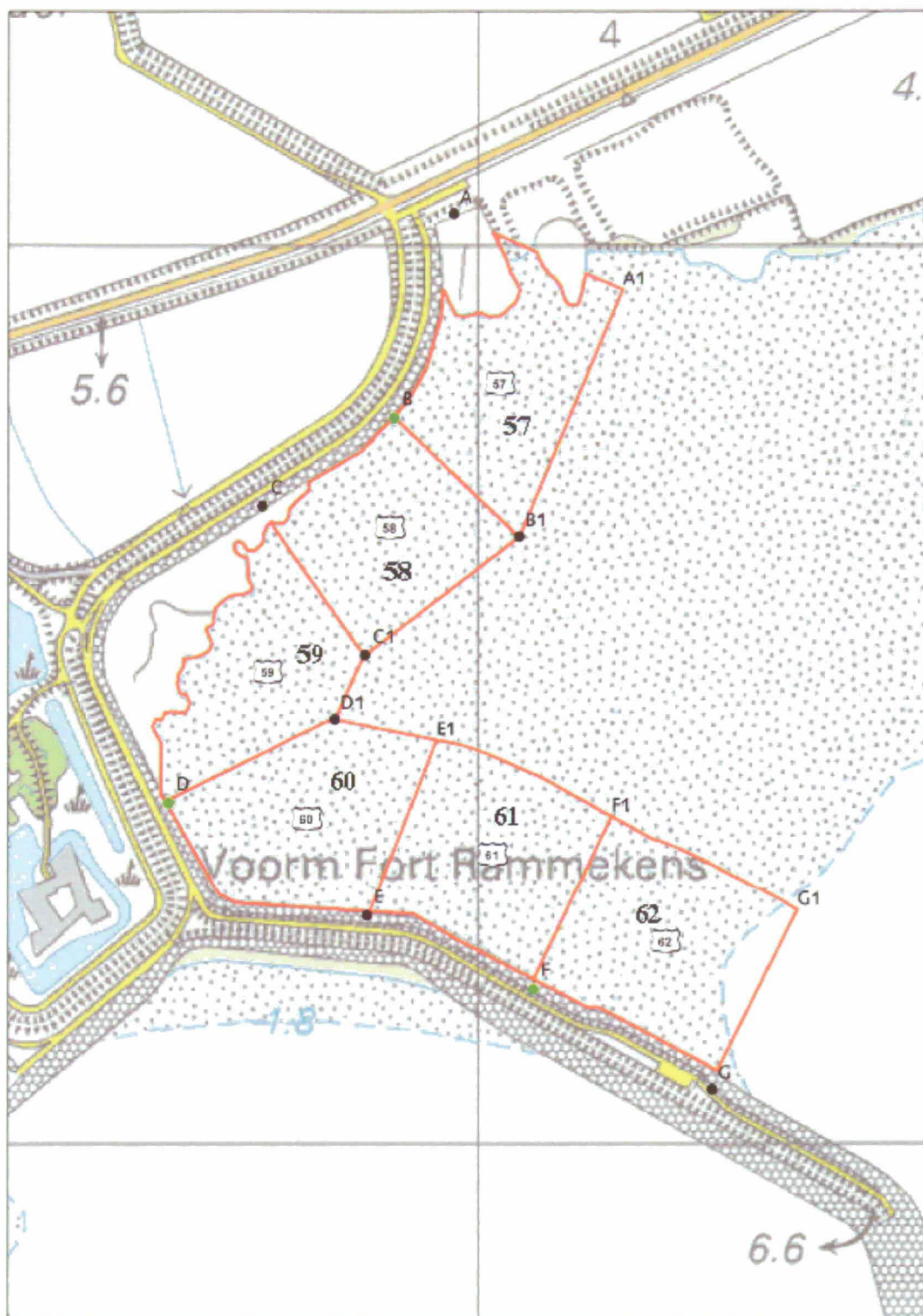
Figuur 19 Droogvallend slik achter de havendam ter hoogte van telvak 61

Aantallen vogels en foerageertijd

Het relatieve belang van het dijktraject als foerageergebied wordt bepaald door een combinatie van het aantal foeragerende watervogels en de foerageertijd die deze vogels langs het dijktraject doorbrengen. Beide aspecten worden in het volgende in samenhang beschreven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in het traject waar de dijkverbeteringwerkzaamheden zelf plaatsvinden (telvak 59-62) en het traject waar mogelijk transportactiviteiten en opslag zullen plaatsvinden (telvak 57-58, zie figuur 20).

In tabel 5 en 6 zijn de aantallen foeragerende vogels en de gemiddelde foerageerminuten weergegeven die tijdens de laagwatertellingen binnen een afstand van 200m van het dijktraject zijn waargenomen. Het aantal betreft het maximaal aantal vogels dat op enig moment in de telvakken in de betreffende trajecten tezamen is waargenomen. Dit is naar verwachting voor de meeste soorten ook het maximale aantal vogelindividuen, dat verstoord kan worden door de werkzaamheden.

Het algemene beeld uit de laagwatertellingen is, dat de vogels bij afgaand water na een uur beginnen te foerageren en dat het aantal langzaam toeneemt tot een maximum een paar uur voor laagwater en dan weer langzaam afneemt. Voor soorten die de telvakken in wisselende groepjes bezoeken is het op enig moment waargenomen aantal vogels een onderschatting van het totaal aantal vogelindividuen dat daadwerkelijk gebruik maakt van het dijktraject.



Figuur 20 Telvakken van de laagwatertellingen in 2004/2005 (Heunks et al. 2005)

| Telvak | Dijkpaalnummers |
|--------|--|
| 58 | Geheel buiten dijktraject |
| 59 | 716 tot 717+50 (gedeeltelijk buiten dijktraject) |
| 60 | 717+50 tot 718-03 |
| 61 | 718-03 tot 718-05 |
| 62 | 718-05 tot 718-07 |

Tabel 5 Maximaal aantal foeragerende vogels dat op enig moment aanwezig is in de telvakken 59-62 tezamen per waarnemingsperiode van hoogwater naar laagwater en het (berekende) gemiddelde aantal foerageerminuten per individu

| Telvakken 59-62 | Maximaal aantal op enig moment aanwezige vogels/gemiddeld aantal foerageerminuten per individu | | | |
|-------------------|--|-----------|----------|----------|
| | Juli 2004 | Sept 2004 | Nov 2004 | Mei 2005 |
| Bergeend | 6/135 | 0/0 | 2/30 | 79/72 |
| Scholekster | 8/227 | 57/95 | 74/67 | 18/29 |
| Kluut | 0/0 | 0/0 | 8/26 | 4/15 |
| Bontbekplevier | 0/0 | 0/0 | 0/0 | 7/15 |
| Zilverplevier | 0/0 | 0/0 | 0/0 | 4/60 |
| Bonte strandloper | 0/0 | 0/0 | 73/54 | 0/0 |
| Wulp | 13/100 | 5/111 | 5/180 | 4/23 |
| Tureluur | 43/113 | 13/78 | 76/80 | 1/60 |
| Rosse grutto | 0/0 | 0/0 | 0/0 | 6/90 |
| Visdief | 12/49 | 0/0 | 0/0 | 45/98 |
| Grote stern | 0/0 | 0/0 | 0/0 | 1/15 |
| Dwergstern | 0/0 | 0/0 | 0/0 | 2/23 |

(bewerkte brongegevens Heunks et al. 2005).

Tabel 6 Maximaal aantal foeragerende vogels dat op enig moment aanwezig is in de telvakken 57-58 tezamen per waarnemingsperiode van hoogwater naar laagwater en het (berekende) gemiddelde aantal foerageerminuten per individu

| Telvakken 57-58 | Maximaal aantal op enig moment aanwezige vogels/ gemiddeld aantal foerageerminuten per individu | | | |
|-------------------|---|-----------|----------|----------|
| | Juli 2004 | Sept 2004 | Nov 2004 | Mei 2005 |
| Bergeend | 0/0 | 0/0 | 2/15 | 2/15 |
| Scholekster | 0/0 | 10/114 | 10/66 | 9/33 |
| Bontbekplevier | 0/0 | 4/15 | 0/0 | 0/0 |
| Zilverplevier | 0/0 | 0/0 | 1/15 | 0/0 |
| Bonte strandloper | 0/0 | 4/15 | 19/24 | 0/0 |
| Wulp | 0/0 | 6/110 | 2/53 | 0/0 |
| Tureluur | 0/0 | 7/34 | 24/31 | 0/0 |
| Visdief | 0/0 | 0/0 | 0/0 | 1/15 |

(bewerkte brongegevens Heunks et al. 2005).

Op basis van het gedrag van de aanwezige vogels is het totale aantal foerageerminuten per soort op het slik voor het dijktraject berekend. Het gemiddelde aantal foerageerminuten is berekend door de totale waargenomen foerageertijd per soort per traject te delen door het maximaal op enig moment aanwezige vogels. Voor soorten die gedurende het seizoen in meerdere groepen doortrekken zoals de tureluur en de wulp is dit mogelijk een overschatting aangezien in dit geval meer vogelindividuen gebruik maken van het dijktraject dan het maximale op enig moment aanwezige aantal.

Dijkverbeteringstraject

Op het werktraject foerageren met name grotere aantallen van bergeend, scholekster, bonte strandloper en tureluur (zie tabel 5). In elk van de waarnemingsperioden komt wel een van deze soorten in hogere aantallen voor.

De gemiddelde foerageertijd die door de aanwezige soorten wordt doorgebracht is het hoogst bij wulp, tureluur en scholekster (tabel 5). In mei was het aantal foerageerminuten voor alle vogels samen het hoogst.

De bergeend komt in mei in de hoogste aantallen voor, in de andere waarnemingsperioden waren de aantallen gering. Tijdens de ruitrek in de zomer en de najaarstrek wordt door de bergeend blijkbaar geen gebruik gemaakt van het gebied.

De gemiddelde foerageertijd van de bergeend is per individu in juli het hoogst. In de andere waarnemingsperioden is de foerageertijd gering. Opvallend is dat er door de in mei aanwezige hoge aantallen relatief weinig gevoerageerd wordt.

De scholekster is het gehele jaar op het traject aanwezig, maar bereikt de hoogste aantallen tijdens de najaartrek (sept-nov). De gemiddelde foerageertijd van de scholekster per individu is op het dijktraject in juli het hoogst. In mei is vermoedelijk ook een aantal onvolwassen niet broedende vogels aanwezig.

De kluut is in kleine aantallen in november en mei aanwezig (resp. max. 8 en 4). De gemiddelde foerageertijd van de aanwezige kluten is laag. Het dijktraject is blijkbaar maar beperkt geschikt, mogelijk door het ontbreken van substraat wat voldoende slikkig is of de aanwezige recreatiedruk.

De rosse grutto is alleen in mei waargenomen, overeenkomend met de belangrijkste doortrekkiepiek in het Deltagebied. Het gaat om relatief lage aantallen (maximaal 6), de foerageertijd is matig hoog.

De zilverplevier en bontbekplevier zijn alleen in mei waargenomen en dan nog in kleine aantallen (resp. maximaal 4 en 6). De periode komt overeen met de doortrekkiepiek van deze soorten in West-Nederland (LWVT/SOVON, 2002).

De gemiddelde foerageertijd van de betreffende soorten is in de perioden van aanwezigheid relatief laag. Het dijktraject is blijkbaar maar beperkt geschikt, mogelijk als gevolg van het ontbreken van substraat, dat voldoende zandig is c.q. de aanwezige recreatiedruk.

De bonte strandloper is alleen in november waargenomen en dan in een relatief hoog aantal (maximaal 73). Het betreft late najaarstrekkers of overwinteraars. In de overige waarnemingsperioden is de soort in de telvakken niet waargenomen. De landelijke doortrekkiepiek in het voorjaar is vanwege de beperkte waarnemingsperioden waarschijnlijk gemist. De gemiddelde foerageertijd per individu is op het werktraject relatief laag. Ook voor deze soort is het traject blijkbaar maar beperkt geschikt c.q. de aanwezige recreatiedruk is te hoog.

De wulp is het gehele jaar in lage aantallen aanwezig (max 4 tot 5) met de hoogste aantallen in juli (maximaal 13). De wulp broedt niet in de directe c.q. wijdere omgeving van het plangebied (Vergeer & Bekker, 2004), het betreft dus doortrekkers en overwinteraars. De wulp trekt in het West-Nederland van juni tot mei in verschillende doortrekkiepieken door (LWVT/SOVON, 2002). De in de verschillende waarnemingsperioden aanwezige vogels betreft dus naar verwachting steeds andere vogels.

De gemiddelde foerageertijd is relatief hoog in de waarnemingsperioden juli, september en november. Deze gemiddelde foerageertijd wordt mogelijk overschat indien meer individuen wisselend gebruik maken van het traject. In mei is de foerageertijd laag.

De tureluur vertoont een duidelijke aantalspiek langs het werktraject in juli en november met relatief hoge aantallen (respectievelijk 43 en 76). De in juli aanwezige vogels betreft doortrek, die in het westelijk deel van Nederland al in juni begint inclusief de vogels die in het binnenland hebben gebroed en na de broedtijd naar de kust trekken. Opmerkelijk is het hoge aantal (76) in november langs het dijktraject. De gemiddelde foerageertijd per individu is dan echter relatief laag. In juli is de foerageertijd nog wel relatief hoog terwijl dan ook de aantallen relatief hoog zijn.

Dwergstern zijn foeragerend slechts met enkele exemplaren waargenomen in mei. De foerageertijd is daarbij relatief gering.

De visdief is langs het werktraject in hogere aantallen waargenomen, respectievelijk 45 in mei en 12 in juli. Het gaat hierbij naar verwachting om doortrekkers of om vogels die op de Hoge Platen broeden. Voor het foerageren worden door de vogels grotere afstanden afgelegd. De foerageertijd is in mei het hoogst, in vergelijking met de gemiddeld benodigde foerageertijd echter matig hoog, wat mogelijk te verklaren is uit het feit dat er relatief veel geschikt foerageergebied aanwezig is in de omgeving van het plangebied.

Traject van mogelijk transport en opslag

Op het traject waar mogelijk het transport en opslag plaatsvindt langs de Schorerpolderweg zijn de aantallen foeragerende vogels binnen 200m van de dijk lager dan op het werktraject (tabel 6). Dit heeft niet alleen te maken met de kleinere omvang van het traject, maar ook met de relatief hoge ligging inclusief aanwezigheid van het schor en daarmee beperktere geschiktheid als foerageergebied voor steltlopers. De hoogste aantallen betreffen hier scholekster, bonte strandloper en tureluur. De bergeend, kluut, bontbekplevier en zilverplevier maken niet of nauwelijks van dit deeltraject gebruik. De scholekster is ook hier vooral in september en november aanwezig, de bonte strandloper en tureluur vooral in november. De foerageertijd van de scholekster is in september het hoogst. Blijkbaar wordt van dit deeltraject door de lokaal broedende vogels geen gebruik gemaakt. Dit laatste geldt eveneens voor de bergeend en de tureluur. Dit heeft vermoedelijk te maken met de relatief hoge ligging inclusief de aanwezigheid van het schor. Alleen voor de wulp is de foerageertijd in september nog relatief hoog. In de overige perioden is voor alle andere aanwezige soorten de gemiddelde foerageertijd gering.

