

Passende beoordeling Borrendamme, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet

Definitief

PZDB-R-11229 >

Projectbureau Zeeweringen

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 4 augustus 2011



015943 2011 PZDB-R-11229

Passende beoordeling Borrendamme, Cauwersinla

Verantwoording

Titel : Passende beoordeling Borrendamme, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west

Subtitel : Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet

Projectnummer : 269239

Referentienummer : GM-0027457

Revisie : D1

Datum : 4 augustus 2011

Auteur(s) : Dr. S.C. Wessels-de wit

E-mail adres : saskia.wessels@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Ir. C.J. Jaspers

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : Dr. M.A. Mouissie

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding en doel	9
1.2 Het projectgebied en zijn directe omgeving	9
2 Voorgenomen activiteit	11
2.1 Doel van de dijkverbetering	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Voorgenomen werkzaamheden	12
2.4 Transport en opslag	14
2.5 Toegankelijkheid	14
2.6 Planning en fasering	14
2.7 Initiatiefnemer	14
3 Het toetsingskader	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Begrenzing Natura2000 gebied	16
3.3 Habitats en soorten	16
3.4 Toetsingscriteria	19
3.5 Cumulatieve effecten	19
4 Effecten op doelsoorten en habitats	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Habitats	21
4.3 Habitatrichtlijnsoorten	22
4.3.1 Aanwezigheid	22
4.3.2 Effecten en toetsing	22
4.4 Broedvogels	22
4.4.1 Aanwezigheid	22
4.4.2 Effecten en toetsing	24
4.5 Niet-broedvogels	25
4.5.1 Aanwezigheid	25
4.5.2 Effecten en toetsing	26
4.6 Overig beschermde natuurwaarden	33
4.6.1 Aanwezigheid	33
4.6.2 Effecten en toetsing	35
5 Cumulatieve effecten	39
5.1 Inleiding	39
5.1.1 Afbakening	39
5.1.2 Dijkverbeteringswerken	40
5.1.3 Autonome ontwikkelingen	42
5.2 Effecten op habitats	45
5.3 Effecten op broedvogels	45
5.4 Effecten op niet-broedvogels	45
5.5 Effecten op overige soorten en habitats	49

6	Conclusie en aanbevelingen.....	51
6.1	Maatschappelijk belang en alternatieven.....	51
6.2	Effecten op Habitatrichtlijn habitats en soorten	51
6.2.1	Habitats	51
6.2.2	Soorten.....	51
6.3	Effecten op Vogelrichtlijnsoorten	51
6.3.1	Broedvogels	51
6.3.2	Niet-broedvogelsoorten.....	52
6.4	Overige 'kwalificerende' soorten	52
6.4.1	Vegetatie.....	52
6.4.2	Fauna	52
6.5	Cumulatieve effecten	52
6.6	Mitigerende maatregelen	53
6.6.1	Natuurbeschermingswet	53
6.6.2	Flora-fauna wet	53
	Referenties	55

- Bijlage 1: Projectgebied
- Bijlage 2: Transportroute en depotruimte
- Bijlage 3: Verstoord oppervlak
- Bijlage 4: Aantallen niet broedvogels
- Bijlage 5: Leidraad Uitwijkmogelijkheden

Voorwoord

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 te licht en voldoet niet aan de veiligheidsnorm. Om dit probleem op te lossen is in 1996 het project Zeeweringen gestart. Hierin werken Rijkswaterstaat, Waterschap Scheldestromen 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 gestart met de verbetering van de dijkbekledingen langs de Westerschelde (135 km) en Oosterschelde (175 km). Inmiddels is men ver gevorderd met deze werken, hoewel aanzienlijke trajecten nog moeten worden aangepakt. In 2013 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Borrendamme, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west aan te pakken.

Het dijktraject grenst aan het Natura2000 gebied Oosterschelde. Een passende beoordeling conform het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 dient te worden gemaakt omdat significante effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op voorhand niet volledig zijn uit te sluiten. 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 Oosterschelde is tevens aangemeld als wetland van internationale betekenis (Ramsar Verdrag). Het beschermingsregime van wetlands komt in hoofdzaak overeen met dat van Vogelrichtlijngebieden. Het toetsingskader van Europese Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998; daarom wordt deze niet afzonderlijk beoordeeld.

De toetsing maakt deel uit van de formele vergunningsprocedure van de Natuurbeschermingswet, met de Provincie Zeeland (GS) als bevoegd gezag. Het voorliggende rapport vormt de onderbouwing bij de vergunningsaanvraag.

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 (Wessels, 2011).

Voorliggende rapportage is becommentarieerd door Peter Meininger (PBZ) en Hans Jaspers (Grontmij) en tenslotte Ed Stikvoort (Provincie Zeeland). Het hoofdstuk cumulatieve effecten is aangeleverd door Projectbureau Zeeweringen en in aangepaste vorm in deze rapportage opgenomen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De steenbekleding van het dijktraject Borrendamme, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west voldoet in de huidige staat niet aan de veiligheidsnorm en zal daarom worden verbeterd. Veiligheid heeft een hoge prioriteit maar er moet ook rekening worden gehouden met de aanwezige beschermde natuurwaarden. Een passende beoordeling conform het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 is noodzakelijk omdat significante effecten op de beschermde natuurwaarden als gevolg van de geplande werkzaamheden van te voren niet volledig zijn uit te sluiten. Conform de Algemene Handreiking van de Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) dient vastgesteld te worden of, en zo ja onder welke voorwaarden menselijke ingrepen in en rondom een Natura2000-gebied zijn toegestaan. Daarbij dienen de natuurlijke kenmerken van het gebied gehandhaafd te worden en dient er geen kwaliteitsachteruitgang of verstoring van de beschermde habitats en soorten op te treden.

De toets moet in dit kader 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.

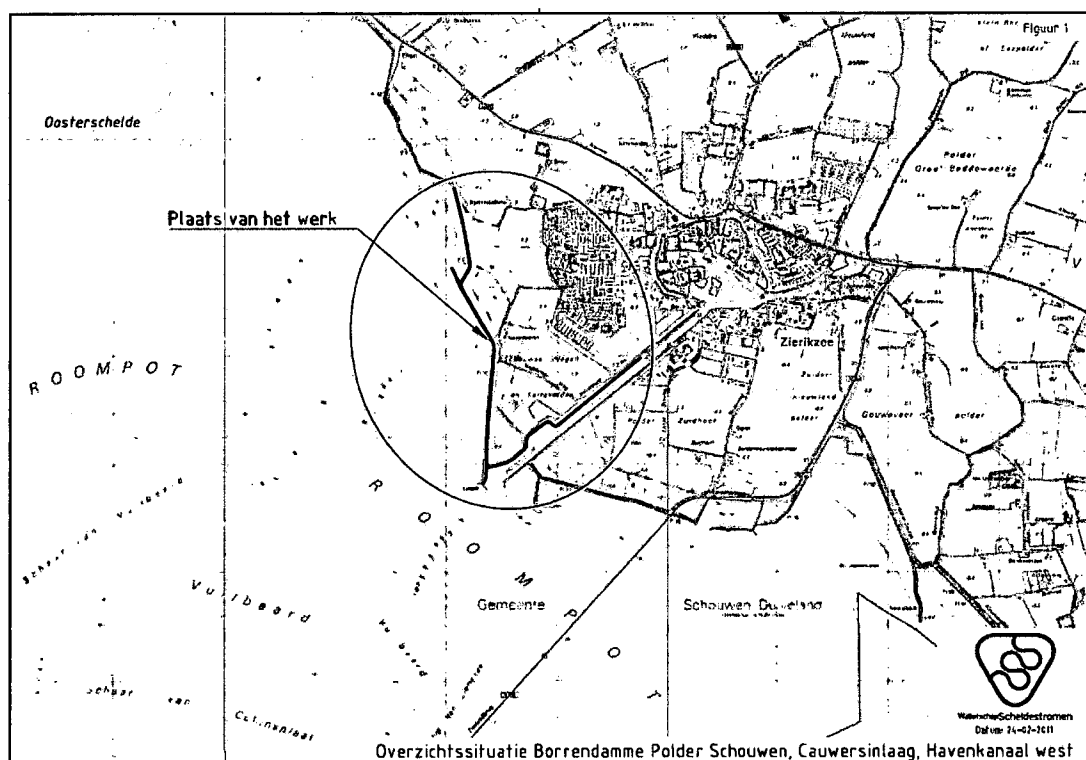
1.2 Het projectgebied en zijn directe omgeving

Het dijktraject is gelegen nabij Zierikzee en grenst direct aan de Oosterschelde ter hoogte van de Borrendamme, Cauwers Inlaag en het Havenkanaal-west. Het traject loopt van dp 161+10m – dp 198 +50m, de totale lengte van het traject is ca 3,7 km (zie fig. 1.1, bijlage 1). In het westen grenst het traject aan de Suzanna Inlaag en de oostgrens wordt gevormd door het havenkanaal. Buitendijks is ter hoogte van dp 161 een klein strandje aanwezig, wat intensief wordt gebruikt door recreanten. Ter hoogte dp 170 ligt een korte nol in westelijke richting, ter hoogte van dp 187 ligt het westelijk havenhoofd in oostelijke richting. Het voorland bestaat uit (on)diep water, er is geen droogvallend slik aanwezig. Direct vóór het dijkvak, tussen dp 161+10m en het Westelijke Havenhoofd, zijn mosselpercelen en visvakken aanwezig. Daarbuiten ligt (de oostelijke uitloop van) de geul Hammen, welke ter hoogte van het Westelijk Havenhoofd plaatselijk een diepte heeft van meer dan 50 m.