Foerageerintensiteit

Een andere manier om het relatieve belang van het dijktraject als foerageergebied uit te drukken is de vergelijking van de foerageerintensiteit met die van de Westerschelde in de waarnemingsmaanden. Uit deze vergelijking blijkt dat in mei de foerageerintensiteit van de bergeend hoger is dan gemiddeld voor de Westerschelde, voor de scholekster is dit het geval in november en voor de tureluur in juli en september. Voor de overige kwalificerende soorten is de foerageerintensiteit in de waarnemingsperioden veel lager dan het (geschatte) gemiddelde voor de gehele Westerschelde (Heunks *et al.* 2005)

Relatieve belang van de afzonderlijke telvakken

Met betrekking tot alle foeragerende watervogels tezamen hebben de telvakken 60-62 de hoogste foerageerintensiteit binnen het dijktraject. In september is telvak 62 het belangrijkste als foerageergebied, in november zijn dit de telvakken 60 en 61, in mei het telvak 61. Het relatief grote belang van de telvakken 61 en 62 is te verklaren door het feit dat deze vakken het potentieel grootste voedselaanbod hebben gezien de optimale droogvalduur (zie ook bij potentiële geschiktheid). Daarbij zijn dergelijke plekken op dat moment van het getij in de omgeving schaars, waardoor een relatief groot deel van de aanwezige vogels juist naar deze telvakken trekt (en ook buiten de telvakken waar vergelijkbaar habitat aanwezig is).

Het relatief beperkte belang van de telvakken 59 en 60 is naast de lange droogvalduur te verklaren uit het feit dat het grootste deel van het slikgebied achter de havendam in dezelfde periode (1 tot 3 uur na hoogwater) droogvalt en er dus op dat moment voldoende alternatieve voedselgebieden in de omgeving aanwezig zijn. Daarbij zijn de slikken langs de dijk, met regelmatig aanwezige recreanten, vanuit het oogpunt van verstoring minder aantrekkelijk. Voor telvak 59 geldt daarbij dat de hoge bedekking van slijkgras binnen de 200m zone de foeragemogelijkheden voor steltlopers op het slik beperkt.

Verstoringsbronnen

Tijdens de laagwatertellingen zijn in de telperioden de mogelijke verstoringbronnen geïnventariseerd. De meeste verstoringen zijn binnen de inventarisatie periode waargenomen in mei op het dijktraject langs het schor en de overgang naar de havendam. Tussen aantal

verstoringen en de foerageerintensiteit was sprake van een negatief correlatief verband. (Heunks *et al* 2005).

4.4.2 Overtijende vogels

Het schor en het slik aan de binnenzijde van de havendam binnen een zone van 200m van de dijk wordt gebruikt als hoogwatervluchtplaats voor overtijende vogels. Het belang van het dijktraject als hoogwatervluchtplaats is afgeleid van de watervogeltellingen en hoogwaterkarteringen van het RIKZ en de waarnemingen die zijn gedaan tijdens de laagwatertellingen van Waardenburg in 2005 in het eerste uur na hoogwater (NB: bij deze tellingen is het schor niet meegenomen) De resultaten van deze inventarisaties worden onderstaand weergegeven en toegelicht.



Figuur 21 Overtijende vogels op sandplaten achter de havendam buiten het werktraject

Watervogeltellingen RIKZ 2002-2004

In de tabel 7 zijn van het teltraject WS212, waarvan het dijktraject onderdeel uitmaakt, het maximale aantal getelde kwalificerende vogelsoorten weergegeven. In bijlage 1 zijn de aantallen per maand weergegeven. Aangezien de watervogeltellingen plaatsvinden tijdens de hoogwaterperiode, kunnen deze worden beschouwd als 'hoogwatervluchtplaatstellingen'. Het betreffende teltraject strekt zich uit van de buitenhaven van Vlissingen tot aan het restant van de Sloekreek in het Sloegebied en is hiermee veelgroter dan het werktraject zelf. De meeste vogels bevinden zich binnen dit teltraject wel in slik- en schorgebied achter de havendam (mond. med. P, Meininger, nov 2005).

Op het teltraject zijn met name de waargenomen aantallen van bergeend, scholekster, kluut, wulp, tureluur en zilverplevier relatief hoog. De perioden met de hoogste aantallen zijn augustus en september (bijlage 1).

De belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen van het teltraject bevinden zich op de hoger liggend delen van het slik en schor ten noordwesten van het plangebied, die tijdens hoogwater als schiereilanden in het water liggen (zie figuur 21). Deze locaties liggen op meer dan 300m van het dijktraject.

Tabel 7 Maximum aantal vogels per jaar in het teltraject WS212 van de hoogwatertellingen van het RIKZ

| Kwalificerende soorten | Seizoensmaxima per jaar in de werkperiode (april t/m september)* | | | | |
|------------------------|--|------|------|------|------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Grauwe gans | - | 2 | - | 3 | 2 |
| Bergeend | - | 125 | 152 | 134 | 76 |
| Bonte strandloper | - | 28 | 130 | 37 | 3 |
| Scholekster | 240 | 240 | 358 | 200 | 91 |
| Rosse grutto | 2 | 9 | 7 | 17 | 14 |
| Kluut | - | 2 | 4 | 23 | 2 |
| Wulp | 130 | 180 | 105 | 69 | 73 |
| Bontbekplevier | 5 | 3 | 3 | 6 | 2 |
| Tureluur | 96 | 138 | 102 | 114 | 63 |
| Zilverplevier | 7 | 41 | 7 | 12 | 3 |

* Inventarisatie omvat een veel ruimer gebied dan het beïnvloedingsgebied van het dijktraject.

Hoogwaterkartering RIKZ, 2004¹

De aantallen vogels die tijdens de maandelijkse hoogwaterkartering van het RIKZ in april t/m december 2004 zijn waargenomen binnen een afstand van circa 200m van de dijkwerkzaamheden c.q. mogelijke transportroute zijn weergegeven in tabel 8 en 9.

Uit vergelijking van tabel 8 en 9 met de aantallen van het teltraject WS212 (tabel 7) blijkt dat de meeste overtuigende vogels van het teltraject WS212 zich buiten de beïnvloedingszone van 200m bevinden.

Dijkverbeteringstraject

Het maximaal aantal overtuigende vogels binnen 200m van het dijktraject waar de verbeteringswerkzaamheden plaatsvinden is beperkt tot enkele bergeenden, scholeksters en tureluurs verspreid over het seizoen.

Uit het gering aantal overtuigende vogels dat zich binnen de potentiële verstoringsafstand van de dijkwerkzaamheden bevindt kan gesteld worden dat het relatieve belang van de verstoringszone als hoogwatervluchtplaats laag is. Dit is te verklaren uit het feit, dat er in de omgeving van de dijk sprake is van een relatief hoge recreatiedruk en er in de directe omgeving voldoende alternatieve geschikte hoogwatervluchtplaatsen aanwezig zijn.

¹ De in deze rapportage gebruikte vogelgegevens zijn afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van het RIKZ (Rijksinstituut voor Kust en Zee), hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Het RIKZ neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

Tabel 8 Aantallen op het voorland overtijende kwalificerende vogels binnen een zone van 200m van het teltraject 59-62 op basis van hoogwaterkartering RIKZ in 2004.

| Teltraject 59-62 | | Totale aantallen overtijende vogels in 2004 | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|--|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Kwalificerende soort | april | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | dec |
| Bergeend | 7 | | 3 | 1 | | | | | |
| Scholekster | 7 | | 1 | 5 | | | | 3 | 5 |
| Tureluur | | | | 2 | 1 | | | | |

Traject van mogelijk transport en opslag

Op het dijktraject waar het transport mogelijk plaatsvindt zijn met name in mei en juni grotere aantallen bergeend, scholekster, tureluur en wulp aanwezig (tabel 9). Het gaat hierbij om een hoger gelegen deel van het terrein tegen de Ritthersweg aan. Tijdens een veldbezoek in januari 2006 is waargenomen dat de meeste vogels in de omgeving overtijen op een hoger gelegen zandplaat die als een schiereiland in het water steekt (figuur 21). Deze locatie ligt op ruim meer dan 200m van zowel het dijkverbeteringstraject als het mogelijke traject van transport en opslag.

Tabel 9 Aantallen op het voorland overtijende kwalificerende vogels binnen een zone van 200m van het teltraject 57-58 op basis van hoogwaterkartering RIKZ in 2004.

| Teltraject 57-58 | | Totale aantallen overtijende vogels in 2004 | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|--|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Kwalificerende soort | april | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | dec |
| Bergeend | | 30 | 12 | | | | | ? | ? |
| Scholekster | | 5 | 63 | | | | | ? | ? |
| Tureluur | | | 11 | | | | | ? | ? |
| Wulp | | | 22 | | | | | ? | ? |

Watervogeltellingen Waardenburg 2004

De in het eerste uur na hoogwater waargenomen vogels tijdens de laagwatertellingen kunnen worden beschouwd als overtijende vogels, aangezien er dan nog nauwelijks gefoerageerd wordt. Hierbij zijn in het inventarisatiegebied (zie figuur 20) binnen een afstand van 200m van de dijk de in tabel 10 en 11 vermelde aantallen vogels waargenomen.

Dijkverbeteringstraject

Binnen 200m van het dijkverbeteringstraject (telvak 59-62) wordt slechts beperkt overtijdt (tabel 10). Dit heeft waarschijnlijk te maken de verstoring door recreanten in combinatie met de aanwezigheid van voldoende geschikte plekken in de omgeving.

Tabel 10 Maximum aantallen op het voorland overtijende kwalificerende vogels in het eerste uur na hoogwater binnen een zone van 200m in telvak 59-62

| Telvak 59-62 | | Maximale aantallen overtijende vogels | | | |
|-----------------------------|------------------|--|-----------------|-----------------|--|
| kwalificerende soort | Juli 2004 | Sept 2004 | Nov 2004 | Mei 2005 | |
| Bergeend | | | 1 | 9 | |
| Scholekster | 1 | | | 5 | |
| Wulp | 1 | 3 | | | |
| Tureluur | 4 | | 2 | | |

(bron Waardenburg, juli 2005).

Traject van mogelijk transport en opslag

De hoogste aantallen overtijende vogels is waargenomen in telvakken 57-58 (tabel 11). Dit is verklaarbaar omdat dit de vakken zijn die het eerste droogvallen.

De hoogste aantallen waargenomen overtuigende vogels zijn hier scholekster en wulp in september en tureluur in november. Opvallend is dat tijdens de hoogwaterkartering de aantallen in mei en juni het hoogst waren terwijl dit tijdens de laagwatertellingen juist september en november waren. Het soortenspectrum is overigens wel hetzelfde.

Tabel 11 Maximum aantallen op het voorland overtuigende kwalificerende vogels in het eerste uur na hoogwater binnen een zone van 200m in telvak 57-58

| Telvak 57-58 kwalificerende soort | Maximale aantallen overtuigende vogels | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|----------|----------|
| | Juli 2004 | Sept 2004 | Nov 2004 | Mei 2005 |
| Bergeend | | | | 2 |
| Scholekster | | 53 | | 1 |
| Bonte strandloper | 2 | 4 | 3 | |
| Wulp | | 26 | | |
| Tureluur | | 2 | 36 | |

(bron Heunks et al, 2005).

Het aantal overtuigende bergeenden op het slik is laag in verhouding tot het aantal foeragerend bergeenden.

Het aantal scholeksters dat overtuigend in het voorland wordt waargenomen weerspiegelt globaal het aantal foeragerende vogels uitgezonderd in november. De in deze laatstgenoemde periode hoge aantallen foeragerende vogels overtuigen blijkbaar op verder weg gelegen plaatsen.

Bontbekplevier, kluut en zilverplevier zijn niet overtuigend waargenomen. De bonte strandloper wordt in lage aantallen overtuigend aangetroffen. De hoge aantallen die in november foerageren overtuigen blijkbaar op verder weggelegde plaatsen.

Opvallend zijn de relatief hoge aantallen (26) in september in telvak 57-58 overtuigende wulpen. De aantallen tureluurs die overtuigen zijn alleen in november hoog. In alle perioden is echter het aantal overtuigende vogels lager dan het aantal foeragerende vogels (zie hiervoor), wat betekent dat het grootste deel van de vogels op grotere afstand van het dijktraject overtuigt.

4.5 Overige kwalificerende soorten

Voor het voorkomen en de ecologie van mogelijk voorkomende kwalificerende soorten is met name gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Watervogels en Zeezoogdieren in de Westerschelde 2003/2004 (Berrevoets et al. 2005)
- Europese natuur in Nederland. Soorten van de habitatrictlijn (Janssen & Schaminee, 2004).

Gewone zeehonden worden in de directe omgeving van het plangebied wel zwemmend aangetroffen (veldwaarneming jong individu, november 2005), maar de locatie behoort niet tot de vaste rustplaatsen van de soort (Berrevoets et al, 2005). De dichtstbijzijnde rustplaatsen liggen aan de andere zijde van de Westerschelde op de Hooge Platen.

Van de zeeprík en de rivierprík zijn geen waarnemingen in de omgeving van de locatie bekend. De zeeprík, die gebonden is aan de overgangen van zoet naar zout, is in de jaren negentig niet meer aangetroffen in de Westerschelde. Op basis van enkele enkele vangsten in de Schelde bij Antwerpen, kan worden verondersteld, dat de soort in de Westerschelde nog wel voorkomt, maar als zeer zeldzaam moet worden beschouwd. De rivierprík komt van nature zowel in kustwateren als rivieren voor. De soort is door de aanleg van stuwen sterk achteruit gegaan. Inmiddels is de rivierprík wel herstellend in Nederland, maar de aantallen in de Westerschelde zijn naar verwachting nog laag.

De kwalificerende soort de groenknolorchis komt rond de Westerschelde alleen op slechts op één plaats voor: binnendijks in de Inlaag bij Hoofdplaat. De soort is op het voorliggende traject niet waargenomen en het voorkomen is gezien de standplaatseisen en verspreidingsgebied uitgesloten.

5 Effecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten op de kwalificerende soorten en habitats van de SBZ beschreven. In de beschrijving wordt onderscheid gemaakt tussen de mogelijke effecten van de dijkverbeteringswerkzaamheden (inclusief werkstrook) en de mogelijke effecten van transport en opslag langs de Schorerpolderweg. Aangegeven wordt of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten. Extra effecten van toenemende recreatie door een verbeterde toegankelijkheid als gevolg van verharding van de onderhoudstrook zijn niet aan de orde, aangezien deze al verhard is en toegankelijk is voor auto's c.q. wandelaars of fietsers.

De significantie van effecten wordt beoordeeld aan de hand van de combinatie van de volgende criteria:

- Areaal/aantallen;
- Effectgevoeligheid;
- Duur van het effect;
- Huidige staat van instandhouding;
- Herstelmogelijkheden/uitwijkmogelijkheden.

In eerste instantie wordt het relatieve aandeel van aantallen ten opzichte van de populatie c.q. totale areaal binnen de SBZ bepaald. Vervolgens wordt dit aandeel in het perspectief van de andere kwalitatieve criteria door experientie-judgement op significantie beoordeeld.

Bij de effectbeoordeling wordt uitgegaan van standaardmitigerende maatregelen zoals aangegeven in bijlage 4. De specifieke mitigerende maatregelen voor dit traject worden in de Planbeschrijving opgenomen, die nog wordt opgesteld (Perquin, in prep.). Deze maatregelen vereisen een zorgvuldige afstemming met de technische uitvoerbaarheid, die in de fase van het totale planproces nog niet plaats heeft gevonden.

5.2 Habitats

De dijkverbeteringswerkzaamheden kunnen door buitendijks ruimtebeslag leiden tot permanente c.q. tijdelijke negatieve effecten op de aanwezige kwalificerende habitats. De effecten zijn beperkt tot het traject waar de dijkverbeteringswerkzaamheden plaatsvinden.

- Permanent ruimtebeslag

Op het traject vindt geen teenverschuiving plaats. Wel treedt er lokaal habitatverlies op als gevolg van ophoging en asfaltpenetratie van de kreukelberm in stroken. Het verlies betreft droogvallend slik aan de binnenzijde van de havendam in deelgebieden 5, 6 en 7, waar het slik de aanwezige kreukelberm bedekt. Hoewel in stroken wordt gepenetreerd wordt dit toch geheel als verlies beoordeeld, gezien de fragmentatie van het habitat die hierdoor optreedt. Het permanent verlies betreft een strook van circa 5m uit de teen van de waterbouwkundige teen van de dijk over een lengte van circa 1000 meter. In deelgebied 4 ligt de kreukelberm boven het slik, er is hier dan ook geen sprake van verlies aan slik.

Het totale verlies aan droogvallend slik bedraagt aldus circa 5000m² ha. Dit betreft circa 0,01 % van het totale oppervlakte aan intergetijdegebied (slikken en platen) in de Westerschelde en circa 0,02% van het oppervlakte in het westelijk deelgebied. Een dergelijke geringe afname kan als niet significant worden beschouwd mede gezien het feit dat de oppervlakte aan

intergetijdengebied in de Westerschelde in de afgelopen jaren niet is afgenomen (Stikvoort et al, 2003) en het slik direct aan dijk slechts een geringe betekenis heeft voor foeragerende vogels.

Aan de buitenzijde van de havendam gaat de ophoging van de kreukelberm ten koste van verlies aan ondiep water (<5m). In relatie tot het grote areaal van dit habitatype in de Westerschelde is deze afname niet significant.

Permanent verlies aan Atlantisch schor treedt in deelgebied 7 naar verwachting niet op, aangezien de kreukelberm hier geheel onder het maaiveld van het schor komt te liggen. Uitgaande van het treffen van de juiste mitigerende maatregelen mag worden verwacht dat volledig herstel plaats kan vinden. De effecten in dit kader moeten dus worden beschouwd als tijdelijk ruimtebeslag (zie hieronder).

- **Tijdelijk ruimtebeslag**

Tijdelijk habitatverlies treedt op door aanleg van de werkstrook met een standaardbreedte van circa 15m aan de binnenzijde van de havendam.

Ter hoogte van deelgebied 7 leiden de werkzaamheden tot tijdelijk verlies aan Atlantisch schor over een zone van 20 meter breed, inclusief de zone waar de kreukelberm onder het schor wordt aangebracht. Het oppervlak tijdelijk verlies aan schor bedraagt $20 \times 100 = 2.000 \text{ m}^2$.

De totale oppervlakte aan droogvallend slik dat wordt aangetast door tijdelijk ruimtebeslag bedraagt $15 \times 1000 \text{ m} = 15.000 \text{ m}^2$ meter.

Uitgaande van de standaard mitigerende maatregelen (zie bijlage 4), waarbij het verwijderde substraat op het oorspronkelijke niveau wordt teruggebracht, kan herstel worden verwacht zodat deze aantasting een tijdelijk karakter heeft. Onder terugbrengen op het oorspronkelijke niveau wordt ook verstaan dat watervoerende kreekjes worden hersteld. Er moet rekening worden gehouden met een hersteltermijn van 1-2 jaar voor droogvallend slik en circa 5-10 jaar voor Atlantisch schor (Stikvoort et al, 2004) bij, uitgaande van het treffen van de in bijlage 4 aangegeven standaardmitigerende maatregelen.

Aangezien de effecten van de werkstrook in principe tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor de gunstige staat van instandhouding van de betreffende kwalificerende habitats.

5.3 Kwalificerende broedvogels

5.3.1 Effecten van de dijkwerkzaamheden

Ruimtebeslag

- **Permanent**

De ophoging en penetratie van de kreukelberm leiden niet permanent verlies van broedgebied van de kwalificerende broedvogels dwergster, grote stern en visdief, aangezien er zich geen broedlocaties van deze soorten binnen de kreukelbermzone (5 meter) bevinden. Dit geldt evenzeer voor de kwalificerende niet-broedvogels tureluur en scholekster, die op het schor broeden.

De aanpassing van de kreukelberm leidt daarnaast niet tot significant verlies aan foerageerareaal van ondiep water voor deze soorten, aangezien het verlies aan slik met een oppervlakte van 0,5 ha zeer gering is in relatie tot het totaal beschikbare areaal in de Westerschelde en het betreffende slik door een hoge ligging en ligging aan de dijk (recreatie) beperkt geschikt is.

- **Tijdelijk**

De inrichting van de werkstrook leidt niet tot tijdelijk verlies van broedgebied van de kwalificerende broedvogels dwergster, grote stern en visdief, aangezien er zich geen broedlocaties van deze soorten binnen de werkstrookzone van 20m bevinden (inclusief het

schor). Dit geldt evenzeer voor de kwalificerende niet-broedvogels tureluur en scholekster, die op het schor broeden.

Er is geen sprake van tijdelijk verlies aan foerageergebied van de kwalificerende (visetende) broedvogels, aangezien de werkstrook alleen ten koste gaat van slik en niet van ondiep water. Voor de op het schor broedende kwalificerende niet-broedvogels scholekster en tureluur geldt dat de oppervlakte aan tijdelijk verlies aan foerageergebied (1,5 ha) relatief gering is in relatie tot de totaal beschikbare oppervlakte in de directe omgeving c.q. de Westerschelde. De effecten worden vanuit dit oogpunt als niet significant beoordeeld.

Verstoring

Voor de verstoring van vogels wordt uitgegaan van een gemiddeld maximale verstoringafstand van circa 200m (Krijgsveld et al, 2002). Binnen 200m van de dijkwerkzaamheden broeden geen kwalificerende broedvogels grote stern, dwergstern en visdief. Er worden dan ook geen effecten van verstoring op de broedlocaties van deze vogels verwacht.

Wel zijn er effecten mogelijk van verstoring op het foerageergebied van de kwalificerende broedvogels. De dwergstern en grote stern zijn slechts met enkele individuen in mei binnen de 200m-zone van de dijk foeragerend waargenomen (Waardenburg, 2004). Gezien de geringe aantallen zijn de mogelijke effecten op voorhand niet significant.

Van de visdief zijn de aantallen hoger, met maximaal 45 individuen in mei. De soort foerageert met name in telvakken 60 en 61. Het betreft de laagst gelegen delen van het dijktraject, waar het langst open water aanwezig is.

De foerageertijd van de visdief binnen de potentiële verstoringzone is iets minder dan eenderde van de gemiddeld benodigde (zie tabel 14). Het ondiepe water achter de Sloehavendam is mogelijk van bovengemiddelde geschiktheid, vanwege de luwe ligging en hiermee het relatief heldere water. Uit waarnemingen is wel bekend dat de soort ook foerageert in minder helder water. Uit waarnemingen is bekend, dat de verstoringafstand van foeragerende visdieven beperkt is en slechts enkele tientallen meters beslaat (mond. med. P. Meininger). Het is dan ook niet te verwachten dat de dijkverbeteringswerkzaamheden zullen leiden tot aantasting van het foerageergebied voor deze soort. De effecten zijn hiermee ook niet significant.

5.3.2 Mogelijk effecten van transport en opslag

Verstoring

Binnen de potentiële verstoringafstand van 200m van de mogelijke transportroute over de Schorerpolderweg broeden geen van de kwalificerende broedvogels grote stern, dwergstern of visdief. Daarmee zijn er ook geen effecten van verstoring op het broedsucces van deze soorten te verwachten.

Effecten van verstoring op de functie als foerageergebied zijn op de kwalificerende broedvogels eveneens niet te verwachten aangezien deze soorten niet binnen 200m van de mogelijke transportroute of opslagplaatsen foeragerend zijn waargenomen.

Van de kwalificerende niet broedvogels broeden 1 paar scholekster en 1 paar tureluur binnen de verstoringafstand van de mogelijke transportroute en opslaglocatie langs de Schorerpolderweg. Gezien de geringe aantallen in relatie tot de omvang van de broedpopulaties in de Westerschelde, zijn deze effecten niet als significant te beschouwen.

Ook van de andere potentiële transport- en opslaglocaties zijn er geen effecten van verstoring te verwachten, aangezien er hier zich in de directe omgeving geen broedlocaties van kwalificerende broedvogels c.q. niet-broedvogels bevinden.

5.4 Niet-broedvogels

5.4.1 Effecten van de dijkwerkzaamheden

Foeragerende vogels

De dijkverbeteringswerkzaamheden kunnen door ruimtebeslag en verstoring leiden tot permanente c.q. tijdelijke negatieve effecten op het beschikbare areaal aan foerageerhabitat (zie 5.2).

- Ruimtebeslag

Zoals beschreven in 5.2 kan het permanent verlies aan droogvallend slik door penetratie van de kreukelberm niet als significant worden beschouwd in relatie tot de totaal beschikbare oppervlakte in de Westerschelde. Het slik dat hierbij als foerageergebied voor steltlopers verloren gaat is daarbij voor de aanwezige kwalificerende vogels weinig geschikt gezien de relatief hoge ligging ten opzichte van het getijde (en daarmee relatief voedselarm) en de directe ligging tegen de dijk waar recreatie plaatsvindt.

Gezien het voorgaande en de geringe oppervlakte wordt het permanent verlies aan foerageergebied door aanpassing van de kreukelberm dan ook niet significant geacht. Door inrichting van de werkstrook is er sprake van tijdelijk verlies aan foerageergebied voor steltlopers over een werkstrookzone van 15 meter buiten de kreukelberm. Ook hier geldt dat het gaat om slik dat beperkt geschikt is als foerageergebied voor steltlopers gezien de hoge ligging en recreatieve druk. Het is dan ook niet aannemelijk dat er veel vogels binnen een afstand van 15 meter van de dijk foerageren. Er worden dan ook geen significante effecten van het tijdelijk ruimtebeslag door de aanleg van de werkstrook op niet-broedvogels verwacht.

- Verstoring

De dijkwerkzaamheden leiden door geluid en beweging tot verstoring van foeragerende vogels. De potentiële effecten hiervan bestaan met name uit het tijdelijk ongeschikt raken van het slik en ondiep water als foerageergebied voor watervogels aan de binnenzijde van de havendam. Op basis van onderzoek (Krijgsveld et al, 2002) wordt uitgegaan van een gemiddeld maximale verstoringsafstand voor watervogels van circa 200m.

De maximale omvang van het effect bestaat uit de verstoring van het totaal aantal vogelindividuen dat gedurende het werkseizoen gebruik maakt van het slik binnen de 200m van dijk. Dit totaal aantal vogels is niet bekend, omdat de tellingen beperkt zijn tot vier waarnemingsmomenten.

De omvang van het effect wordt indicatief bepaald door de som van de tijdens de laagwatertellingen waargenomen aantalsmaxima per waarnemingsperiode te vergelijken met de som van de in diezelfde maanden en jaar getelde vogels in de Westerschelde tijdens de watervogel-trajecttellingen door het RIKZ (tabel B2.1, bijlage 2). De resultaten van de berekening zijn weergegeven in tabel 12. Aangezien de in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels maar een deel van de totale jaarpopulatie beslaan is deze verhouding omgerekend naar de totale jaarpopulatie op basis van berekende aantalsverhoudingen (zie bijlage 2). De aantalsverhouding is bepaald door de som van het aantal tijdens de watervogeltellingen van RIKZ in april-september getelde vogels te delen door de som over alle maanden, beide gemiddeld over de periode 2000-2004 (tabel B2.3).

Tabel 12 *Indicatief aandeel van de tijdens de werkperiode in de Westerschelde c.q. westelijk deelgebied aanwezige niet- broedvogels, dat verstoord kan worden door de dijkwerkzaamheden: Zomerpopulatie: periode april-september (zie ook bijlage 2).*

| Teltraject 59-62 | Aandeel van de totale zomerpopulatie c.q. jaarpopulatie van de Westerschelde c.q. deelgebied West dat door de dijkwerkzaamheden verstoord kan worden in % | | | |
|----------------------|---|---------------|--------------------|---------------|
| Kwalificerende soort | Westerschelde totaal | | Westerschelde West | |
| | zomerpopulatie | jaarpopulatie | zomerpopulatie | jaarpopulatie |
| Bergeend | 0.5 | 0.4 | 1.0 | 0.8 |
| Scholekster | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.2 |

| Teltraject 59-62 | Aandeel van de totale zomerpopulatie c.q. jaarpopulatie van de Westerschelde c.q. deelgebied West dat door de dijkwerkzaamheden verstoord kan worden in % | | | |
|----------------------|---|---------------|--------------------|---------------|
| Kwalificerende soort | Westerschelde totaal | | Westerschelde West | |
| | zomerpopulatie | jaarpopulatie | zomerpopulatie. | jaarpopulatie |
| Kluut | 0.2 | 0,1 | 0.6 | 0,1 |
| Bontbekplevier | 0.2 | 0,2 | 0.2 | 0.2 |
| Zilverplevier | 0.0 | 0.0 | 0.1 | < 0,1 |
| Bonte strandloper | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Wulp | 0.2 | 0.1 | 0.4 | 0.2 |
| Tureluur | 1.4 | 0.9 | 5.6 | 3.0 |

In tabel 13 is voor kwalificerende niet-broedvogels die in hogere aantallen voorkomen (>10) een overzicht gegeven van het voorkomen per periode en telvak.