Vanaf de Kisters- of Suzanna Inlaag loopt een fietspad via de buitenberm tot aan dp 176, via een overgang gaat het fietspad daar naar de binnendijks gelegen Weldamse weg. De Cauwers Inlaag is omgeven door de primaire waterkering en een inlaagdijk aan de landzijde. De inlaag bestaat voor het overgrote deel uit brak water met enkele kleine eilandjes. De eilandjes zijn door het wisselende waterpeil vrij schaars begroeid. In 2010 is een nieuw eiland aangelegd ten behoeve van kustbroedvogels. Aan de binnenrand van de inlaag komt plaatselijk enig riet voor. De binnendijkse voet van de zeedijk is hier plaatselijk erg breed en loopt geleidelijk over in de oever van de inlaag. De inlaagdijk maakt onderdeel uit van de primaire waterkering. De achter de Cauwers Inlaag gelegen karrevelden zijn door vergravingen in het verleden ontstaan. In de winter en in het voorjaar staat in de lagere delen water. Recent zijn enkele graslanden en akkers in het kader van Plan Tureluur vergraven tot karreveldachtige gebieden. Achter de boerderij "Levensstrijd" bevinden zich enkele laaggelegen percelen waar zeekraal wordt gekweekt. De Inlaag Havenkanaal bevat geen open water, maar wel greppels en slootjes. Deze inlaag heeft landschappelijk gezien meer het karakter van de ook daarachter gelegen karrevelden die in gebruik zijn als extensief weide- en hooiland. Plaatselijk is er sprake van een zeer hoge kweldruk; tot ver in het groeiseizoen zijn er kale plekken. Door het gebied lopen enkele grotere watergangen en diverse sloten waarmee het waterpeil beheerst wordt. Een flink deel van de dijken in de omgeving van Inlaag Havenkanaal wordt beweid met schapen. Dit geldt ook voor

enkele daarachter gelegen weilanden. De Inlaag zelf wordt beweid met runderen. Het bovenbe-
loop en de kruin van de zeedijk zelf is nagenoeg over de gehele lengte begroeid met grassen
en kruiden en wordt door meestal door schapen begraasd evenals het grootste deel van de
beide inlagen. Hierdoor is langs de inlagen zelf bijna geen oevervegetatie aanwezig. De dijk-
vegetatie is meestal kenmerkend voor een voedselrijke situatie, maar plaatselijk kunnen “kwali-
teitsgrassen” zoals Goudhaver, Kamgras en Veldgerst worden aangetroffen. Op de dijk ter
hoogte van de dijvergang Weldamseweg wordt “gazonbeheer” toegepast. Dit dijkgedeelte is in
trek bij recreanten (veelal inwoners van Zierikzee).

Het in dit rapport besproken onderzoeksgebied omvat de dijk en de gehele inlagen met een buf-
fer van 200 m rondom. Deze bufferzone is gebaseerd op de maximale theoretische verstorings-
gevoelige afstand voor de meeste watervogels (Krijgsveld et al. 2008).



Figuur 1.1. Ligging van het projectgebied op regionaal niveau (zwarte cirkel)

2 Voorgenomen activiteit

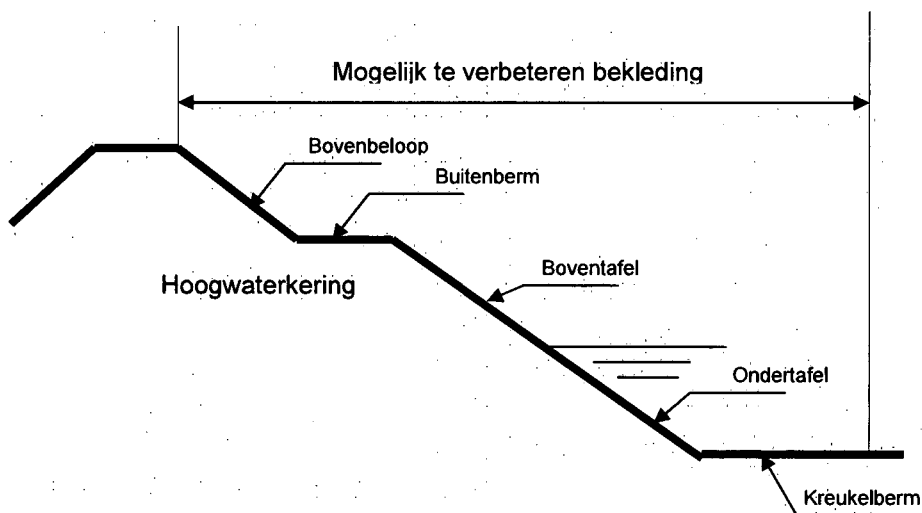
2.1 Doel van de dijkverbetering

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Wettelijk is vast gelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder maatgevende omstandigheden (de zwaarste golfaanval met een jaarlijkse kans van voorkomen van 1/4.000).

Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekleding. Uit de toetsing van de steenbekleding van het in dit rapport besproken dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd (Grondmechanica Delft 1997). 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 profiel van de buitenzijde van een dijk bestaat van beneden naar boven uit de kreukelberm, de ondertafel (tot aan GHW), de boventafel, buitenberm, het bovenbeloop en de kruin (Figuur 2.1).



Figuur 2.1. Schematische weergave van het dijklichaam

Het projectgebied bestaat uit de waterkering tussen het strandje ter hoogte van Borrendamme en het Havenkanaal-west. Op basis van de voorgenomen werkzaamheden kan het projectgebied in een aantal deelgebieden worden ingedeeld. In onderstaande tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de dijkbekleding in de huidige situatie op de verschillende trajectdelen en zones van het buitentalud. De begrenzingen van de verschillende deelgebieden zijn weergegeven op de overzichtskaart in Bijlage 1.

Langs het gehele traject is een kreukelberm aanwezig. De ondertafel tussen dp 161 – 187 is bekleed met basalt, soms is de bekleding ingegoten met beton of asfalt. De boventafel bestaat uit verschillende soorten steen, soms ingegoten met beton (zie ook tabel 2.1). Ter hoogte van dp 170 is een korte nol aanwezig en ter hoogte van dp 187 is een havenhoofd aanwezig ter bescherming van de haven. Deze bestaat uit basalt, vilvoordse steen en haringmanblokken (buitenzijde) en gepenetreerde breuksteen (binnenzijde). Op de kop van het havenhoofd is zware

stortsteen met een muurtje aanwezig. De dijk langs het havenkanaal is bekleed met betonblokken en basaltzuilen. Het bovenbeloop en de kruin zijn in de huidige situatie onverhard en ingezaaid met gras.

Tabel 2.1. Huidige bekleding van de dijk in het plangebied, weergegeven per deelgebied (zie kaart in Bijlage 1).

Deelgebied	Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Buitenberm	Bovenbeloop	Kruin
I	160	168	Aanwezig	Basalt	fixstone of asfaltbeton	Groten-deels aanwezig (muv dp 162 - 163)	Onverhard
II	168	176+50m	Aanwezig	Basalt, soms ingegoten met beton of asfalt	Vilvoordse steen, ingegoten met beton	Aanwezig	Onverhard
III	176+50m	187+50m	Aanwezig	Basalt	verschillende soorten natuursteen, soms ingegoten met beton	Aanwezig (onverhard)	Onverhard
IV	Buitenzijde Havenhoofd		Aanwezig	Basalt, Vilvoordse (beiden op sommige delen ingegoten met beton) en Haringmanblokken. Zware stortsteen met muur		Niet aanwezig	Verhard
	Kop Havenhoofd					Niet aanwezig	Verhard
	Binnenzijde Havenhoofd		Aanwezig	gepenetreerde breuksteen met daarboven asfalt		Niet aanwezig	Verhard
V	187+50m	191+50m	Aanwezig	zeskante betonblokken (tussen dp 187+50 en 189+50 gepenetreerde breuksteen)	zeskante betonblokken (tussen dp 187+50 en 189+50 asfalt)	Niet aanwezig	Onverhard
VI	191+50m	196	Aanwezig	zeskante betonblokken, afgewisseld met gezette basaltzuilen	zeskante betonblokken, afgewisseld met gezette basaltzuilen	Aanwezig	Onverhard
VII	196	198+50m	Aanwezig	Diaboolblokken	Diaboolblokken en gezette natuursteen	Niet aanwezig	Onverhard

2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De dijkverbeteringen zullen plaatsvinden tussen dp 160 en dp 198^{+50m}. Tabel 2.2 geeft per deelgebied een overzicht van de meeste relevante werkzaamheden ter verbetering van de dijken en de havendam (Beijer, 2011). De verschillende deelgebieden zijn weergegeven op de overzichtskaart in Bijlage 1. Langs het gehele traject wordt de teen niet verschoven, wel wordt tussen dp 161+10m en dp 168 een nieuwe teenconstructie geplaatst. De kreukelberm wordt deels vervangen en deels opnieuw gestructureerd. Ter plaatse is geen droogvallende zone aanwezig, maar er loopt wel een vooroever door onder water (steiler dan bij voorland). Deze is in het geval van de kust van Schouwen vaak bestort met steen. Ter plaatse van de teen is de

voorever meestal redelijk flauw, hierdoor kan ter plekke een kreukelberm ter bescherming van de teen aangelegd kan worden.

In deelgebied I (dp 160 – 168) wordt zowel de onder- als boventafel met zuilen uitgevoerd. Deze bekleding is doorgezet achter het strandje langs. Ter hoogte van dp 170 wordt een verborgen glooiing achter de nol aangebracht. Met uitzondering van de werkstrook ten aanzien van de glooiing, wordt verder niet gereden/gewerkt op de nol (zie ook *mitigerende maatregelen Hoofdstuk 6*). In de overige deelgebieden wordt de ondertafel uitgevoerd in overlaagde breuksteen, afgestrooid met lavasteen. De boventafel wordt bekleed met zuilen. Op het havenhoofd kan de aanwezige muur gehandhaafd worden. Aan weerszijden van de bestaande muur wordt een bekleding van gepenetreerde breuksteen rondom de kop toegepast. De overige bekleding aan de binnen- en buitenzijde van het havenhoofd wordt vervangen door betonzuilen en op de kruin wordt asfalt aangebracht.

Tabel 2.2. Voorgenomen werkzaamheden, weergegeven per deelgebied (zie kaart Bijlage 1).

Deelgebied	Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Buitenberm	Bovenbe-loop	Kruin	
I	160	168	Opnieuw	Zuilen	Zuilen	Aanwezig	Onverhard	
II	168	176 +50m	Opnieuw	Breuksteen, overlaging afgestrooid met lavasteen	Zuilen	Aanwezig	Onverhard	
III	176 +50m	187 +50m	Opnieuw	Breuksteen, overlaging afgestrooid met lavasteen	Zuilen	Aanwezig	Onverhard	
IV	Buitenzijde Havenhoofd		Opnieuw	Zuilen	Zuilen	Niet aanwezig	Zuilen	Verharden
	Kop Havenhoofd		Opnieuw	Breuksteen, overlaging	Breuksteen, overlaging	Niet aanwezig	Breuksteen, overlaging	Verharden
	Binnenzijde Havenhoofd		Opnieuw	Zuilen	Zuilen	Niet aanwezig	Zuilen	Verharden
V	187 +50m	191 +50m	Opnieuw	Breuksteen, overlaging afgestrooid met lavasteen	Zuilen	Aanleg nieuwe berm	Onverhard	Onverhard
VI	191 +50m	196	Opnieuw	Breuksteen, overlaging afgestrooid met lavasteen	Zuilen	Aanwezig	Onverhard	Onverhard
VII	196	198 +50m	Opnieuw (breedte 3m)	Breuksteen, overlaging afgestrooid met lavasteen	Zuilen	Aanleg nieuwe berm	Onverhard	Onverhard

2.4 Transport en opslag

Voer de binnendijkse aan- en afvoer van materiaal zal gebruik worden gemaakt van vaste transportroutes over bestaande wegen. Er zijn twee transportroutes aangewezen. Aan de noordzijde van het projectgebied loopt de eerste transportroute via de Klerksweg richting Borrendamme en voormalige boerderij de Ruiter (binnendijs ter hoogte van dp 161). Ter hoogte van de voormalige boerderij wordt een depotruimte ingericht (onder voorbehoud, bijlage 2). Tussen dp 160 – 161 is een dijkovergang aanwezig die benut kan worden. De buitendijkse transportroute verloopt langs het gehele traject over de buitenberm. Alleen tussen dp 160 – 163 is geen buitenberm aanwezig en zal transport over de kruin van de dijk plaatsvinden. Aan de andere zijde van het traject (zuidelijke richting) wordt de Havenweg en Weldamse weg als transportroute gebruikt. Vanuit Zierikzée eindigt de weg bij een parkeerplaats ten zuiden van de Cauwers Inlaag (dp 177 – 178). De parkeerplaats zal als depotruimte worden ingericht. Eventueel wordt het terrein tijdelijk met een beperkt oppervlak vergroot aan de noordzijde. Ook daar is een dijkovergang aanwezig, echter deze is te steil voor het vrachtverkeer. Daarom wordt een tijdelijke overgang tussen dp 177 – 178 aangelegd bestaande uit een ondergrond van slakken op worteldoek. Deze wordt na afloop van het werk weer verwijderd. In de huidige situatie is de locatie onverhard en begroeid met productiegroen. Een derde depotruimte wordt ingericht aan de binnenzijde van de dijk ter hoogte van dp 198 (op de binnenteen van de dijk). Ook daar die locatie is in huidige situatie onverhard en begroeid met productiegroen. Ter plekke zal ook een puinbreker worden geplaatst.

2.5 Toegankelijkheid

In de huidige situatie loopt een fietspad langs de Oosterschelde uit noordelijke richting ter hoogte van dp 160 over de kruin van de dijk, deze gaat ter hoogte van dp 163 naar de buitenberm. Ter hoogte van dp 176^{+50m} sluit het fietspad via een dijkovergang aan op de binnendijs gelegen Weldamseweg. Tussen dp 176^{+50m} – 198^{+50m} is in de huidige situatie geen verharding en dus geen fietspad aanwezig. In de nieuwe situatie wordt langs het hele traject op de (nieuwe) buitenberm een verharde onderhoudsstrook aangelegd. Deze wordt langs het hele traject toegankelijk gemaakt voor fietsers. Tussen dp 160 en dp 163 is in de huidige situatie geen buitenberm aanwezig en is het niet mogelijk deze te realiseren. Op dit deel worden fietsers, evenals in de huidige situatie, over de kruin van de dijk geleid.

2.6 Planning en fasering

De dijkverbetering langs Borrendamme, Cauwers Inlaag en Havenkanaal-west zal worden uitgevoerd in 2013. Het betreft een lang en deels gecompliceerd traject. De werkzaamheden zullen eind maart in twee deelgebieden starten. Allereerst wordt gewerkt tussen dp 182 – 160. In dat deelgebied zullen de werkzaamheden eind juli zijn afgerond (streefdatum). Tegelijkertijd wordt gestart met de werkzaamheden ter hoogte van dp 198. De werkzaamheden tot aan dp 182 duren het gehele werkseizoen. Wanneer de werkzaamheden tussen dp 182 – 160 zijn afgerond wordt de noordelijke transportroute niet meer gebruikt.

De uitvoering vindt plaats buiten het stormseizoen (1 okt – 1 apr), omdat de dijken of hun bekleding gedurende het stormseizoen niet open mogen liggen. Het overlagen van de dijk mag echter wel gedurende het stormseizoen plaatsvinden, in praktijk is hiervoor het echter vaak te koud. Voorbereidende of afrondende werkzaamheden kunnen een maand vroeger starten, respectievelijk langer doorgaan, waardoor het totale werkseizoen de periode 1 mrt – 1 november omvat. De werkzaamheden zullen binnen een seizoen worden afgerond. Ze zullen worden uitgevoerd in westelijke richting in verband met de positie van machinecabines, welke altijd links geplaatst zijn.

2.7 Initiatiefnemer

Projectbureau Zeeweringen

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 (in werking sinds 1 oktober 2005). De individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Flora- en faunawet (in werking sinds 2002). De effecten op deze soorten zijn getoetst in de Soortenbeschermingstoets Borrendamme, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west (Wessels, 2011).

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

- Natura2000 gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en/of de Europese Habitatrichtlijn.
- Beschermd natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermd natuurmonument. Als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura2000 gebied gaat het gebied 'op' in het grotere N2000 gebied.
- Door de minister van LNV aangewezen gebieden ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV, 1989). In 1990 is de Oosterschelde aangewezen als Beschermd- c.q. Staatnatuurmonument (LNV, 1990). In 2003 is het gebied aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. Inmiddels zijn hiervoor instandhoudingsdoelen opgesteld. In 2010 is het aanwijzingsbesluit vastgesteld. De status van Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument is op gegaan in de status van Natura2000 gebied wat betreft vogels die vallen onder de aanwijzing tot Vogelrichtlijngebied. Hoewel het Habitatrichtlijngebied dus is vastgesteld, wordt in deze toets zekerheidshalve de status van Beschermd Natuurmonument voor habitats en andere soorten gehandhaafd. Dit betekent dat ook voor habitats en soorten (exclusief vogels) die in de aanwijzingsbesluiten van Beschermd-/Staatsnatuurmonument zijn vermeld, de effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden en toetsing aan Nbwet zullen worden meegenomen.