Tabel 13 Overzicht van het voorkomen van aantallen kwalificerende niet-broedvogels met meer dan 10 individuen per soort per periode per telvak.

| Telvakken | Waarnemingsperioden | | |
|-----------|---------------------|-------|--------------|
| | mei | juli | september |
| 59 | | TU-26 | |
| 60 | BE-19 | TU-43 | SE-15 |
| 61 | BE-59 | WU-11 | SE-48, TU-13 |
| 62 | BE-59 | | |

ZP = zilverplevier, BB = bontbekplevier, TU = tureluur, SE = scholekster, BE = bergeend

Bij de beoordeling van de effecten is naast de aantallen aanwezige vogels ook de foerageertijd van belang, die de vogels doorbrengen binnen de potentiële verstoringzone. Het relatieve belang van het telgebied als foerageergebied is indicatief bepaald door het gemiddelde aantal waargenomen foerageerminuten per soort te delen door het gemiddeld benodigde foerageerminuten (tabel 14). De berekeningswijze is als volgt:

Totaal aantal foerageerminuten op het dijktraject

Benodigde foerageerminuten * maximum aantal vogels op het dijktraject

Tabel 14 Geschatte gemiddelde foerageertijd per soort(engroep) in een hele getijdeslag van hoogwater naar hoogwater

| Soortengroep/soorten | Gemiddeld aantal foerageerminuten per getijdeslag |
|---|---|
| Grote steltlopers (scholekster, kluut, rosse grutto, wulp) | 300 |
| Kleine steltlopers (bontbekplevier, zilverplevier, bonte strandloper, tureluur) | 495 |
| Eenden (bergeend) | 360 |
| Sterns (visdief) | 360 |

(Heunks et al. 2005)

De resultaten van de berekening zijn weergegeven in tabel 15.

Bij de berekening wordt ervan uitgegaan dat het maximum aantal vogels dat op enig moment is waargenomen gelijk is aan het totale aantal individuen dat gebruik maakt van het dijktraject om te foerageren. Voor de meeste soorten is dit naar verwachting globaal een reële aanname. Indien echter meerdere groepen vogels binnen dezelfde periode van afgaand tij gebruik maken van het dijktraject dan levert de berekening overschatting op van de gemiddeld benodigde foerageertijd.

Daarbij dient in algemene zin te worden opgemerkt, dat de berekening niet meer dan een indicatie kan geven van het relatieve belang, aangezien de tellingen slechts momentopnamen betreffen.

Tabel 15 Aantallen vogels en % van de gemiddeld benodigde foerageerminuten

| Telvakken 59-62 | Aantallen vogels/ % van de gemiddeld benodigde foerageerminuten | | |
|-------------------|---|-----------|----------|
| | Juli 2004 | Sept 2004 | Mei 2005 |
| Bergeend | 6/113 | 0/0 | 79/60 |
| Scholekster | 8/151 | 57/64 | 18/19 |
| Kluut | 0/0 | 0/0 | 4/40 |
| Bontbekplevier | 0/0 | 0/0 | 7/6 |
| Zilverplevier | 0/0 | 0/0 | 4/24 |
| Bonte strandloper | 0/0 | 0/0 | 0/0 |
| Wulp | 13/67 | 5/74 | 4/15 |
| Tureluur | 43/45 | 13/31 | 1/60 |

(bewerkte brongegevens Waardenburg, 2005). Eerste getal is maximum aantal vogels op enig moment op het traject. Tweede getal is het percentage van de gemiddeld benodigde foerageertijd per vogelindividu in telvakken 59-62

Op basis van de berekeningen wordt de volgende analyse gemaakt.

Het aantal verstoorde *bergeenden* bedraagt maximaal circa 0,5% van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de werkperiode circa 80% van de jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, bedraagt het maximale aandeel door de dijkwerkzaamheden verstoorde *bergeenden* circa 0,4% van de totale jaarpopulatie. Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het aantal verstoorde vogels circa 1% van de zomerpopulatie en circa 0,8% over de jaarpopulatie.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat binnen de beïnvloedingszone in mei en juli een belangrijk deel van de benodigde foerageertijd wordt doorgebracht (> 60%). Dit betreft naar verwachting vogels die in de directe omgeving broeden. Gezien de aanwezigheid van een relatief grote oppervlakte aan slik in de directe omgeving wordt verwacht, dat de vogels een deel van de foerageertijd die verloren gaat zonder veel energieverlies kunnen compenseren. De te verwachten effecten van verstoring zijn het grootst in het voorjaar, wanneer de aantallen het hoogst zijn en er dan ook het meest gevoerageerd wordt (tabel 15). Verstoring in voorjaar is daarbij het meest kritisch in verband met het lage voedselaanbod. De effecten zijn het grootst in telvakken 61 en 62 waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat er als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden gezien het relatief gering aantal verstoorde vogels in relatie tot de populatie van de Westerschelde in combinatie met de aanwezigheid van goede uitwijkmogelijkheden en een niet afnemende populatie in de Westerschelde er geen significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de *bergeend* in de Westerschelde worden verwacht. Op regionaal niveau zijn de effecten groter, maar vanwege de uitwijkmogelijkheden naar verwachting eveneens niet significant.

Het aantal verstoorde *scholeksters* bedraagt maximaal circa 0,3% van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de periode iets minder dan 50% van de totale jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, bedraagt het maximale aandeel door de dijkwerkzaamheden verstoorde *scholeksters* maximaal circa 0,1% van de totale jaarpopulatie. Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het aantal verstoorde vogels maximaal circa 0,5% van de zomerpopulatie en circa 0,2% van de jaarpopulatie.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat binnen de beïnvloedingszone van juli tot november een belangrijk deel van de benodigde foerageertijd wordt doorgebracht. Het hoge aandeel in juli komt naar verwachting voor rekening van de in de omgeving broedende vogels. Het hoge

aandeel in de overige perioden is mogelijk vertekend, aangezien verwacht wordt, dat meerdere groepen scholeksters wisselend gebruik maken van het dijktraject. Verstoring in voorjaar is het meest kritisch in verband met het lagere voedselaanbod.

De effecten van verstoring zijn het grootst in het najaar, wanneer de aantallen het hoogst zijn. In het voorjaar is het traject echter van relatief groot belang voor de in de directe omgeving broedende scholeksters, die weliswaar in beperkte aantallen aanwezig zijn, maar wel een groot deel van hun foerageertijd hier doorbrengen. Daarbij zijn broedende vogels kwetsbaarder dan doortrekkende vogels vanwege de beperkte uitwijkmogelijkheden.

De effecten zijn het grootst in telvak 61, waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

Gezien de aanwezigheid van een relatief grote oppervlakte aan slik in de directe omgeving wordt verwacht dat de aanwezige scholeksters een deel van de foerageertijd, die tijdelijk verloren gaat zonder veel energieverlies kunnen compenseren.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat er als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden, gezien het relatief geringe aantal verstoorte vogels in relatie tot de populatie van de Westerschelde in combinatie met goede uitwijkmogelijkheden en een niet afnemende populatie in de Westerschelde er geen significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de scholekster in de Westerschelde worden verwacht. Op regionaal niveau zijn de effecten beperkt groter, maar vanwege de nog steeds lage aantallen en goede uitwijkmogelijkheden naar verwachting eveneens niet significant.

Het aantal tijdens de laagwatertellingen in de werkperiode waargenomen *kluten* is beperkt tot maximaal 4 individuen in mei. Gezien de beperkte omvang van de populatie in de Westerschelde bedraagt dit aantal nog wel circa 0,2% van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de werkperiode iets minder dan 50% van de totale jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, bedraagt het maximale aantal door de dijkwerkzaamheden verstoorte kluten maximaal 0,1% van de totale jaarpopulatie. Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het aantal verstoorte vogels maximaal circa 0,6% van de zomerpopulatie en circa 0,1% van de jaarpopulatie. Dit opvallende verschil is het gevolg van het feit, dat in de zomer in het westelijk deel van de Westerschelde gemiddeld slechts 20% van de gemiddelde jaarpopulatie aanwezig is, terwijl in de gehele Westerschelde dit aandeel circa 50% is.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat door de binnen de beïnvloedingszone aanwezige vogels in mei een belangrijk deel van de gemiddeld benodigde foerageertijd wordt doorgebracht (maximaal 40%).

De effecten van verstoring tijdens de werkzaamheden zijn het grootst in het voorjaar, wanneer de aantallen relatief het hoogst zijn. Aangezien het echter gaat om lage aantallen zijn de verschillen met de andere perioden in absolute zin niet erg groot. Verstoring in voorjaar is wel meer kritisch in verband met het lagere voedselaanbod. De effecten zijn het grootst in telvak 60 waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

Gezien de aanwezigheid van een relatief grote oppervlakte aan slik in de directe omgeving kan worden verwacht dat de kluten een deel van de foerageertijd die verloren gaat zonder veel energieverlies kunnen compenseren.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat er als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden, gezien het zowel relatief als absoluut gering aantal verstoorte vogels in relatie tot de populatie van de Westerschelde, de aanwezigheid van goede uitwijkmogelijkheden en een niet afnemende populatie in de Westerschelde er geen significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de kluut in de SBZ Westerschelde worden verwacht. Op regionaal niveau zijn de effecten iets groter, maar vanwege de nog steeds lage aantallen en goede uitwijkmogelijkheden naar verwachting eveneens niet significant.

Het aantal tijdens de laagwatertellingen in de werkperiode waargenomen *bontbekplevier* is beperkt tot maximaal 7 individuen in mei. Gezien de beperkte omvang van de populatie in de Westerschelde bedraagt dit aantal nog circa 0,2% van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de werkperiode (zomerpopulatie)

circa 85% van de totale jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, bedraagt het maximale aandeel door de dijkwerkzaamheden verstoorde bontbekplevieren omgerekend en afgerond ook circa 0,2% van de totale jaarpopulatie.

Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het aantal verstoorde vogels maximaal eveneens circa 0,2% van de zomerpopulatie en afgerond tevens circa 0,2% van de jaarpopulatie. Ook voor het westelijk deel van de Westerschelde geldt dat het voorkomen van de soort hoofdzakelijk beperkt is tot de zomerperiode.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat door de binnen de beïnvloedingszone aanwezige vogels slechts een zeer beperkt deel van de benodigde foerageertijd is doorgebracht. Gezien het geringe aantal foerageerminuten en de uitwijkmogelijkheden kan verwacht worden dat de verloren foerageertijd geheel kan worden gecompenseerd in de directe omgeving.

De effecten van verstoring tijdens de werkzaamheden zijn het grootst in het voorjaar, wanneer de aantallen relatief het hoogst zijn. Aangezien het echter gaat om lage aantallen zijn de verschillen met de andere perioden in absolute zin niet erg groot. Verstoring in het voorjaar is het meest kritisch in verband met het lage voedselaanbod. De effecten zijn het grootst in telvak 60 waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat er als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden, ondanks de geringe populatie in de Westerschelde en de matig negatieve trend van de populatie, er geen significante effecten worden verwacht op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de bontbekplevier in de Westerschelde. Dit gezien het zowel relatief als absoluut gering aantal verstoorde vogels in relatie tot de populatie van de Westerschelde, in combinatie met de geringe foerageertijd en de aanwezigheid van goede uitwijkmogelijkheden. Op regionaal niveau zijn de effecten van vergelijkbare relatieve omvang en daarmee naar verwachting eveneens niet significant.

Het aantal tijdens de laagwatertellingen in de werkperiode waargenomen zilveplevieren is beperkt tot maximaal 4 individuen in mei. Gezien de omvang van de populatie in de Westerschelde bedraagt dit minder dan 0,1% van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de werkperiode (zomerpopulatie) circa 50 % van de totale jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, is het maximale aandeel door de dijkwerkzaamheden verstoorde bontbekplevieren op de totale jaarpopulatie nog lager.

Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het aantal verstoorde vogels maximaal eveneens circa 0,1% van de zomerpopulatie en minder dan 0,1% van de jaarpopulatie.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat door de binnen de beïnvloedingszone aanwezige vogels in mei een relevant deel van de benodigde foerageertijd is doorgebracht. Gezien de aanwezigheid van een relatief grote oppervlakte aan slik in de directe omgeving kan worden verwacht dat de kluten een deel van de foerageertijd die verloren gaat zonder veel energieverlies kunnen compenseren.

De effecten van verstoring tijdens de werkzaamheden zijn het grootst in het voorjaar, wanneer de aantallen relatief het hoogst zijn. Aangezien het echter gaat om lage aantallen zijn de verschillen met de andere perioden in absolute zin niet erg groot. Verstoring in voorjaar is het meest kritisch in verband met het lage voedselaanbod. De effecten zijn het grootst in telvakken 60 en 61 waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat er als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden, gezien het zowel relatief als absoluut gering aantal verstoorde vogels in relatie tot de populatie van de Westerschelde, de aanwezigheid van goede uitwijkmogelijkheden en een niet afnemende populatie in de Westerschelde er geen significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de zilveplevier in de SBZ

Westerschelde worden verwacht. Op regionaal niveau zijn de effecten iets groter, maar vanwege de nog steeds lage aantallen en goede uitwijkmogelijkheden naar verwachting eveneens niet significant.

Binnen een zone van 200m zijn tijdens het werkseizoen langs het te verbeteren dijktraject geen *bonte strandlopers* foeragerend waargenomen. Gezien de geringe aantallen, de grote omvang van de Westerscheldepopulatie en de niet afnemende populatie worden er dan ook geen

significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de bonte strandloper in de Westerschelde verwacht.

Het aantal verstoorde *wulpen* bedraagt maximaal circa 0,2 % van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de periode circa 60% van de totale jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, bedraagt het maximale aandeel door de dijkwerkzaamheden verstoorde wulpen maximaal circa 0,1 % van de totale jaarpopulatie. Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het populatieaandeel circa 0,4 % in de werkperiode en afgerond circa 0,2 % over het gehele jaar.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat door de binnen de beïnvloedingszone aanwezige vogels van juli tot november een groot deel van de benodigde foerageertijd wordt doorgebracht ($> 2/3$).

Gezien de aanwezigheid van een relatief grote oppervlakte aan slik achter havendam kan worden verwacht dat de vogels een deel van de foerageertijd die verloren gaat zonder veel energieverlies in de directe omgeving kunnen compenseren.

De effecten van verstoring zijn het grootst in de zomer, wanneer de aantallen het hoogst zijn in combinatie met een relatief hoge foerageertijd. In september is de foerageertijd ook hoog, maar zijn de aantallen relatief laag.

De effecten zijn het grootst in telvakken 60 en 61 waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat er als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden, gezien het relatief gering aantal verstoorde vogels in relatie tot de populatie van de Westerschelde, de aanwezigheid van goede uitwijkmogelijkheden en een niet afnemende populatie in de Westerschelde (bijlage 2) er geen significante effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de wulp in de SBZ Westerschelde worden verwacht. Op regionaal niveau zijn de effecten beperkt groter, maar vanwege de nog steeds lage aantallen en goede uitwijkmogelijkheden naar verwachting eveneens niet significant.

Het aantal verstoorde *tureluurs* bedraagt maximaal circa 1,4 % van het totale aantal in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels van deze soort. Aangezien in de periode circa 65 % van de totale jaarpopulatie in de Westerschelde aanwezig is, bedraagt het maximale aandeel door de dijkwerkzaamheden verstoorde scholeksters omgerekend maximaal circa 0,9% van de totale jaarpopulatie. Op regionaal niveau (deelgebied West) beslaat het populatieaandeel circa 5,6 % van de zomerpopulatie en circa 3,0 % van de jaarpopulatie.