Het toetsingskader van de Nbwet 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- of verstoringsstoets.
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van openbaar belang).

Aangezien een (significant) effect als gevolg van de dijkwerkzaamheden ter hoogte van het dijktraject niet kan worden uitgesloten is een passende beoordeling noodzakelijk. De diepgang van het voorliggende onderzoek is daarom zodanig dat op basis hiervan de bepaling van eventuele significantie van effecten voldoende onderbouwd plaats kan vinden.

De toetsingscriteria worden gevormd door natuurwaarden waarvoor het gebied vanuit de aangegeven vigerende beschermingskaders is aangewezen. Voor Natura2000 gebieden worden de

instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen als toetsingscriteria gebruikt.

3.2 Begrenzing Natura2000 gebied

De begrenzing van het Natura2000 gebied waarin het projectgebied valt, is weergegeven in figuur 3.1 (bron: www.rijksoverheid.nl). De Cauwers Inlaag en de bijbehorende karrenvelden, en de Inlaag Havenkanaal en de direct benoorden deze inlaag gesitueerde karrenvelden. De Oosterscheldedijk en de dijken rondom de Cauwers Inlaag en de Inlaag Havenkanaal maken geen deel uit van het Natura2000 gebied en datzelfde geldt voor het Havenkanaal inclusief de aangrenzende dijk en de gronden ten noorden en ten zuidoosten van de Weldamse Weg.



Figuur 3.1 Begrenzing van het Natura2000 gebied Oosterschelde in de omgeving van het te verbeteren dijktraject (bron www.rijksoverheid.nl).

3.3 Habitats en soorten

In tabellen 3.1 en 3.2 zijn de habitats en soorten aangegeven waarvoor het Natura2000 gebied Oosterschelde is aangemeld en waarop de toetsing dus moet worden gericht.

Tabel 3.1 Habitats en soorten waarvoor het Natura2000 gebied Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en hun instandhoudingsdoelen (bron www.rijksoverheid.nl, juni 2011)

Habitat	Instandhoudingsdoel
1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	Behoud oppervlakte
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie	Behoud oppervlakte en kwaliteit
7140 Overgangs- en trilveen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Soorten	
1340 Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding Deltapopulatie
1365 Zeehond	Behoud omvang en verbetering leefgebied voor uitbreiding tot een Deltapopulatie van minstens 200 exemplaren

Tabel 3.2 Vogel soorten waarvoor het Natura2000 gebied Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en hun instandhoudingsdoelen. Voor alle niet-broedvogels is als instandhoudingsdoel het seizoensgemiddelde (gemiddelde van twaalf maandelijkse tellingen) van de Oosterschelde weergegeven (laatste kolom) (bron www.rijksoverheid.nl, juni 2011)

Broedvogels	Instandhoudingsdoel (aantal paar)
Bruine kiekendief	19 OS
Kluut	2.000 Delta
Bontbekplevier	100 Delta
Strandplevier	220 Delta
Grote stern	4.000 Delta
Visdief	6.500 Delta
Noordse stern	20 OS
Dwergstern	300 Delta
Niet-broedvogels	Seizoensgem.
Dodaars	80
Fuut	370
Kuifduiker	8
Aalscholver	360
Kleine zilverreiger	20
Lepelaar	30
Kleine zwaan	
Gauwe gans	2.300
Brandgans	3.100
Rotgans	6.300
Bergeend	2.900
Smient	12.000
Krakeend	130
Wintertaling	1.000
Wilde eend	5.500
Pijlstaart	730
Slobeend	940
Brilduiker	680
Middelste zaagbek	350
Slechtvalk	10
Meerkoet	1.100
Scholekster	24.000
Kluut	510
Bontbekplevier	280
Strandplevier	50
Goudplevier	2.000

Zilverplevier	4.400
Kievit	4.500
Kanoet	7.700
Drieteenstrandloper	260
Bonte strandloper	14.100
Rosse grutto	4.200
Wulp	6.400
Zwarte ruiter	310
Tureluur	1.600
Groenpootruiter	150
Steenloper	580

Voor alle vogelsoorten geldt een kwalitatieve doelstelling 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied'. De kwantitatieve doelstelling (Tabel 3.2) is gericht op de draagkracht voor een populatie met een soortspecifiek seizoensgemiddelde. Met dit laatste wordt het gemiddeld aantal vogels (individuen) per maand bedoeld dat in de Oosterschelde (bij broedvogels alleen Bruine Kiekendief en Noordse stern) aanwezig is van de betreffende soort (= seizoensom maandtellingen/12). Dit wordt vastgesteld aan de hand van maandelijks vogeltellingen in telseizoenen die lopen van juli t/m juni. Bij de overige broedvogels zijn de instandhoudingsdoelen op regionaal niveau (Delta) geformuleerd. Alle Delta gebieden moeten dus gezamenlijk dergelijke instandhoudingsdoelen realiseren.

De natuurwaarden waarvoor de Oosterschelde is aangewezen als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument zijn deels opgenomen in de instandhoudingsdoelen van het Natura2000 gebied. Niet alle natuurwaarden zijn opgenomen: bepaalde doelen kunnen zelfs strijdig zijn met de Natura2000 doelen. Het is de bedoeling dat de bescherming van deze waarden wordt geregeld in het beheerplan Deltawateren.

Aangezien het beheerplan nog niet is vastgesteld wordt in deze toets conform de toetsing van eerdere dijktrajecten tevens getoetst aan de waarden van de voormalige NB-wetbesluiten. Deze besluiten bevatten een lange lijst natuurwaarden (zowel soorten als habitats) die niet worden genoemd in de ontwerpbesluiten van de Natura2000 gebieden. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten (bijv. brandnetel en braam) tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek zijn voor de Oosterschelde (bijv. soortenrijke wervevegetaties van hard substraat en de zeeekat). In overleg met de provincie en LNV is de beoordeling toegespitst op soorten waarvoor in het aanwijzingsbesluit termen als: "van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam" zijn gehanteerd. Ook voormalige Nb-wetbesluitsoorten die tevens in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn opgenomen, zijn in de beoordeling meegenomen.

Al deze soorten worden (gemakshalve) als 'kwalificerend' in het kader van de Nb-wet aangeduid, hoewel in de voormalige aanwijzingsbesluiten geen kwalificerende soorten als zodanig worden aangegeven (Schouten *et al.*, 2005). Tabel 3.3 geeft een overzicht van de te beoordelen natuurwaarden (exclusief vogels). De toetsing van vogels die in aanwijzingsbesluiten zijn opgenomen vindt integraal plaats met de vogelsoorten van de Vogelrichtlijn. Naast de kwalificerende broedvogelsoorten wordt binnendijks ook de invloed op tureluur broedparen bepaald en getoetst, buitendijks wordt broedvogelsoort grutto genoemd. Ter hoogte van het projectgebied zijn geen buitendijkse broedterritoria aanwezig.

Tabel 3.3. Overige relevante ('kwalificerende') toetsingssoorten en -habitats in het kader van de Nb wet 1967.

Flora	Fauna	Habitats
Zeegras	Zeedonderpad	Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat
Darmwervevegetatie	Snotolf	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
Zeewegbree	Zeenaald	Schelpenruggen
Gewone zoutmelde	Harnasmannetje	Wetlands (binnendijks)
Zeealsem	Zwarte grondel	
Engels gras	Botervis	
Klein slijkgras	Zeekreeft	

Flora	Fauna	Habitats
Zilte waterranonkel	Zeekat	
Schorrenzoutgras	Schol	
Geelhartje	Bot	
Strandbiet	Schar	
Zeewinde	Tong	
Blauwe zeedistel	Haring	
Galigaan	Sprot	
Lamsoor		

3.4 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn gericht op de effecten op de kwalificerende soorten en habitats en de significantie van deze effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelen, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten.

Voor de beoordeling van de significantie van effecten wordt in de voorliggende toets geen vooraf gedefinieerd beoordelingsstelsel gehanteerd, aangezien de significantie in belangrijke mate soort- en locatieafhankelijk is. De significantie wordt beoordeeld op basis van expert-judgement aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria.

Deze beoordelingscriteria omvatten voor:

Habitattypen

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van het betreffende habitat in de SBZ Oosterschelde c.q. instandhoudingsdoelen;
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse;
- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.

Broedvogels

- Aantal broedparen in het werktraject in relatie tot het aantal broedparen in de SBZ c.q. instandhoudingsdoelen;
- Uitwijkmogelijkheden (unieke broedplaatsen, bv schelpenbanken);
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de SBZ als landelijk);
- Reproductiviteit en levensduur.

Niet-broedvogels

- Aantal overtijdende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtijdende vogels in de SBZ c.q. instandhoudingsdoelen
- Aantal doorgebrachte foerageerminuten langs het dijktraject in relatie tot de benodigde foerageertijd van de betreffende soort
- Uitwijkmogelijkheden om te overtijden of te foerageren
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de SBZ als landelijk).

Overige soorten

- Verlies/aantasting van de groeiplaats/leefgebied in relatie tot de populatie binnen de SBZ c.q. instandhoudingsdoelen;
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie;
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de SBZ als landelijk).

3.5 Cumulatieve effecten

Bij het bepalen of de geplande activiteit (significante) gevolgen kan hebben, moet ook rekening worden gehouden met de zogenaamde cumulatieve effecten. Hiervan is sprake van als naast het project of andere handeling in of rondom een Natura2000-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 (LNV, 2005):

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, vooral wanneer 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 geen zekerheid bestaat of op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.

4 Effecten op doelsoorten en habitats

4.1 Inleiding

Met betrekking tot de kwalificerende natuurwaarden worden habitats, vogels en overige soorten onderscheiden. Hun voorkomen is gebaseerd op veldinventarisaties die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, algemene veldinventarisaties in het kader van lopende monitoring en relevante literatuur en achtergrondstudies. Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200 m vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde maximale verstoringafstand van de meest gevoelige vogelsoorten (Krijgsveld *et al.* 2004, 2008). Daarbij wordt op een globaler niveau ook de bredere omgeving in ogenschouw genomen.

In het kader van de toetsing aan de Natuurbeschermingswet zijn beschreven:

Habitatrichtlijn

- kwalificerende habitats;
- kwalificerende habitatrichtlijnsoorten

Vogelrichtlijn

- kwalificerende niet-broedvogelsoorten;
- kwalificerende broedvogelsoorten;

Beschermde Natuurmonument

- overige 'kwalificerende' soorten (zie Hoofdstuk 3).

4.2 Habitats

4.2.1 Aanwezigheid

Het voorland van het traject bestaat uit ondiep tot diep water, wat valt onder het kwalificerend habitatype H1160 'Grote ondiepe krekens en baaien'. Andere kwalificerende habitatypes zijn in het projectgebied niet aanwezig.

Tabel 4.1 Aanwezige kwalificerende habitattypen langs het dijktraject Borrendamme,, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west en het tijdelijk en permanent ruimtebeslag ten gevolge van de werkzaamheden.

Habitat	aanwezig	tijdelijk ruimtebeslag	permanent ruimtebeslag
H1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	ja	Max 5 m x 3,7 km = 1,85 ha	nihil
H1310 Eenjarige pioniersvegetaties	nee	n.v.t.	n.v.t.
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	nee	n.v.t.	n.v.t.
H1330 Atlantische schorren	nee	n.v.t.	n.v.t.
H7140 Overgangs- en trilveen	nee	n.v.t.	n.v.t.

4.2.2 Effecten

Als gevolg van de aanleg van kreukelberm en teen treedt lokaal ruimtebeslag (maximaal 5 m x 3,7 km = 1,9 ha) en verstoring van het aanwezige habitatype H1160 op. Na afronding van de werkzaamheden kan de oude situatie herstellen. Bij andere trajecten herstelden wievegetaties zich relatief snel op de breuksteen. Ook de litorale fauna zal de kreukelberm opnieuw kunnen koloniseren. Het effect van de aanleg van de kreukelberm en teen is van tijdelijk aard en zal geen blijvend effect op het instandhoudingsdoel van het habitatype H1160 hebben.

4.3 Habitatrichtlijnsoorten

4.3.1 Aanwezigheid

Noordse woelmuis

In 2008 is een onderzoek naar het voorkomen van kleine zoogdieren met behulp van inloopvallen in de Cauwers Inlaag en in het karrenveld ten westen van de inlaag uitgevoerd (Sluijter & Vergeer, 2008). De inloopvallen werden geplaatst in verschillende types vegetatie (ruigtes met gras, moerasvegetatie, en op een eilandje met zilte vegetatie en ruigte vegetatie). Tijdens dit onderzoek is de Noordse woelmuis niet aangetroffen. Echter, in 2007 zijn tijdens gericht onderzoek wel twee exemplaren in de karrenvelden achter de Cauwers Inlaag en een strook langs de zeedijk ten noorden van de Cauwers Inlaag gevonden (De Kraker, 2007). Het gebied bevat geschikt leefgebied voor de soort in de laaggelegen, tamelijk ruige en goeddeels onbegraasde vegetatie zoals in Cauwers Inlaag en de karrenvelden.

Gewone zeehond

In de directe omgeving van het projectgebied komen geen rustplaatsen van Gewone zeehond voor. De dichtstbijzijnde rustplaats vormt de Westgeul van de Roggenplaat. Een belangrijk voedselgebied is de Oliegeul ten westen van de Roggenplaat (Berrevoets *et al.*, 2005). Beiden liggen ruim buiten de beïnvloedingssfeer van de dijkwerkzaamheden (> 8 km).

4.3.2 Effecten en toetsing

Noordse woelmuis

Er zijn geen binnendijkse werkzaamheden gepland waarbij leefgebied van de noordse woelmuis verloren gaat. De transportroute ligt niet in de directe omgeving van potentieel leefgebied, met uitzondering van de Klerksweg, die direct grenst aan het karrenveld ter hoogte van Borrendamme. Het betreft een bestaande weg, er dus treedt geen ruimtebeslag op. Aan de andere zijde van de Klerksweg is geen geschikt leefgebied voor de noordse woelmuis aanwezig (ingezaaid grasland). De kans dat dieren de weg over steken en worden doodgereden is dus zeer gering. De woelmuis is niet gevoelig voor geluidsverstoring. Bovendien bevat de directe omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden. Gezien het voorgaande zijn effecten op het instandhoudingsdoel van de soort niet te verwachten. Vanuit de zorgplicht moet voorafgaand aan de inrichting van depots de aanwezige grasvegetatie kort gemaaid te worden. (vanuit een richting, zie ook *mitigerende maatregelen* Hoofdstuk 6). Bij geen van de depots is overigens geschikt leefgebied aanwezig.

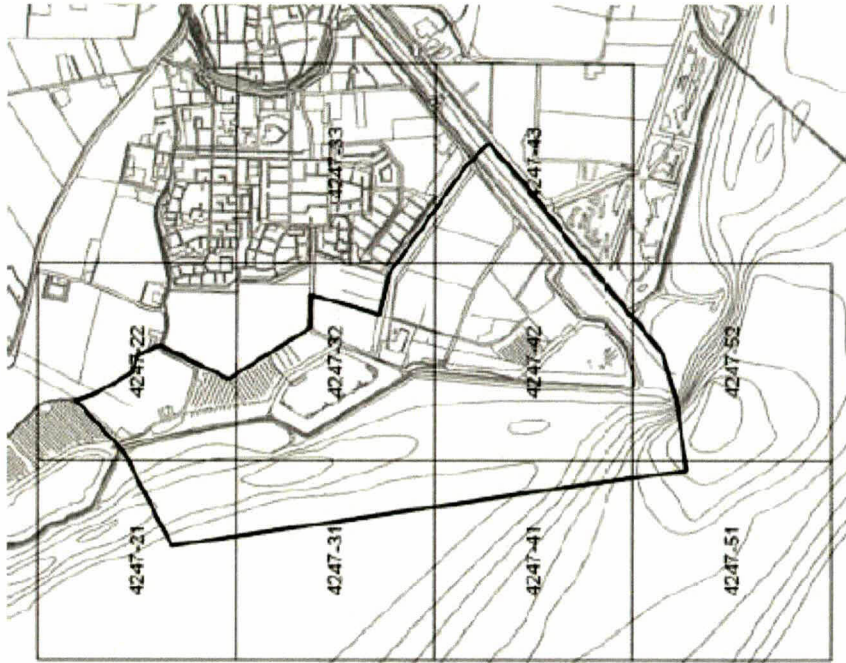
Gewone zeehond

Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde rustplaats en voedselgebied (> 8 km) kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten. Zeehonden die eventueel in de directe omgeving van het projectgebied zwemmen kunnen gemakkelijk uitwijken. Een negatief effect op hun instandhoudingsdoelstelling kan daarom worden uitgesloten.

4.4 Broedvogels

4.4.1 Aanwezigheid

In de periode 2008-2011 zijn territoria van broedvogels in het projectgebied en de directe omgeving geïnventariseerd (Sluijter & Vergeer, 2008, zie ook fig 4.1). In 2008 werden alle soorten geïnventariseerd waarbij territoria van 36 broedvogelsoorten werden aangetroffen. De Cauwers Inlaag en de Inlaag Havenkanaal vormen beiden belangrijke broedplekken. In 2009-2011 werden een beperkt aantal soorten geïnventariseerd waaronder de kwalificerende soorten. Er werden broedterritoria van kluut, visdief en dwergstern aangetroffen (zie tabel 4.2). Hieronder wordt de aanwezigheid van deze drie soorten nader toegelicht.