Uit het aantal foerageerminuten blijkt dat door de binnen de beïnvloedingszone aanwezige vogels in het werkseizoen een belangrijk deel van de benodigde foerageertijd wordt doorgebracht ($> 1/3$). Gezien de aanwezigheid van een relatief grote oppervlakte aan slik achter de havendam kan worden verwacht dat de broed- en trekvogels in ieder geval een deel van de foerageertijd die verloren gaat zonder veel energieverlies in de directe omgeving kunnen compenseren. Het uitwijken naar binnendijks gebied is buiten de broedtijd niet te verwachten (mond. med P. Meininger). De effecten van verstoring zijn potentieel het grootst in de zomer, wanneer de aantallen het hoogst zijn. De effecten zijn potentieel het grootst in telvakken 59 en 60 waar in het werkseizoen de hoogste aantallen zijn waargenomen.

De populatie van de tureluur in de Westerschelde is sinds 2000 in omvang matig afgenomen. In dit kader zijn, gezien de relatief hoge aantallen aanwezige vogels in relatie tot de totale populatie in de Westerschelde en de beperkte uitwijkmogelijkheden de mogelijke effecten ecologisch relevant. Door het treffen van de juiste (noodzakelijke) faseringsmaatregelen (er wordt sowieso niet op het gehele traject tegelijk gewerkt) worden eventuele significante effecten op deze soort voorkomen. Daarbij dient aangetekend te worden dat de effecten sowieso tijdelijk zijn.

Overtijende vogels

De effecten van de dijkwerkzaamheden op de hoogwatervluchtplaatsen zijn op dezelfde wijze geanalyseerd als op de foerageergebieden. Hiertoe is de som van de tijdens de laagwatertellingen binnen het eerste uur na hoogwater waargenomen aantallen per waarnemingsperiode vergeleken met de som van de in diezelfde maanden en jaar getelde vogels in de Westerschelde tijdens de trajecttellingen van het RIKZ. Deze vergelijking geeft indicatief aan welk deel van de in de werkperiode in de Westerschelde aanwezige vogels door transport en opslag kan worden verstoord. Dit aandeel is omgerekend naar de totale jaarpopulatie op basis van de verhouding tussen zomerpopulatie en de jaarpopulatie (bijlage 2). De resultaten van de berekening zijn weergegeven in tabel 16.

Tabel 16 *Indicatief aandeel van de tijdens de werkperiode in de Westerschelde c.q. westelijk deelgebied aanwezige overtijende vogels, dat verstoord kan worden door de dijkwerkzaamheden (afgerond op 0,1%). Zomerpopulatie: periode april-september (zie ook bijlage 2).*

| Teltraject 59-62 | Aandeel van de totale zomer/jaarpopulatie van de Westerschelde/deelgebied West, dat door de dijkwerkzaamheden verstoord kan worden in % | | | | |
|------------------|---|----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Kwalificerende soort | WS-totaal | | WS-west | |
| | | zomerpopulatie | jaarpopulatie | zomerpopulatie. | jaarpopulatie |
| Bergeend | 0,1 | < 0,1 | 0,1 | < 0,1 | |
| Scholekster | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | |
| Wulp | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 | < 0,1 | |
| Tureluur | 0,1 | < 0,1 | 0,4 | 0,3 | |

Uit de berekening blijkt, dat de maximale verstoring van de dijkwerkzaamheden op overtijende kwalificerende soorten minder dan 0,1% van de totale Westerscheldepopulatie beslaat. Hiermee kunnen de effecten mede gezien de aanwezigheid van goede uitwijkplaatsen om te overtijen in de directe omgeving op het niveau van de SBZ als niet significant worden beschouwd. Voor het westelijk deel van de Westerschelde liggen aantallen voor de tureluur op circa 0,3% van de jaarpopulatie. Ook dit wordt gezien de uitwijkmogelijkheden om te overtijen niet significant geacht.

5.4.2 Effecten van transport en opslag

De effecten van transport en opslag zijn beperkt tot die van verstoring, aangezien er geen fysieke ingrepen in de SBZ zelf plaatsvinden.

Foeragerende vogels

- Verstoring

De effecten van verstoring door transport op het teltraject 57-58 op de functie als foerageergebied is op dezelfde wijze bepaald als voor de dijkwerkzaamheden op traject 59-62 (5.4.1.). De resultaten van de berekeningen van aantallen en foerageertijd zijn respectievelijk weergegeven in tabel 17 en 18.

De kluut, zilverplevier en bergeend zijn tijdens de laagwatertellingen in de werkperiode slechts in geringe aantallen of niet op het traject waargenomen. Gezien de geringe aantallen in relatie tot de omvang van de Westerscheldepopulatie, die niet afnemend is, worden er dan ook geen significante effecten van eventueel transport en opslag op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van deze soorten in de Westerschelde verwacht.

Tabel 17 *Indicatief aandeel van de tijdens de werkperiode(april-oktober) in de Westerschelde c.q. deelgebied West aanwezige vogels, dat verstoord kan worden door het transport en opslag.*

| Kwalificerende Soort | Aandeel van de totale zomerpopulatie c.q. jaarpopulatie van de Westerschelde c.q. deelgebied West dat door de werkzaamheden van transport en opslag verstoord kan worden in % | | | |
|-------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | WS-totaal | | WS-west | |
| | zomerpopulatie | jaarpopulatie | zomerpopulatie | jaarpopulatie |
| Bergeend | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Scholekster | 0.1 | <0.1 | 0.1 | < 0.1 |
| Kluut | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Bontbekplevier | 0.1 | < 0.1 | 0.1 | < 0.1 |
| Zilverplevier | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Bonte strandloper | 0.0 | 0.0 | 0.1 | < 0.1 |
| Wulp | 0.1 | < 0.1 | 0.1 | < 0.1 |
| Tureluur | 0.2 | 0.1 | 0.7 | 0.4 |

Tabel 18 *Eerste getal is maximum aantal vogels op enig moment op het traject. Tweede getale is het percentage van de gemiddeld benodigde foerageertijd per vogelindividu in telvakken 57-58*

| Telvakken 57-58 Kwalificerende soort | Aantallen vogels/% van de gemiddeld benodigde foerageerminuten | | |
|---|--|-----------|----------|
| | Juli 2004 | Sept 2004 | Mei 2005 |
| Bergeend | 0/0 | 0/0 | 2/13 |
| Scholekster | 0/0 | 10/76 | 9/22 |
| Kluut | 0/0 | 0/0 | 0/0 |
| Bontbekplevier | 0/0 | 4/6 | 0/0 |
| Zilverplevier | 0/0 | 0/0 | 0/0 |
| Bonte strandloper | 0/0 | 4/6 | 0/0 |
| Wulp | 0/0 | 6/73 | 0/0 |
| Tureluur | 0/0 | 7/14 | 0/0 |

(bewerkte brongegevens Heunks et al, 2005).

Wat betreft de scholekster wordt langs het betreffende dijktraject gefoerageerd door een tiental scholeksters in voor- en najaar. Dit betreft maximaal 0,1% van de Westerscheldepopulatie in het zomerhalfjaar en minder dan 0,1% van de jaarpopulatie. In september is sprake van een relatief hoge foerageertijd langs het traject door de aanwezige vogels.

Gezien de geringe aantallen in relatie tot de omvang van de Westerscheldepopulatie die niet afnemend is en de aanwezige uitwijkmogelijkheden, worden er echter geen significante effecten van eventueel transport en opslag op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van deze soort in de Westerschelde verwacht.

Voor de bontbekplevier en wulp zijn de aantalspercentages ten opzichte van de populatie vergelijkbaar met die van scholekster. Gezien de geringe aantallen in relatie tot de omvang van de Westerscheldepopulatie die niet afnemend is en de aanwezige uitwijkmogelijkheden, worden er ook geen significante effecten van eventueel transport en opslag op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van deze soorten in de Westerschelde verwacht.

Voor de bonte strandloper zijn de aantalspercentages nog lager vanwege het kleine aantal aanwezige vogels (4) in relatie tot een relatief grote omvang van de populatie van de Westerschelde. Voor deze soort worden er dan ook geen significante effecten verwacht.

Wat betreft de tureluur gaat het om circa 7 vogels die in september aanwezig zijn. Dit betreft circa 0,2% van de zomerpopulatie van de Westerschelde en circa 0,1% van de jaarpopulatie. Voor het westelijke deelgebied gaat het om respectievelijk 0,7% en 0,4%. Gezien de beperkte foerageertijd die door de aanwezige vogels langs het traject wordt doorgebracht en de goede uitwijkmogelijkheden worden de aantalspercentages van mogelijk verstoorde vogels als niet significant beschouwd. Hiermee worden er ook dan ook geen significante effecten van mogelijk transport en opslag langs de Schorerpolderweg op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van deze soort in de Westerschelde verwacht.

Overtijende vogels

De effecten van verstoring door transport op de hoogwatervluchtplaatsen zijn op dezelfde wijze bepaald als voor de dijkwerkzaamheden (5.4.1.). De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 19.

Tabel 19 Indicatief aandeel van de tijdens de werkperiode in de Westerschelde c.q. westelijk deelgebied aanwezige overtijende vogels, dat verstoord kan worden door de dijkwerkzaamheden: Zomerpopulatie: periode april-september (zie ook bijlage 2).

| Teltraject 57-58 | Aandeel van de totale zomerpopulatie c.q. jaarpopulatie van de Westerschelde c.q. deelgebied West dat door transport en opslag verstoord kan worden in % | | | |
|-------------------|--|---------------|-----------------|---------------|
| | WS-totaal | | WS-west | |
| | zomerpopulatie | jaarpopulatie | zomerpopulatie. | jaarpopulatie |
| Bergeend | <0,1 | < 0,1 | <0,1 | < 0,1 |
| Scholekster | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,1 |
| Bonte strandloper | 0,1 | < 0,1 | 0,1 | < 0,1 |
| Wulp | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,2 |
| Tureluur | <0.1 | < 0,1 | 0,2 | 0,1 |

Uit de berekeningen blijkt, dat de effecten zeer beperkt zijn. Alleen de effecten voor de wulp en de scholekster beslaan maximaal 0,1% van de SBZ-populatie, voor de overige kwalificerende soorten is dit percentage nog lager.

Gezien de lage relatieve aantallen en de goede uitwijkmogelijkheden voor overtijen in de directe omgeving worden de effecten van mogelijk transport en opslag langs de Schorerpolderweg voor geen van de kwalificerende soorten significant geacht.

Wat betreft het deelgebied West zijn de percentages hoger, maar beperkt tot een maximum van 0,2% voor de wulp. Ook deze percentages worden mede gezien de uitwijkmogelijkheden voor overtijen als niet-significant beschouwd.

5.5 Overige kwalificerende soorten

Van de overige kwalificerende soorten komt alleen de zeehond in de directe omgeving van het dijktraject voor. Het betreft echter incidenteel rondzwervende jonge exemplaren. Vaste rustplaatsen zijn in de omgeving niet aanwezig. In dit kader worden er gezien geen effecten verwacht op de overige kwalificerende soorten.

6 Cumulatieve effecten

6.1 Inleiding

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrictlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Volgens artikel 7 geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn. Genoemde 'cumulatie-eis' is ook opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998, van kracht sinds oktober 2005.

De beoordeling van de cumulatieve effecten in de Westerschelde is een bijzonder complexe opgave. Door de dynamiek van het systeem is het niet of moeilijk vast te stellen of waargenomen veranderingen het gevolg zijn van natuurlijke processen dan wel van menselijke ingrepen. Anderzijds zijn de effecten van de afzonderlijke ingrepen onderling niet of nauwelijks te scheiden. Om enig inzicht te krijgen in de cumulatieve effecten is een initiële achtergrondstudie uitgevoerd door de Bouwdienst (Jaspers, Duijts en Kuil, in prep.). Het betreft een eerste beoordeling op basis van beschikbare onderzoeken (onder meer Lefèvre, 2000; Meininger *et al.*, 2003b; Peters *et al.*, 2003; Peters & Liek, 2003; Stikvoort *et al.*, 2003; Vroon *et al.*, 1997, 1998; Withagen, 2000ab). De tekst in dit hoofdstuk is mede ontleend aan de studie van Jaspers, Duijts en Kuil (in prep.)

In dit hoofdstuk worden in eerste instantie de belangrijkste ingrepen op de SBZ beschreven. Het gaat hierbij zowel om de effecten van eerdere dijkverbeteringswerken (vanaf 1997) als de effecten van andere plannen, projecten en regulier gebruik. Reeds voltooide projecten en lopende plannen, waarover nog geen formeel besluit is genomen, vallen niet onder combinatiebepaling ("interpretation manual" van art. 6 van de Habitatrictlijn; EU, 2000; Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998, Ministerie van LNV, 2005). Omdat de effecten van diverse afgeronde projecten echter nog steeds van grote invloed zijn op de huidige kwaliteit van het systeem, worden deze in de voorliggende beoordeling van cumulatieve effecten echter alsnog meegenomen. Dit wordt namelijk tevens geadviseerd in de genoemde "interpretation manual" (EU, 2000).

In tweede instantie worden de cumulatieve effecten beschreven aan de hand van waargenomen veranderingen in het voorkomen van kwalificerende habitats en soorten in de tijd. Voor zover mogelijk wordt er een relatie gelegd met de eerder beschreven ingrepen. De effecten van de dijkverbeteringswerken wordt hierbij in het perspectief van de overige ingrepen beschouwd.

Voor het bepalen van de significantie van de effecten wordt voor zover mogelijk het beoordelingskader in bijlage 1 gehanteerd. In de EU-Habitatrictlijn zijn voor de significantie geen concrete beoordelingscriteria opgenomen, noch een referentieperiode waartegen de beoordeling afgezet dient te worden. Ook de instandhoudingsdoelstellingen die momenteel door het ministerie van LNV worden opgesteld, zijn voornamelijk niet voorhanden.

6.2 Effecten anders dan van dijkverbetering

Belangrijkste ingrepen

De belangrijkste ingrepen op de Westerschelde zijn (niet limitatief):

- Inpolderingen en dijkverzwaringen
- Vaargeulverruiming
- Lozingen van verontreinigd water
- Baggerwerkzaamheden
- Visserij
- Scheepvaart
- Zandwinning
- Recreatie

De Westerschelde is al eeuwen onder (toenemende) invloed van menselijke ingrepen. Tot ver in de twintigste eeuw hebben diverse grote inpolderingen van met name schorgebieden plaatsgevonden. Na 1953 vonden ook diverse dijkverzwaringen plaats waarbij door het 'rechttrekken' van de dijk verschillende kleinere getijdegebieden onder of binnen de dijk kwamen te liggen (Wolf *et al.*, 1982b; mond.med. C. Joosse). Dit heeft geleid tot een ruimtelijke vernauwing van het systeem en hiermee tot beperking van de sedimentatiemogelijkheden. De vaargeulverruiming ten behoeve van de scheepvaart, die in drie tijdsperioden hebben plaatsgevonden, hebben geleid tot ingrijpende beïnvloeding van de hydrodynamiek en hiermee van de erosie- en sedimentatieprocessen. De dynamiek in de hoofdgeul is hierdoor toegenomen, die in de zijgeulen afgenomen. Dit betekent nivellering van de natuurlijke systeemdifferentiatie en zodoende een afname van verschillende typen habitat. Daarnaast leidt het vastleggen van de vaargeul met steenbestorting tot verdere verstarring van het systeem (Withagen, 2000ab; Peters *et al.*, 2003).

Het water van de Westerschelde is sterk verontreinigd door de industriële rioolwaterlozingen vanuit zowel België als Nederland. Door saneringen van verschillende bronnen is de kwaliteit van het water de laatste tien jaar wel verbeterd, maar ook tegenwoordig wordt er nog relatief veel afvalwater geloosd op de Schelde en Westerschelde. En ook al is dit minder zwaar verontreinigd dan in het verleden, de lozing van relatief 'warm' koelwater is ecologisch gezien problematisch (Vroon *et al.*, 1998).

De waterkwaliteit wordt in de huidige situatie tevens sterk beïnvloed door nalevering van verontreinigende stoffen uit het slib (zware metalen, PCB's en PAK's; Withagen, 2000). Deze nalevering wordt versterkt door periodieke baggerwerkzaamheden. Het storten van de baggerspecie elders in het systeem leidt weer tot lokale sedimentatieprocessen (o.a. in het Verdronken Land van Saeftinghe).

Met name in het westen van de Westerschelde is en wordt er commercieel gevestigd op garnaal en kokkels (Vroon *et al.*, 1998; Withagen, 2000ab); prooidieren van meerdere kwalificerende vogelsoorten.

De intensieve scheepvaart leidt tot directe effecten van rustverstoring en verontreiniging ten aanzien van de fauna.

Recreatie bestaande uit oeverrecreatie, sportvisserij en recreatievaart is een relatief beperkte functie (Vroon *et al.*, 1998; Withagen, 2000ab), maar neemt wel autonoom toe.

In het westelijk deel van de Westerschelde vindt zandwinning plaats. Deze is in evenwicht met de zandimport door de getijdestroming (Vroon *et al.*, 1998; Withagen, 2000ab).

Belangrijkste effecten

In de periode 1960 tot heden is er een significant verlies aan schorareaal (habitattype 1320 en 1330) opgetreden van circa 1.000 ha (= circa 30% van totaalareaal in de Westerschelde). Vanaf ongeveer 1960 zijn namelijk vrijwel alle schorranden gaan eroderen (Houtekamer & De Jong in Vroon *et al.*, 1998). Tussen 1977 en 1990 nam het schorareaal ondanks deze afslag toe door het (ongeplande) buitendijken van de Selenapolder en door schorvorming in de grote kreken van Saeftinghe als gevolg van dichtslibben van de geulen. In de jaren negentig nam het areaal echter weer af onder invloed van toenemende erosie met circa 2-3 ha per jaar. Sinds de eerste aanmelding van de Westerschelde als Habitatrictlijngebied (1996) is het schorareaal afgenomen met circa 20 ha (circa 0,8% van het totale schorareaal) ten koste van het type 'Atlantische schorren' (1330). De verwachting voor de nabije toekomst is, dat in de loop van enkele tientallen jaren vrijwel alle schorren in de Westerschelde, uitgezonderd het Verdronken Land van Saeftinghe, door erosie verdwenen zullen zijn indien geen beschermende maatregelen worden genomen (Kornman & Schouwenaar, 2001).

Het areaal aan slikken en platen (habitattype 1130) is tussen ca. 1960 en 1997 toegenomen met circa 460 ha (circa 5% van totaalareaal), door het dichtslibben van kortsluitgeulen en hiermee het aaneengroeien van platen. Sinds 1997 is er min of meer sprake van een evenwichtsituatie. Puur op basis van het oppervlakte-criterium onder 'habitattypen' (zie bijlage 1), is er dus geen sprake van een significant cumulatief effect. Tussen 1996 en 2001 heeft er echter wel een verlaging van de platen plaatsgevonden (Vroon *et al.*, 1998; Withagen, 2000ab; Peters *et al.*, 2003). In hoeverre dit heeft geleid tot een afname in gemiddelde droogligduur van de slikken en platen is niet bekend. Zodoende is ook niet bekend wat de invloed hiervan is op levensgemeenschappen op de platen c.q. de kwaliteit van het habitat (zie criteria 2, 3 en 4 onder 'habitattypen' in bijlage 1).

Door het dichtslibben van de nevengeulen is het areaal aan ondiep water (habitattype 1130) tussen ca. 1960 en 1997 met circa 460 ha afgenomen. Daarna is er sprake van stabilisatie van het areaal aan ondiep water. In hoeverre hier sprake is van een significant effect uitgaande van oppervlakte vermindering (criterium 1; zie bijlage 1), hangt dus af welke periode als referentie wordt gekozen. Sinds de eerste aanmelding van het gebied als Habitatrictlijngebied is het oppervlak van dit habitattype nauwelijks veranderd, maar in hoeverre de ecologische kwaliteit en de omvang van de levensgemeenschappen zijn gewijzigd (zie criteria 2, 3 en 4) is niet duidelijk.

De effecten op kwalificerende vogelsoorten zijn bijzonder moeilijk vast te stellen, omdat vogels zeer mobiel zijn, vaak aan de top van de voedselpiramide staan en gebruik maken van meerdere deelleefgebieden binnen en ook (ver) buiten de SBZ. Onderscheid maken in effecten van de verschillende ingrepen is daarom veelal onmogelijk. Veranderingen in aantallen vogels binnen de SBZ kunnen daarnaast ook het gevolg zijn van veranderde omstandigheden in de buiten de SBZ gelegen broed- en overwinteringsgebieden of bijvoorbeeld van relatief strenge winters. Van nature kunnen hierdoor van jaar tot jaar grote aantalsfluctuaties optreden.

De veranderingen in populatieaantallen van kwalificerende vogelsoorten binnen de SBZ, specifiek ten gevolge van menselijke ingrepen, is dan ook niet goed bekend. In het kader van MOVE (Peters *et al.*, 2003) is vastgesteld dat sinds de laatste vaargeulverruiming in 1996 het aantal broedparen van de visdief en grote stern is toegenomen, terwijl het aantal broedparen van de dwergstern gelijk is gebleven. De voedselconsumptie door steltlopers is na de laatste verruiming van de vaargeul halverwege de jaren '90 min of meer gelijk gebleven. De consumptie door 'schelpdieretende' steltlopers (scholekster) nam af, terwijl die van de 'overige' steltlopers hier toenam (Peters *et al.*, 2003). Om meer inzicht te krijgen in de cumulatieve effecten op vogels is nader onderzoek naar de aantalsveranderingen van de populaties in de SBZ gewenst (mede aan de hand van de maandelijkse watervogeltellingen onder supervisie van het RIKZ).

Van 1900 tot 1990 is het aantal zeehonden in de Westerschelde significant afgenomen van circa 1.000 tot slechts enkele exemplaren (Meininger *et al.*, 2003b). Sinds 1990 is het aantal toegenomen tot 15 à 25 in de wintermaanden tot 30 à 50 in de zomermaanden. Verwacht wordt dat het onder invloed van de huidige activiteiten het aantal nog slechts beperkt zal kunnen toenemen. Belangrijkste beperkende factoren voor het voorkomen van de zeehond zijn de slechte waterkwaliteit en het gebrek aan rust.

De voor de Westerschelde kwalificerende zeeprík is hier in de periode 1920-2001 niet meer gevangen. De slechte waterkwaliteit alsmede de thermische 'vervuiling' zijn hiervan een belangrijke oorzaak. In 2002 is deze soort weer voor het eerst ter hoogte van Antwerpen in de Schelde gevangen (Maes *et al.*, 2003). Het voorkomen van de rivierprík is niet bekend, maar de soort is bezig met een herstel in zowel Nederland als België (Anonymus, 2002; Hartgers *et al.*, 1998).

6.3 Effecten van de dijkverbeteringswerken vanaf 1997

Kwalificerende habitats

In 1997 is het Projectbureau Zeeweringen begonnen met het verbeteren van de dijkbekledingen langs de Westerschelde. Bij deze werkzaamheden kan zeer lokaal enig habitatverlies optreden door de zeewaartse verschuiving van de buitenteen van de dijk. De verschuiving beperkt zich echter tot hoogstens enkele meters en landwaartse verschuiving komt ook voor. Het totale areaalverlies aan kwalificerende habitats tot op heden is berekend op basis van de ontwerpnota's (tabel 20). Het verlies aan open water bedraagt ongeveer 1 ha (minder dan 0,01% van totaalareaal).

Tabel 20. Overzicht van het permanente ruimtebeslag in ha van de dijkverbeteringwerken in het Habitatrichtlijngebied Westerschelde tot en met 2006 en de voorgenomen dijkverbeteringwerken in 2007. Voor het ruimtebeslag is zo mogelijk aangegeven ten koste van welk habitat dit plaatsvindt. Negatieve waarden zijn uitbreidingen van het habitat door terugschrijding van de dijken.

| dijktraject | totaal in ha | habitattypen in ha | | | | onbekend |
|---|--------------|--------------------|-------|-------|-------|----------|
| | | 1130 | 1310 | 1320 | 1330 | |
| uitgevoerd in 1997-2003 | | | | | | |
| Baarlandpolder | -0,04 | | -0,04 | | | |
| Biezelingsche Ham | 0,10 | | -0,07 | -0,02 | -0,01 | |
| Borsselepolder - Oost | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Borsselepolder - West | 0,09 | | 0,09 | | | |
| Borsselepolder [overlaging] | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Ellewoutsdijkpolder | -0,11 | | | | -0,11 | |
| Gedeelte Nieuw Othene- en SerLippenspolder | -0,01 | | | -0,01 | | |
| Hans van Kruiningenpolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Hellegatpolder | 0,82 | | | 0,30 | 0,52 | |
| Kievit- en Molenpolder | 0,26 | | | | | 0,26 |
| Kleine Huissens-/Eendrachtspolder | 0,11 | | | | | 0,11 |
| Kruiningenpolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Kruispolder / Wilhelmuspolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Mosselbanken [errata] | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Nieuw Othene-, Margaretha-, Eendragtspolder | 0,14 | | | | | 0,14 |
| Noorddijkpolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Paulinapolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Paviljoenpolder | 0,31 | | | | | 0,31 |
| Perkpolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Reigersbergschepolder | 0,35 | | | | 0,35 | |
| Ser-Arendspolder | 0,32 | 0,32 | | | | |
| Thomaespolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Waarde Westveerpolder | -0,23 | | | | | -0,23 |
| Zimmermanpolder | -0,39 | | -0,39 | | | |
| Zuidwatering | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Hoofdplaatpolder | 0,00 | | | | | 0,00 |
| 2004 | | | | | | |
| Van Citterspolder | 0,00 | 0,00 | | | | |
| Willem-Annapolder | 0,60 | 0,60 | | | | |
| 2005 | | | | | | |
| Voorland Nr. Een | 0,48 | p.m. | | 0,50 | -0,02 | |
| Hoedekenskerkepolder* | 0,00 | 0,00 | | | | |
| Oost-Inkelenspolder | 0,01 | 0,01 | | | | |
| Eilanddijk/Buitenhaven Vlissingen* | 0,00 | 0,00 | | | | |
| Veerhaven Breskens | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Baarland-/Zuid-/Everingepolder | 0,25 | | 0,00 | 0,05 | 0,20 | |
| 2006 | | | | | | |
| Van Alstein/Koningin Emmapolder | 0,87 | 0,00 | | | 0,87 | |
| Scheldeboulevard Terneuzen | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Voorhaven Hansweert | 0,00 | | | | | 0,00 |
| 2007 | | | | | | |
| Van Citterhaven | 0,00 | | | | | |
| Melo-/Kleine Molen-/Kruispolder | 0,00 | | | | | |
| Westelijke Sloehavendam | 0,11 | 0,11 | | | | |
| Havens RWS Terneuzen | ** | | | | | |
| Fort Ellewoutsdijk | 0,12 | 0,12 | | | | |
| Totaal (minstens) | 4,16 | 0,24 | -0,42 | 0,83 | 1,81 | 0,59 |
| Totale oppervlakte binnen SBZ | 31.900 | 20.000 | 8.294 | 2.552 | 1.054 | |

* Jaar van aanvang dijkverbetering, uitvoering tweejarig

** Nog niet bekend, mogelijk uitvoering in 2008

Onbekend = habitatype niet bekend; Type 1130 = Estuaria; Type 1310 = Eénjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden; Type 1320 = Schorren met slijkgrasvegetatie; Type 1330 = Atlantische sc

Op basis van het voorgaande en het beoordelingskader van Bureau Waardenburg kan worden vastgesteld dat de effecten van de dijkverbeteringen op de kwalificerende habitats niet significant zijn.

Of er sprake is van significante effecten van de dijkverbeteringswerken op kwalificerende vogels is niet duidelijk. Als gevolg van de verharding van de onderhoudstrook is op veel plaatsen de dijk toegankelijker geworden voor fietsers en andere recreanten. De toename aan recreanten kan leiden tot lokale verstoring van vogels op hoogwatervluchtplaatsen en foerageergebieden. Of dit de totale aantallen per soort in de gehele Westerschelde negatief beïnvloed is niet duidelijk. Gekwantificeerde gegevens over het aantal recreanten op de dijk voor en na de dijkverbeteringswerken zijn niet voorhanden. In opdracht van het Projectbureau Zeeweringen heeft het RIKZ een historisch-vergelijkende analyse uitgevoerd naar de mogelijke effecten van de dijkverbeteringswerken op steltlopers op basis van de beschikbare watervogeltellingen (Berrevoets & Meininger, 2004). Op basis van dit onderzoek bleek het echter niet mogelijk om een eenduidige conclusie te trekken of er een causale relatie bestaat tussen de (tijdelijke?) afname van sommige steltlopersoorten en de uitvoering van de dijkverbeteringswerkzaamheden, laat staan of er sprake is van significante effecten.

In 2007 zullen er langs de Westerschelde vier à vijf nieuwe dijkverbeteringswerken worden uitgevoerd (Van Citterhaven in het Sloehavengebied; de Melo-/Kleine en Molen-/Kruispolder oftewel Saeftinghe II, de Westelijke Sloehavendam, Fort Ellewoudsdijk en mogelijk de Buitenhavens van Terneuzen). Gezien de onderlinge afstand tussen deze dijkverbeteringlocaties, de vaak uiteenlopende functies van de locaties voor vogels (variërend van géén tot aanzienlijk) en wat bekend is over de dagelijkse pendelbewegingen van steltlopers tussen foerageergebieden en hvp's (zie Deltavogelatlas, 2002), is het niet waarschijnlijk dat grote groepen van dezelfde vogels (van kwalificerende soorten) een effect zullen ondervinden van meer dan één van deze dijkverbeteringslocaties tegelijkertijd. Met andere woorden: de uitwijkmogelijkheden van genoemde soorten in verband met de werkzaamheden aan deze locaties worden naar verwachting niet beperkt door dijkwerkzaamheden op een ander dijktraject in de directe omgeving.