Figuur 4.1 Overzichtskaat van inventarisatiegebied waar broedvogels zijn geteld (Bron: Sluijter & Vergeer, 2008)

Tabel 4.2 Overzicht van broedterritoria en instandhoudingsdoelstelling van kwalificerende broedvogelsoorten van de Oosterschelde in de periode 2008 – 2011 (bron: Sluijter & Vergeer, 2008; gegevens 2009 -2011 RIKZ/Waterdienst RWS, SOVON; www.rijksoverheid.nl). * voorlopige aantallen. Voor tureluur is geen concreet instandhoudingsdoel geformuleerd, de soort stond vermeld in Nb wet 1967, maar ontbreekt in het definitieve aanwijzingsbesluit.

Soort	2008	2009	2010	2011	Instandhoudingsdoelstelling OS	%
Bruine kiekendief	0	0	0		19	0
Kluut	33	16	8	0	2000	0
Strandplevier	0	0	0		220	0
Bontbekplevier	0	0	0		100	0
Visdief	5	32	1	100*	6500	1,5
Grote stern	0	0	0		4000	0
Noordse stern	0	0	0		20	0
Dwergstern	0	0	0	20*	300	6,7
Tureluur	27				nvt	nvt

Kluut

Kluut broedt geregeld in het beïnvloedingsgebied van het werk, zij het in wisselende aantallen. In de periode 2008-2011 nam het aantal gestaag af van 33 naar 0. Voorgaande jaren werd met name in de Cauwers Inlaag en bovengelegen karrevelden en in de Inlaag Havenkanaal en aangrenzende karrevelden gebroed. Het vermoeden bestaat dat de kluten zich hebben verplaatst naar de Polder Prunje (relatief nieuw plas-dras gebied in de directe omgeving van projectgebied; Meininger et al., 2006).

Visdief

Visdief broedt dit jaar (2011) succesvol op de eilandjes in de Cauwers Inlaag (ca 100 paarmidden in de Inlaag). De aantallen broedterritoria variëren sterk per jaar. In 2010 werd slechts een broedterritorium gevonden, terwijl in 2006 175 en in 2004 326 territoria aanwezig waren (Sluijter & Vergeer, 2008).

Dwergstern

Dwergstern broedt dit jaar voor het eerst in de Cauwers Inlaag (ca 20 paar). In de inlaag is recent een nieuw eiland aangelegd. Het eiland is nog kaal en vormt daarom een geschikt broedbiotoop voor de dwergstern.

Tureluur

In 2008 werden 27 broedparen van tureluur geteld. Recentere gegevens ontbreken op dit moment. In 2008 werden de territoria verspreid over de gehele binnendijkse omgeving van het projectgebied aangetroffen (in beide inlagen, op karrevelden en op akkerland).

4.4.2 *Effecten en toetsing*

De werkzaamheden en transport van materiaal kunnen tot verstoring van broedvogels leiden (zie voor verstoord oppervlak bijlage 3). Er treedt geen ruimtebeslag op.

Kluut

Kluten territoria zijn de afgelopen jaren in het projectgebied sterk in aantal afgenomen (Meininger et al., 2006). Dit jaar (2011) waren zelfs helemaal geen territoria aanwezig. Het vermoeden bestaat dat de Kluten zich richting de Prunje Polder hebben verplaatst, daar nam het aantal broedparen in de periode 2001 – 2005 sterk toe van 212 paar naar 472 paar (Meininger et al., 2006). Ook kunnen predatoren en menselijke activiteit tot verstoring hebben geleid waardoor de vogels zich elders hebben gevestigd (Meininger et al., 2006). Uitgaande van de afwezigheid van kluut kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel worden uitgesloten.

In het geval dat er in het jaar van uitvoer toch broedterritoria van Kluut in het projectgebied aanwezig zijn, zal het naar verwachting om een beperkt aantal territoria gaan (gebaseerd op de aantallen van de afgelopen vier jaar). De werkzaamheden tussen dp 168 - 176 zullen niet tot verstoring van eventueel aanwezige kluten in de Cauwers Inlaag leiden. Afgelopen jaren werd op de oostelijke eilandjes gebroed, op de grens van de verstoringsgevoelige zone op ca 200 m ten opzichte van de dijk. Bovendien zijn broedvogels op eilandjes in het algemeen minder verstoringsgevoelig, zo is gebleken bij de werkzaamheden ter hoogte van Wevers en Flauwers Inlagen (uitvoer werkzaamheden 2011). De werkzaamheden tussen dp 182 – 194 en het binnendijkse transport kunnen wel tot verstoring van broedterritoria in de Inlaag Havenkanaal en aangrenzende karrevelden leiden. In de omgeving zijn een aantal geschikte broedgebieden voor de kluut aanwezig (Cauwers Inlaag, Zuidhoek Inlagen, Suzanna Inlaag, Prunje Polder). De soort bouwt geen omvangrijk nest. Wanneer per 1 maart wordt gestart met het (voorbereidend) werk, kunnen de eventueel aanwezige vogels wennen aan die mate van activiteit en bestaat de mogelijkheid uit te wijken naar de directe omgeving. Gezien het voorgaande zijn negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort niet te verwachten.

Visdief

Visdief broedt in de Cauwers Inlaag op de daar aanwezige eilandjes. De werkzaamheden en de transportroute tussen dp 168 - 176 zouden tot verstoring kunnen leiden, omdat de activiteiten daar boven de kruin plaats vinden. De oostelijke eilandjes liggen op de grens van de verstoringsgevoelige zone op ca 200 m ten opzichte van de dijk. Dit seizoen (2011) broedt een grote groep visdieffjes succesvol in de Wevers Inlaag, ondanks werkzaamheden en een transportroute over de kruin van de zeekering. Broedvogels op eilandjes bleken daar niet verstoringsgevoelig te zijn voor de activiteiten. Op basis van deze waarneming wordt ingeschat dat de werkzaamheden geen negatief effect op het broedsucces van visdief in de Cauwers Inlaag zullen hebben. Wel is het van belang om 1 maart te starten met voorbereidende werkzaamheden voor de soort begint met broeden, zodat de vogels kunnen wennen aan die mate van activiteit en eventueel kunnen uitwijken. Geschikt broedgebied is o.a. aanwezig in de Wevers en Flauwers Inlagen en de Zuidhoek Inlagen. Gezien het voorgaande zijn effecten op het instandhoudingsdoel van de soort niet te verwachten.

Dwergstern

Dwergstern broedt in de Cauwers Inlaag op het nieuwe oostelijk gelegen eilandje. Het eiland was in 2011 nog kaal en vormt daarom een geschikt broedbiotoop voor de dwergstern. Als gevolg van opkomende vegetatie zal het biotoop volgend jaar vermoedelijk in mindere mate aan-

wezig zijn. Als gevolg daarvan broeden naar verwachting volgend jaar minder dwergsterns in het gebied.

Uitgaande van hun aanwezigheid kunnen de werkzaamheden en de transportroute tussen dp 168 - 176 tot verstoring leiden. Het oostelijke eiland ligt echter op meer dan 200 m ten opzichte van de dijk buiten de verstoringgevoelige zone. Broedterritoria op eilandjes zijn bovendien minder verstoringgevoelig voor de dijkverbeteringsactiviteiten (zie hierboven). Gezien het voorgaande zijn effecten op het instandhoudingdoel van de soort niet te verwachten. Desondanks is het ook voor deze soort aan te bevelen om per 1 maart te starten met de voorbereidende werkzaamheden/voorbereidingen zodat de vogels kunnen wennen aan die mate van activiteit en eventueel kunnen uitwijken bijvoorbeeld naar het nieuwe Vogeleiland in de Schelphoek.

Tureluur

Als broedvogel maakt tureluur gebruik van het gehele binnendijkse beïnvloedingsgebied (in 2008 27 broedparen). Uitgaande van hun aanwezigheid kunnen de werkzaamheden en transport van materiaal zullen aanwezige broedvogels verstoord kunnen worden. Ook buiten de verstoringgevoelige afstand van 200 m zijn broedterritoria van Tureluur aanwezig. Ca 10 broedterritoria liggen buitend deze verstoringgevoelige afstand. Verstoring betreft een tijdelijk effect. Ter vergelijking: het gemiddeld aantal broedpaar tureluur in de Oosterschelde ligt rond de 261 (voorjaar 2003, recentere gegevens zijn niet beschikbaar, zie Geelhoed, 2003). Ten opzichte van dit referentie aantal betreft het verstoorde aantal 4 % van de OS populatie. In de omgeving is voldoende grasland voor deze weidevogel aanwezig waarnaar de soort kan uitwijken (bv Prunje Polder). Wanneer per 1 maart wordt gestart met het (voorbereidend) werk, kunnen de eventueel aanwezige vogels wennen aan die mate van activiteit en bestaat de mogelijkheid uit te wijken naar de directe omgeving. Er treden geen permanente effecten op. Gezien het voorgaande zijn negatieve effecten op het instandhoudingdoel van de soort niet te verwachten.

4.5 Niet-broedvogels

4.5.1 Aanwezigheid

Tijdens de maandelijkse hoogwater tellingen langs Oosterschelde (uitgevoerd door Waterdienst) zijn alle aanwezige vogels ter hoogte van het traject tijdens afgaand water geteld (bijlage 4). De vogels maken onderdeel uit van de Oosterschelde populatie. In bijlage 4 wordt de totale jaarlijkse Oosterschelde populatie weergegeven. De geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen betreffen seizoensgemiddelden, ofwel het gemiddeld aantal vogels over twaalf maanden van juli tot en met juni. Als een van de onderdelen van de toetsing wordt de Oosterschelde populatie vergeleken met het instandhoudingsdoel van de soort. Om een dergelijke vergelijking mogelijk te maken is het instandhoudingsdoel 'omhoog gerekend' naar een jaarlijks aantal (dus x 12).

Buitendijks zijn geen hvp's aanwezig (geen eilandjes, geen droogvallend slik etc). Hoewel buitendijks watervogels aanwezig zijn in relevante aantallen >0,5% IHD) bijvoorbeeld aalscholver, brilduiker, fuut, (zie ook bijlage 4), zijn zij niet afhankelijk van hvp's (zij overtijnen niet). Binnen- en buitendijks zijn gedurende korte tijd grote groepen rotgans, brandgans en smient aanwezig (ook niet overtijnd).

Binnendijks waren 36 niet-broedvogel(doel)soorten aanwezig (niet allen overtijnd). De Cauwers Inlaag, de Inlaag Havenkanaal en de omringende karrevelden worden allen gebruikt als hvp. Hvp-afhankelijke soorten betreffen met name steltlopers. Binnendijks zijn relevante aantallen (maandgemiddelde > 0,5 % IHD) aangetroffen van de steltloperssoorten goudplevier, Kievit, kluut, lepelaar, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, zilverplevier en zwarte ruit (bijlage 4). De directe omgeving van het projectgebied bevat veel geschikte plaatsen voor overtijnde vogels (Plan Tureluur, Suzanna Inlaag, Zuidhoek Inlagen, Haven de val).

Vanwege het ontbreken van een droogvallende slikzone ter hoogte van het projectgebied, is het gebied niet van belang voor buitendijks foeragerende vogels. Binnendijks zijn wel grote groepen rotgans, brandgans en smient aanwezig (hvp tellingen, zie bijlage 4). Rotgans en brandgans zijn voornamelijk in de maanden maart en april aanwezig. In maart wanneer de hoogste aantallen brandgans worden waargenomen is gemiddeld 19 % van de Oosterschelde populatie aan-

wezig. Van de rotgans populatie in de Oosterschelde is maximaal 9 % aanwezig. Smient is in maart, september en oktober in grote aantallen aanwezig, het hoogste aantal is aanwezig in oktober (gemiddeld 13 % van de OS populatie). Veel binnendijs aanwezige vogels foerageren ter plekke. Sommige soorten foerageren terwijl ze overtijen. Vanwege deze overlap worden de niet-broedvogels hieronder samen (overtijen en foerageren) besproken.

4.5.2 Effecten en toetsing

De werkzaamheden en de transportroute kunnen tot verstoring van de niet-broedvogels leiden. Er treedt geen ruimtebeslag op als gevolg van de werkzaamheden en/of de gewijzigde verkeerssituatie.

Watervogels

De watervogels aalscholver, brilduiker, dodaars, krakeend, kuifduiker, fuut, meerkoet, middelste zaagbek, pijlstaart, smient, slobeend, wilde eend, wintertaling overtijen niet, wel rusten en foerageren de vogels zowel binnen- als buitendijs. De soorten aalscholver, brilduiker, kuifduiker, fuut, middelste zaagbek, zijn voornamelijk buitendijs waargenomen. Bij eventuele verstoring als gevolg van de werkzaamheden en het gebruik van het onderhoudspad als fietsroute zijn er ruim voldoende (buitendijkse) uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving van het projectgebied. De werkzaamheden en/of nieuwe situatie hebben dan ook geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van deze soorten.

De watervogelsoorten dodaars, meerkoet, pijlstaart, smient, slobeend, wilde eend, wintertaling, Krakeend zijn vooral binnendijs, maar ook buitendijs aangetroffen. Met name in de Cauwers Inlaag, de Haveninlaag en de karrenvelden zijn (soms) hoge aantallen aanwezig. De soorten zijn niet afhankelijk van deze plaatsen en zij kunnen uitwijken naar nabij gelegen locaties (leidraad uitwijkmogelijkheden, bijlage 5).

Steltlopers

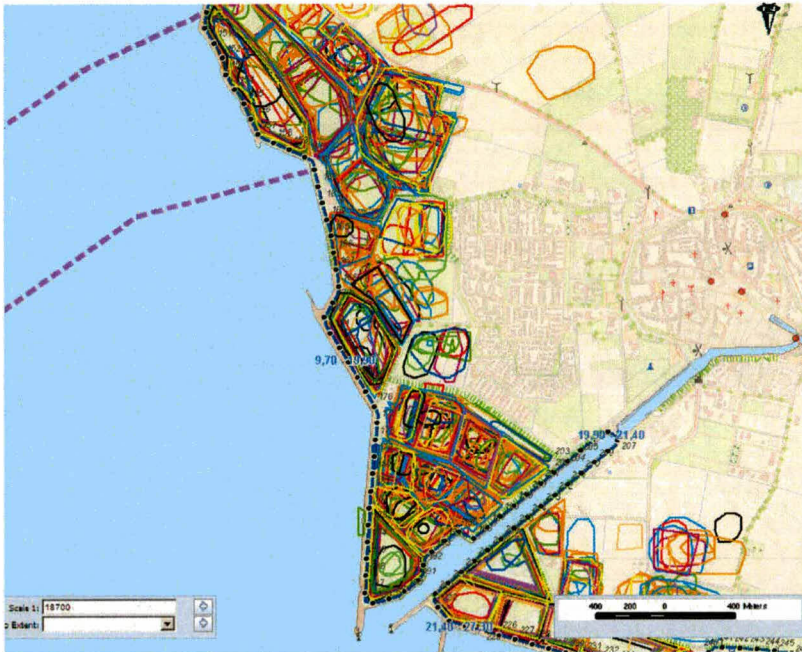
Aan de buitenzijde van de dijk zijn geen hvp's aanwezig die door overtijende steltlopers gebruikt worden (eilandjes, dammen etc). Het gebruik van het gewijzigde deel van het fietspad (dp 177-198) zal dus geen effect hebben op overtijende steltlopers.

De binnendijkse hvp's en foerageergebieden worden gedeeltelijk verstoord als gevolg van de werkzaamheden en de transportroute. Binnendijs zijn relevante aantallen (>0,5% ten opzichte van instandhoudingsdoelstellingen) aangetroffen van de soorten goudplevier (geen hvp), Kievit (geen hvp), kluut (vooral ter plaatse foeragerend, lepelaar (geen hvp), scholekster, steenloper, tureluur, zilverplevier en zwarte ruit. Voor alle soorten zijn geschikte uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig o.a. in Suzanna's inlaag, andere delen van plan Tureluur gebied en Zuidhoek Inlagen. Hieronder worden de bovengenoemde soorten nader besproken en wordt beoordeeld of mitigerende maatregelen moeten worden toegepast om effecten uit te sluiten. Allereerst wordt in onderstaande tabel 4.3 een overzicht gegeven van de aantallen waargenomen niet-broedvogels.

Tabel 4.3 Overzicht van waargenomen niet-broedvogels, de jaarlijkse Oosterschelde populatie (tel-seizoenen 2005 – 2009) en hun instandhoudingsdoelstelling.