6.4 Conclusies

De ontwikkelingen en activiteiten in de Westerschelde hebben in de vorige eeuw geleid tot ingrijpende effecten op diverse habitats en soorten. De belangrijkste verandering in de laatste decennia is met name de afname aan schorren. Het areaal aan platen en slikken is op dit moment min of meer in evenwicht. Verwacht kan echter worden dat onder invloed van de vaargeulverruiming weer een afname van het areaal van de platen en slikken plaatsvindt, omdat door afname van de dynamiek buiten de hoofdgeul nauwelijks nog nieuwe platen ontstaan.

De aantalsveranderingen aan vogels in de SBZ, specifiek ten gevolge van menselijke ingrepen, zijn niet (goed) bekend, cumulatief significante effecten zijn voor een aantal soorten echter ook niet geheel uit te sluiten.

De zeehond is sinds 1990 weer toegenomen. Verwacht wordt echter dat onder invloed van de huidige activiteiten het aantal nog slechts beperkt zal kunnen toenemen. De kwalificerende vissoorten zeeprik en rivierprik komen al enige decennia niet of nauwelijks meer voor in de Westerschelde, maar mogelijk treedt er enig herstel op.

De gezamenlijke effecten van de dijkverbeteringswerken vanaf 1997 op de kwalificerende habitats zijn zodanig beperkt, dat deze als niet significant kunnen worden aangemerkt. Het is niet bekend of er eventuele significante effecten door verstoring van foerageer- en hoogwatervluchtplaatsen van kwalificerende vogels als gevolg van de grotere toegankelijkheid van de dijk voor recreanten zijn opgetreden. Nader onderzoek hiernaar is gewenst. Een

uitspraak over significante effecten door cumulatie van effecten op de in dit rapport besproken locatie en eerder afgewerkte locaties is dan ook niet mogelijk.

In het kader van de complexiteit van de cumulatieve effecten is nader onderzoek bij verdere planvorming gewenst. Gezien de gedeelde verantwoordelijkheden zou dit plaats moeten vinden in combinatie met andere initiatiefnemers in het gebied (o.m. PROSES, Zeeland Seaports, Dow Chemical, Provincie Zeeland, Rijkswaterstaat Directie Zeeland, betrokken waterschappen en gemeenten).

Of de waargenomen (cumulatieve) veranderingen significant zijn hangt in belangrijke mate af van de instandhoudingsdoelstellingen die door het ministerie van LNV worden opgesteld. Deze zijn echter nog niet voorhanden. Wel kan op basis van het bovenstaande gesteld worden dat de Westerschelde op het moment van aanwijzing c.q. aanmelding niet in gunstige staat van instandhouding was, omdat de effecten van diverse activiteiten dan wel autonome ontwikkelingen uit het verleden nog steeds niet zijn uitgewerkt (o.a. waterverontreiniging, scheepvaart, vaargeulverdieping). Er is geen sprake van een dynamisch evenwicht, zoals onder natuurlijke omstandigheden.

De relevante vraag daarbij is in hoeverre een huidige initiatiefnemer verantwoordelijk kan worden gehouden voor eerdere activiteiten, die in het kader van de plicht als EU-lidstaat tot behoud of realisatie van de gunstige staat van instandhouding, feitelijk niet hadden mogen plaatsvinden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1.1 Voorkomen kwalificerende soorten en habitats

Binnen het mogelijke beïnvloedingsgebied komen de volgende kwalificerende habitats voor:
Estuaria (1130);
Schorren met slijkgrasvegetatie (1320);
Atlantisch schor (1330).

Het habitatype Estuaria bestaat in de Westerschelde uit droogvallend slik, diep en ondiep water.

Binnen de mogelijke beïnvloedingszone komen geen broedlocaties van de voor de Westerschelde kwalificerende broedvogels grote stern, dwergstern of visdief voor. Wel foerageren deze vogels binnen de beïnvloedingszone. Het gaat hierbij om enkele individuen van grote stern en dwergstern en grotere aantallen visdief (maximaal 45).

Binnen de mogelijke beïnvloedingszone foerageren de volgende voor de Westerschelde kwalificerende niet-broedvogels: bergeend, scholekster, kluut, bontbekplevier, zilverplevier, bonte strandloper, wulp, tureluur en rosse grutto. Van deze soorten komen alleen bergeend, scholekster, bonte strandloper en tureluur in wat grotere aantallen voor verspreid over het seizoen.

Van de niet-broedvogels is de foerageertijd van de bergeend, scholekster, wulp en tureluur langs het dijktraject periodiek relatief hoog. Binnen het dijkverbeteringstraject hebben de telvakken 60-62 de hoogste foerageerintensiteit.

Het slik en het schor in de Sloehaven, aan de binnenzijde van de havendam, worden gebruikt als hoogwatervluchtplaats door de kwalificerende niet-broedvogels bergeend, scholekster, bonte strandloper, wulp en tureluur. Alleen de scholekster, wulp en tureluur halen hier hogere aantallen. De belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen langs het dijktraject zijn telvakken 57 en 58. De meeste hoogwatervluchtplaatsen bevinden zich ruim buiten de 200 m-verstoringszone van het dijktraject.

Van de overige kwalificerende soorten komt alleen de gewone zeehond incidenteel voor. Vaste rustplaatsen ontbreken echter in de omgeving van het dijktraject.

7.1.2 Effecten

- Habitats

De effecten van de dijkwerkzaamheden op habitats zijn beperkt tot permanent verlies van droogvallend slik als gevolg van ophoging en penetratie van de kreukelberm en tijdelijk verlies van droogvallend slik c.q. schor als gevolg van inrichting van de werkstrook. De permanente effecten van ruimeslag zijn niet significant voor de gunstige staat van instandhouding van het droogvallend slik gezien de geringe oppervlakte in relatie tot het totale areaal aan droogvallend slik in de Westerschelde. De tijdelijke effecten van de werkstrook zijn niet significant omdat herstel mogelijk is bij uitvoering van de juiste mitigerende maatregelen.

- Kwalificerende broedvogels

Aangezien er geen kwalificerende broedvogels broeden binnen de verstoringzone zijn er geen effecten van zowel de dijkverbeteringswerkzaamheden als de mogelijke transportroute of opslaglocatie langs de Schorerpolderweg te verwachten.

- Kwalificerende niet-broedvogels

Het permanent verlies aan foerageergebied (droogvallend slik en ondiep water) dat optreedt als gevolg van ophoging en penetratie van de kreukelberm wordt als niet significant beschouwd gezien de geringe oppervlakte in relatie tot de omvang van deze habitats binnen de Westerschelde.

Dit geldt eveneens voor het tijdelijk verlies aan foerageergebied als gevolg van het gebruik van de werkstrook.

Effecten van verstoring door de dijkverbeteringswerkzaamheden op de functie als foerageergebied zijn voor de meeste soorten beperkt en niet significant gezien de lage aantallen in relatie tot de populatieomvang van de Westerschelde en de goede uitwijkmogelijkheden. De tureluur komt in relatief hoge aantallen voor in relatie tot de totale populatie in de Westerschelde. Gezien de beperkte uitwijkmogelijkheden en de negatieve populatieontwikkelingen zijn de effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie in de Westerschelde ecologisch relevant. Uitgaande van de in de Planbeschrijving opgenomen faseringsmaatregelen worden er ook voor deze soort geen significante effecten verwacht.

Voor visdief, die eveneens in relatief grote aantallen aanwezig is, zijn er geen effecten te verwachten gezien de beperkte verstoringgevoeligheid van deze soort tijdens het foerageren. Effecten van verstoring door de dijkwerkzaamheden op de hoogwatervluchtplaatsen zijn voor de aanwezige kwalificerende soorten beperkt en niet significant, gezien de lage aantallen in relatie tot de populatieomvang van de Westerschelde en de goede uitwijkmogelijkheden.

Effecten van verstoring door het mogelijke transport en opslag langs de Schorerpolderweg op de functie als foerageergebied alsook hoogwatervluchtplaats zijn voor de kwalificerende soorten beperkt en niet significant, gezien de lage aantallen in relatie tot de populatieomvang van de Westerschelde en de goede uitwijkmogelijkheden.

Overige kwalificerende soorten

Effecten op de overige kwalificerende soorten zijn niet verwachten, aangezien deze niet binnen de beïnvloedingszone voorkomen c.q. het traject geen belangrijke rol vervult als verblijfsgebied (gewone zeehond).

7.1.3 Cumulatieve effecten

De ontwikkelingen en activiteiten in de Westerschelde hebben in de vorige eeuw geleid tot ingrijpende effecten op diverse habitats en soorten. De belangrijkste verandering in de laatste decennia is met name de afname aan schorren. Het areaal aan platen en slikken is op dit moment min of meer in evenwicht. Verwacht kan echter worden dat onder invloed van de vaargeulverruiming weer een afname van het areaal van de platen en slikken plaatsvindt, omdat door afname van de dynamiek buiten de hoofdgeul nauwelijks nog nieuwe platen ontstaan.

De aantalsveranderingen aan vogels in de SBZ, specifiek ten gevolge van menselijke ingrepen, zijn niet (goed) bekend, cumulatief significante effecten zijn voor een aantal soorten echter ook niet geheel uit te sluiten.

De gezamenlijke effecten van de dijkverbeteringswerken vanaf 1997 op de kwalificerende habitats zijn zodanig beperkt, dat deze als niet significant kunnen worden aangemerkt. Het is niet bekend of er eventuele significante effecten door verstoring van foerageer- en hoogwatervluchtplaatsen van kwalificerende vogels als gevolg van de grotere toegankelijkheid van de dijk voor recreanten zijn opgetreden. Nader onderzoek hiernaar is gewenst. Een uitspraak over significante effecten door cumulatie van effecten op de in dit rapport besproken locatie en eerder afgewerkte locaties is dan ook niet mogelijk.

7.1.4 Mitigerende maatregelen

In het kader van de werkzaamheden worden standaardmitigerende maatregelen getroffen zoals weergegeven in bijlage 4. De effecten kunnen verder worden beperkt door het treffen van specifieke maatregelen, waaronder ruimtelijke fasering in de tijd. Deze zijn opgenomen in de Planbeschrijving (Perquin, 2006).

ADC toets

Indien significante effecten na het treffen van de aanvullende mitigerende maatregelen voor de tureluur niet zijn uit te sluiten dient een nader onderbouwing te worden gegeven van het ontbreken van mogelijke alternatieven en het zwaarwegend openbaar belang. Tevens is dan compensatie aan de orde. Aangezien de noodzaak hiertoe niet vaststaat wordt hier nog geen invulling aan gegeven.

Literatuur

- Baptist, H. (2000): Ecosysteendoelen Delta: Vogels. Werkdocument RIKZ/OS/2000.832x. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Berrevoets, C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2000-2003. Watervogels in de Zoute delta 1998/99-2001/2002. Rapporten RIKZ.
- Berrevoets, C.M., Strucker, R.C.W., Meininger, P.L., Arts F.A. & S. Lilipaly 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de zoute Delta 2003/2004. Rapport RIKZ/2005.011
- Berrevoets, C.M., P.L. Meininger 2004. Dijkverbete-ringswerken langs de Westerschelde: effecten op vogels. Rapport RIKZ/2004.027. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Boudewijn, T., Dirksen, S. & Ohm, M., 1994. Zichtbare effecten van Onzichtbare Stoffen; Overzicht onderzoek aan vogels in het benedenrivierengebied 1982-1992. Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Rotterdam in samenwerking met bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2).
- Boudewijn T.J., C. Heunks, M.L. Braad en M.S.J. Hoekstein, 2005. Vogeltellingen met afgaand water langs het dijktraject Schorerpolder en Westhavendam Sloe (Westerschelde). Bureau Waardenburg rapport nr. 05-015.
- W. Castelijns & A. Wieland, 2005. Broedvogelonderzoek 2004 in het verdrinken land van Saeftinghe. Stichting Het Zeeuws Landschap en Natuurbeschermingsvereniging De Steltkluut.
- EU, 2000. Beheer van 'Natura 2000-gebieden', de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EEG). EU, Brussel.
- Hartgers, E.M., J.J.G.M Backx, T. Walhout (2001): Vis intrek in de Delta. Een inventarisatie van migratieknelpunten. Rapport RIKZ/2001.049. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Heunks, C. en T.J. Boudewijn en M. de Groot. 2005. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Schorerpolder en Westhaven Sloe (Westerschelde). Tellingen in mei en een vergelijking met de tellingen in het voorgaande jaar. Bureau Waardenburg rapport nr. 05-115.
- Janssen, J.H.H. & J.A.M. Schaminée, 2004. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Jaspers, 2006. Soortenbeschermingstoets Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder.
- Josse en Jentink, 2005. Detailadvies dijkvak Schorepolder en Westelijke Sloehavendam. Meetinformatiedienst Zeeland.
- Kam, J. van de, B. Ens, T. Piersma & L. Zwartz, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels.
- Kamermans, P., E. Schuiling, D. Baars en M. van Riet (2003): Eind-rapport EVA II (Evaluatie Schelpdiervisserij tweede fase) Deelproject A1: Visserijinspanning. RIVO-rapport nr. C057/03. IJmuiden.
- Kornman, B.A., A. Schouwenaar (2001): Kleidijken en groene dijken in de Westerschelde. Voorspelling ligging schorranden in 2050 ten behoeve van de aanleg van kleidijken/groene

- dijken. Rapport RIKZ/2001.038. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming.
 - Lefèvre, F.O.B. (2000): Effecten van systeemingrepen op de water- en bodemkwaliteit van de Westerschelde. Rapport RIKZ/2000.006. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
 - LNV, in prep. Werken aan natura 2000; handreiking voor de bescherming van de vogel- en habitatrictlijngebieden. Eerste proeve, versie 12. In voorbereiding, nog niet gepubliceerd. Ministerie van LNV, Den Haag.
 - LNV, 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermings-wet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.
 - Meininger, P.L., J. Graveland (2002): Leidraad ecologische herstel-maatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ/2001.046. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ,
 - Meininger, P.L., R.H. Witte, J. Graveland (2003): Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ.
 - Meininger, P.L., Hoekstein, M.S.J., Lilipaly, S.J. en Wolf, P.A. 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.02.
 - LNV, 2000. Aanwijzingsbesluit Westerschelde als speciale beschermingszone inzake het behoud van de vogelstand. No. N/2000/330, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer.
 - LNV 2003. Aanmelding Westerschelde als habitatrictlijngebied. <http://www.minlnv.nl/natura2000> (bezoekt januari 2006)
 - LNV 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. Nov 2005.
 - Maes, J., B. Geysen, D. Ercken & F. Ollevier, 2003. Opvolging van het visbestand van de Zeeschelde. Resultaten voor 2002. Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.
 - Meininger, P.L., 2001. Nieuwe dijkbekleding Westerschelde en vogels. Werkdocument RIKZ-2001.812X. RIKZ, Middelburg.
 - Meininger, P.L., R.H. Witte & J. Graveland, 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041. Middelburg.
 - Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen.
 - Peters, B.G.T.M., G.A. Liek, J.W.M. Wijsman, M.W.M. Kuijper, G. Th. van Eck (2003): Monitoring van de effecten van de verruiming 48'/43'. 'Een verruimde blik op waargenomen ontwikkelingen'. MOVE Evaluatierapport 2003, MOVE-rapport 8. RIKZ/2003.027. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
 - Perquin, 2006. Planbeschrijving Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder.
 - Peters, B., G-J. Liek (2003): Monitoring Verruiming Westerschelde. Zoutkrant, november 2003/nummer 4. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ.
 - RIKZ. Maandelijkse hoogwaterkartering april-dec 2004 (RIKZ)
 - RIKZ. Jaarlijkse trajecttelling van watervogels 2000-2004 (RIKZ)
 - RIVM/CBS, 2003. Natuurcompendium 2003. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
 - Roomen, M.W.J. van, E.A.J. van Winden, K. Koffijberg, R. Kleefstra, G. Ottens, B. Voslamber & SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep 2003. Watervogels in Nederland in 2001/2002. SOVON-monitoringrapport 2004/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

- Schöter, C., 2002. Revision der Schnäpel und Großen Maränen des Nordsee- und südwestlichen Ostseeraumes (Teleostei: Coregonidae). Diplomarbeit Universität Bonn, Bonn.
- Storm, K. (1999): Slinkend Onland. Over de omvang van Zeeuwse schorren; ontwikkeling, oorzaken en mogelijke beheersmaatregelen. Nota AX-99.007. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie Zeeland
- Stikvoort (ed.), C. Berrevoets, M. Kuijper, F. Lefèvre, G-J. Liek, M. Lievaart, D. van Maldegem, P. Meininger, B. Peters, A. Pouwer, H. Schippers, J. Wijsman (2003): MOVE Hypothesendocument 2003. Onderliggende rapportage bij MOVE rapport 8 (deel A en B) Eva-luatierapport 2003 MOVE Rapport 7. RIKZ/2003.009.
- Stikvoort, E.C., Jentink, R., Josse, C. en van der Pluijm, A.M. 2004. Effecten van werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats. Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs de Oosterschelde en Westerschelde. Rijkswaterstaat en RIKZ, rapport RIKZ/2004.026.
- Stikvoort, E. (ed.), C. Berrevoets, M. Kuijper, F. Lefèvre, G-J. Liek, M. Lievaart, D. van Maldegem, P. Meininger, B. Peters, A. Pouwer, H. Schippers, & J. Wijsman, 2003. MOVE Hypothesendocument 2003. Onderliggende rapportage bij MOVE rapport 8 (deel A en B) Evaluatierapport 2003. MOVE Rapport 7. RIKZ/2003.009.
- Vergeer J.W. & Bekker J-P, 2004. Broedvogels van Westhavendam Sloe, Fort Rammekens & Schorerpolder en delen van het Sloegebied alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2004/24. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Voslamber, B., E.A.J. van Winden & M.W.J. van Roomen, 2000. Midwintertelling van watervogels in Nederland, januari 1999. SOVON-monitoringrapport 2000/02, RIZA rapport BM9914, Expertisecentrum LNV coproductie C-31. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Vroon, J.H. et al. (1998). Milieuaspectenstudie baggerspeciestort Westerschelde; Studie naar de effecten van het storten van specie vrijkomend bij de 43/48 voet verruiming van de vaarweg in de Westerschelde. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, Middelburg.
- Vroon, J., C. Storm, J. Coosen (1997): Westerschelde, stram of struis. Eindrapport van het project Oostwest, een studie naar de be-invoeding van fysische en verwante biologische patronen in een es-tuarium. Rapport RIKZ/97.023. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Withagen, L. (2000): Ecosysteemdoelen Deltawateren. Werkdocument RIKZ/AB/2000.815x. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Withagen, L. (2000): DELTA 2000 Inventarisatie huidige situatie Deltawateren. Rapport RIKZ/2000.047. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en zee /RIKZ
- Wolff, W.J. et al (1982): Wadden, duinen, delta. Pudoc, Centrum voor Landbouwpublishaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Wijkhuizen, G.J.A., 2005. Ontwerpnota Dijkverbetering Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder.

Bijlage 1

Hoogwater-telgegevens van kwalificerende soorten
in teltraject WS212 (RIKZ)

Hoogwater-telgegevens van kwalificerende soorten in teltraject WS212 (KZ)

| Kwalificerende soorten | 2001 | | | 2002 | | | | | 2003 | | | | | 2004 | | | | | 2005 | | | | | | |
|---------------------------|------|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|------|-----|-----|----|----|----|---|
| | 07 | 08 | 09 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 04 | 05 | 06 | |
| grauwe gans | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | 2 | | |
| bergeend | | | | 125 | 59 | 82 | | | | 84 | 152 | 107 | 36 | 26 | 2 | 70 | 134 | 57 | 11 | 13 | 4 | 62 | 71 | 76 | |
| bonte strandloper | | | | 28 | | | | | | | | 130 | | | | | | | | 37 | | 2 | 3 | | |
| scholekster | | 180 | 240 | 128 | 70 | 92 | 170 | 240 | 180 | 84 | 136 | 90 | 112 | 264 | 358 | 106 | 72 | 60 | 102 | 180 | 200 | 53 | 91 | 88 | |
| rosse grutto | | 2 | | | | | 6 | 3 | 9 | | | | | 7 | 5 | | 17 | | | 2 | | | 14 | | |
| Kluut | | | | | 2 | | | | | | | | 4 | | 3 | | | | 23 | 23 | 7 | | | | 2 |
| Wulp | | 35 | 130 | 5 | | 31 | 110 | 180 | 76 | 32 | 6 | 24 | 70 | 78 | 105 | | 11 | 4 | 69 | 39 | 42 | | 73 | 19 | |
| bontbekplevier | 3 | | 5 | 1 | | 3 | 3 | | | | | | 2 | | 3 | | | | | 5 | 6 | | | | 2 |
| tureluur | 62 | 74 | 96 | 138 | 14 | 54 | 28 | 31 | 31 | 22 | 32 | 8 | 44 | 58 | 102 | 31 | 89 | | 24 | 86 | 114 | 63 | 6 | 43 | |
| zilverplevier | | 2 | 7 | | 41 | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | 2 | 3 | | |

Bijlage 2

Populatie-aantallen aanwezige kwalificerende soorten

Bijlage 2

Populatie-aantallen aanwezige kwalificerende soorten

Tabel B2.1 Aantallen kwalificerende niet-broedvogels in de Westerschelde totaal en het westelijk deel tijdens de waarnemingsmaanden van de laagwatertellingen (RIKZ)

| Kwalificerende soort | jul-04 | | sep-04 | | nov-04 | | mei-04* | |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | WS | W-deel | WS | W-deel | WS | W-deel | WS | W-deel |
| Bergeend | 9636 | 5230 | 4154 | 1944 | 930 | 636 | 3042 | 1080 |
| Scholekster | 7013 | 4537 | 14041 | 9428 | 8742 | 4597 | 2691 | 1551 |
| Kluut | 1047 | 394 | 940 | 70 | 538 | 177 | 498 | 190 |
| Bontbekplevier | 53 | 30 | 2168 | 1526 | 112 | 92 | 1479 | 1471 |
| Zilverplevier | 52 | 26 | 3186 | 2581 | 3173 | 2698 | 4822 | 2376 |
| Bonte strandloper | 234 | 192 | 4588 | 4459 | 41035 | 19873 | 3674 | 2925 |
| Wulp | 4424 | 2955 | 5902 | 2577 | 1991 | 926 | 466 | 253 |
| Tureluur | 2645 | 552 | 521 | 314 | 752 | 377 | 909 | 155 |

Tabel B2.2. Cumulatieve aantallen kwalificerende niet-broedvogels op basis van watervogeltellingen RIKZ 2001-2005.

| Kwalificerende soorten | Cumulatief aantal per jaar in Westerschelde | | | | |
|------------------------|---|---------|---------|---------|---------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Bergeend | 60.789 | 57.494 | 46.936 | 63.966 | 49.071 |
| Bontbekplevier | 8.054 | 4.185 | 4.643 | 4.014 | 7.693 |
| Scholekster | 83.140 | 93.348 | 82.978 | 92.334 | 92.230 |
| Kluut | 7.209 | 7.189 | 5.112 | 6.741 | 7.502 |
| Wulp | 27.662 | 32.817 | 31.292 | 28.578 | 35.251 |
| Bonte strandloper | 161.102 | 222.565 | 179.739 | 154.196 | 176.555 |
| Tureluur | 14.897 | 15.104 | 12.570 | 11.856 | 11.402 |
| Zilverplevier | 20.951 | 18.098 | 14.357 | 17.975 | 25.323 |

Tabel B2.3. Overzicht van gemiddeld in 2000-2004 aanwezige niet-broed vogels in de Westerschelde totaal en deelgebied West in de werkperiode april-sept en de rest van het jaar.

| Gem. aantal per jaar 2000-2004 | Westerschelde west | | | Westerschelde totaal | | |
|--------------------------------|--------------------|------------|---------|----------------------|------------|---------|
| | okt-mrt | april-sept | a-s/tot | okt-mrt | april-sept | a-s/tot |
| Bergeend | 4769 | 18131 | 0.79 | 10663 | 44988 | 0.81 |
| Bontbek | 556 | 3783 | 0.87 | 880 | 4837 | 0.85 |
| Bonte strandloper | 79391 | 17561 | 0.18 | 157410 | 21422 | 0.12 |
| Kluut | 1194 | 284 | 0.19 | 3518 | 3233 | 0.48 |
| Scholekster | 31703 | 28831 | 0.48 | 46568 | 42238 | 0.48 |
| Tureluur | 2294 | 2583 | 0.53 | 4587 | 8579 | 0.65 |
| Wulp | 5829 | 8723 | 0.60 | 13938 | 17182 | 0.55 |
| Zilverplevier | 7364 | 7038 | 0.49 | 9277 | 10064 | 0.52 |

Bijlage 3

Maximum aantal kwalificerende vogels per telvak

Bijlage 3

Maximum aantal kwalificerende vogels per telvak

| Soort | Periode | | | |
|--------------------------|-----------|----------|----------|----------|
| | Juli 2000 | Sep 2004 | Nov 2004 | Mei 2005 |
| Bontbekplevier | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | 4 | 2 | |
| 59 | | | | |
| 60 | | | | 7 |
| 61 | | | | |
| 62 | | | | |
| Bergeend | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | | | 2 |
| 59 | | | 1 | 7 |
| 60 | 6 | | | 19 |
| 61 | | | 1 | 59 |
| 62 | | | | 59 |
| Bonte strandloper | | | | |
| 57 | | 4 | 3 | |
| 58 | | | 19 | |
| 59 | | | 15 | |
| 60 | | | 72 | |
| 61 | | | 4 | |
| 62 | | | | |
| Kluut | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | | | |
| 59 | | | | |
| 60 | | | 8 | 2 |
| 61 | | | | 2 |
| 62 | | | | 2 |
| Scholekster | | | | |
| 57 | | 6 | 5 | 2 |
| 58 | | 8 | 6 | 7 |
| 59 | 8 | 3 | 12 | 5 |
| 60 | 5 | 15 | 55 | 8 |
| 61 | 4 | 48 | 70 | 8 |
| 62 | | | | 6 |
| Tureluur | | | | |
| 57 | | 2 | 24 | |
| 58 | | 7 | 5 | |
| 59 | 26 | 6 | 6 | 1 |
| 60 | 43 | 9 | 76 | 1 |
| 61 | 7 | 13 | 30 | 1 |
| 62 | | | | |
| Wulp | | | | |
| 57 | | 5 | 1 | |

Bijlage 3 (vervolg)

| Soort | Periode | | | |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|
| | Juli 2000 | Sep 2004 | Nov 2004 | Mei 2005 |
| 58 | | 4 | 2 | |
| 59 | 4 | 2 | 2 | |
| 60 | 7 | 3 | | |
| 61 | 11 | 4 | 4 | 2 |
| 62 | | | | 4 |
| Zilverplevier | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | | 1 | |
| 59 | | | | 4 |
| 60 | | | | 3 |
| 61 | | | | |
| 62 | | | | |
| Dwergstern | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | | | |
| 59 | | | | |
| 60 | | | | 1 |
| 61 | | | | 2 |
| 62 | | | | |
| Grote stern | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | | | |
| 59 | | | | |
| 60 | | | | |
| 61 | | | | 1 |
| 62 | | | | |
| Rosse grutto | | | | |
| 57 | | | | |
| 58 | | | | |
| 59 | | | | |
| 60 | | | | 6 |
| 61 | | | | 6 |
| 62 | | | | 1 |
| Visdief | | | | |
| 57 | | | | 1 |
| 58 | | | | |
| 59 | | | | 1 |
| 60 | | | | 41 |
| 61 | 9 | | | 45 |
| 62 | 3 | | | 2 |

Bron: basisgegevens laagwatertellingen Waardenburg, 2005.

Bijlage 4

● Standaard mitigerende maatregelen zeekeringen
Zeeland

Bijlage 4

Standaard mitigerende maatregelen zeekeringen Zeeland

| | Mitigerende maatregelen | Van belang voor |
|-----|---|---|
| 1. | Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid. | Kleine zoogdieren en broedvogels |
| 2. | Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt of gereden. | Kleine zoogdieren, evt. amfibieën |
| 3. | Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug). | Foeragerende watervogels, bij meerdere beschikbare hvp's ook overtijende steltlopers. |
| 4. | De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zeegrastrajecten maximaal 15 gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. moet zo smal mogelijk worden gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is. | slik (foerageergebied vogels) en schor |
| 5. | De kreukelberm is maximaal vijf meter breed | slik (foerageergebied vogels) en schor |
| 6. | 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. | slik (foerageergebied vogels) en schor |
| 7. | 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. | slik (foerageergebied vogels) en schor |
| 8. | Geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten. | slik (foerageergebied vogels) en schor, broedgebied van kustbroedvogels |
| 9. | Geen betreding van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel). | slik (foerageergebied vogels) en schor, foeragerende watervogels |
| 10. | Bij de keuze voor steenbekleding wordt gekozen voor een type waarbij de huidige vaatplanten en wieren terug kunnen keren en waar mogelijk betere groeiomstandigheden worden gecreëerd. | wieren en vaatplanten |
| 11. | Tijdens het werk controleren op het verschijnen van beschermde en kwalificerende soorten. | Alle beschermde soorten |
| 12. | Locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van amfibieën, vogels en beschermde planten worden getroffen binnen de kaders van de gedragscode voor waterschappen. | amfibieën, vogels en beschermde planten |



www.grontmij.com