Nederlandse naam	werkperiode									gemiddeld	jaarlijkse OS populatie	IHD (seizoens-gemiddelde)	% tov werkperiode
	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	som				
Aalscholver	2	4	10	13	21	28	17	14	108	14	4824	360	3,8
Bergeend	84	66	77	70	59	25	40	43	464	58	26413	2900	2,0
Bontbekplevier	0	1	2	0	1	5	0	0	10	1	3415	280	0,4
Bonte Strandloper	17	68	58	0	1	0	4	26	174	22	223036	14100	0,2
Brandgans	2483	1826	1	2	0	0	2	17	4332	541	80815	3100	17,5
Brielduiker	6	0	0	0	0	0	0	0	6	1	4456	680	0,1
Dodaars	2	0	0	0	0	0	4	8	15	2	1794	80	2,3
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7046	260	0,0
Fuut	3	0	1	0	0	1	1	4	9	1	4952	370	0,3
Goudplevier	61	99	0	0	23	314	173	4	676	84	25598	2000	4,2
Grauwe Gans	36	40	64	26	87	65	211	62	590	74	43471	2300	3,2
Groenpootruiter	0	0	3	0	1	2	1	0	7	1	1783	150	0,6
Kanoetstrandloper	7	5	179	0	0	0	20	1	212	27	121137	7700	0,3
Kievit	134	83	81	105	163	129	220	153	1069	134	55903	4500	3,0
Kleine Zilverreiger	1	0	2	1	1	3	3	2	12	2	671	20	7,5
Kluut	110	97	113	76	36	47	47	150	677	85	9017	510	16,6
Krakeend	4	5	3	1	0	0	0	2	15	2	2642	130	1,5
Kuifduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	8	0,0
Lepelaar	2	5	5	9	2	11	9	0	43	5	751	30	18,0
Meerkoet	52	28	15	23	19	22	25	54	238	30	10995	1100	2,7
Middelste Zaagbek	4	0	0	0	0	0	0	15	19	2	4314	350	0,7
Pijlstaart	25	15	1	0	0	0	8	14	62	8	6167	730	1,1
Rosse Grutto	0	24	149	0	0	1	2	5	181	23	53183	4200	0,5
Rotgans	590	1046	275	1	1	0	5	187	2104	263	84204	6300	4,2
Scholekster	178	157	73	48	83	25	16	54	633	79	293929	24000	0,3
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	10	0,3
Sloebend	97	99	13	3	1	21	64	93	392	49	10875	940	5,2
Smient	880	56	2	0	0	1	827	1633	3400	425	135781	12000	3,5
Steenloper	5	7	21	2	0	13	3	2	54	7	13157	580	1,2
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	50	0,0
Tureluur	39	35	54	37	53	57	34	25	335	42	25705	1600	2,6
Wilde Eend	58	60	71	67	19	158	291	215	941	118	60878	5500	2,1
Wintertaling	36	19	0	1	1	18	59	64	198	25	23932	1000	2,5
Wulp	116	30	4	3	40	60	25	46	322	40	144765	6400	0,6
Zilverplevier	21	98	224	1	1	0	48	3	397	50	65488	4400	1,1
Zwarte Ruiter	3	3	0	0	2	8	32	23	72	9	2665	310	2,9

Kievit is jaarrond in (de wijde omgeving van) het projectgebied in een groot aantal gebieden aanwezig (figuur 4.2). Het hoogste aantal vogels is in november (buiten de werkperiode) aanwezig. De biotoop van de Kievit bestaat uit open terreinen met een niet al te hoge begroeiing (grasland en akkerland). Kievit is een steltlopersoort zonder duidelijke hvp. De soort is niet afhankelijk van getij en hvp's en kan dus gemakkelijk uitwijken naar in de directe omgeving gelegen gras- en akkerlanden. De Nederlandse populatie neemt sinds 1981 (1981-2003) toe. Over de periode 1995-2003 is de populatie stabiel. Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 54.000 (12 maanden * 4.500 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 55.903 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus iets groter dan het instandhoudingsdoel. Gezien het voorgaande kunnen effecten op het instandhoudingsdoel van de kievit worden uitgesloten.



Figuur 4.2 Aanwezigheid Kievit in de periode 2006-2010 (www.rijkswaterstaatgeodata.nl)

Goudplevier

Goudplevier is met name in augustus (gemiddeld 314 exemplaren; tabel 4.3 en bijlage 4) in hoge aantallen in het binnendijkse beïnvloedingsgebied aanwezig. In de Haveninlaag, de Cauwers Inlaag en weilanden aan weerszijden van de Weldamse weg zijn grote groepen aanwezig. Ook in de Zuidhoek Inlagen aan de zuidkant van het havenkanaal zijn veel Goudplevieren aanwezig. De werkzaamheden ter hoogte van dp 182 – 192 en de transportroute kunnen tot verstoring leiden.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 24.000 (12 maanden * 2.000 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 25.598 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus wat groter dan het instandhoudingsdoel. De soort maakt geen gebruik van hvp's maar foerageert op akkers en graslanden. De soort is flexibel en heeft vele alternatieve foerageergebieden op Schouwen-Duiveland. Gezien het afwisselend gebruik van de Zuidhoek Inlagen en de Haven Inlaag bestaat een redelijke kans dat de soort in het jaar van uitvoer nauwelijks in het projectgebied aanwezig zal zijn. In dat geval kunnen effecten op het instandhoudingsdoel van de soort in ieder geval worden uitgesloten. Wanneer de soort in het jaar van uitvoer in augustus en/of september wel gebruik maakt van de het projectgebied kan gemakkelijk worden uitgeweken naar bijvoorbeeld de Zuidhoek Inlagen. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort zijn in dat geval eveneens niet te verwachten.

Kluut

Kluut is in relevante aantallen aanwezig in het projectgebied met de hoogste aantallen in maart-mei en oktober (max 29 % IHD in oktober; tabel 4.3 en bijlage 4). Door kluut gebruikte hvp's en foerageergebiedjes zijn verspreid over het gehele projectgebied aanwezig en ook in de wijde omgeving worden grote aantallen waargenomen (o.a. Suzanna Inlaag en Zuidhoek Inlagen, zie figuur 4.3). Als gevolg van de werkzaamheden en het transport van materiaal worden de vogels verstoord.

De rustbiotoop bestaat uit ondiep water. Specifieke slaappleatsen worden in het binnenland niet gebruikt. hvp's liggen in het algemeen relatief dicht in de omgeving van foerageergebieden. De Kluut kan gemakkelijk uitwijken naar andere hvp's in de omgeving bij verstoring (leidraad uitwijkmogelijkheden, zie bijlage 5).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 6.120 (12 maanden * 510 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 9017 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus bijna tweemaal zo groot ten opzichte van het instandhoudingsdoel. Daarnaast is de landelijke niet-

broedvogelpopulatie van de kluut min of meer stabiel, afgezien van lichte verschuivingen in de mate van belangrijkheid van de gebieden. Gezien het voorgaande kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van kluut als gevolg van voorgenomen werkzaamheden worden uitgesloten.



Figuur 4.3 Door Kluut benutte hvp's in de periode 2006-2010 (www.rijkswaterstaatgeodata.nl)

Lepelaar

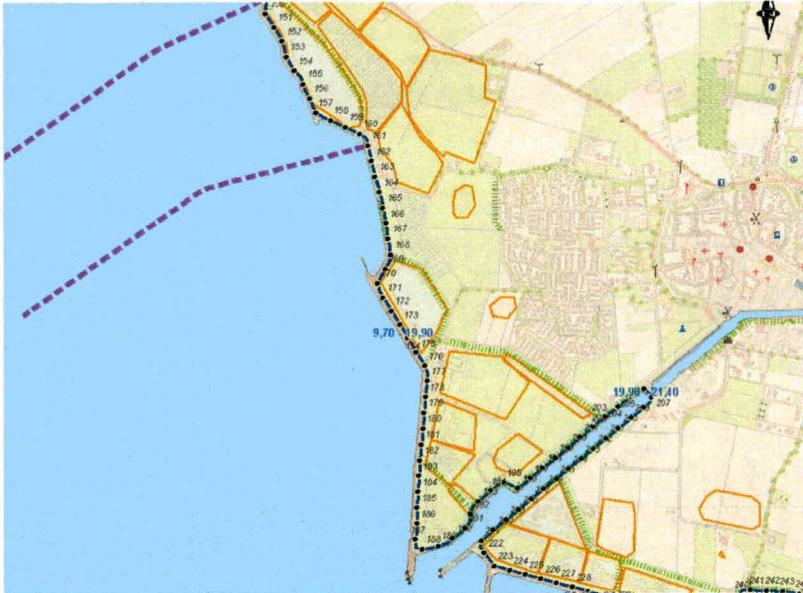
Lepelaar foerageert en rust jaarrond in lage maar relevante aantallen binnen de verstoringse- gevoelige afstand van het projectgebied (max 40 % IHD, augustus; tabel 4.3 en bijlage 4). Binnen het projectgebied wordt soms de Cauwers Inlaag en het akkerland ten oosten van de Weldam- se weg gebruikt (enkele exemplaren). Deze vogels kunnen verstoord worden door werkzaam- heden en transport. Suzanna Inlaagen Zuidhoek Inlagen worden echter frequenter bezocht. Vogels die daar aanwezig zijn, worden niet verstoord door de werkzaamheden/transport als gevolg van de ligging van de inlaagdijken.

In binnenwateren rust de lepelaar in de rustig gelegen ondiepe wateren of oevers. In de nazom- er (augustus, september) worden de hoogste aantallen waargenomen (pleisterende vogels). Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 360 (12 maanden * 30 (= seizoensge- middelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 751 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus ruim twee maal zo groot als het instandhoudingsdoel. Landelijk kent de soort als niet-broedvogel een gunstige staat van instandhouding. De Nederlandse populatie van de lepelaar laat vanaf 1981 (1981- 2003) een sterke toename zien. hvp's zijn in de wijde omgeving in grote aantallen aanwezig. Gezien het grote aantal hvp's in (de omgeving van) het projectgebied kunnen de enkele ver- stoorde vogels vermoedelijk gemakkelijk uitwijken. Gezien het voorgaande kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

Scholekster

Scholekster foerageert en overtijt jaarrond in (de wijde omgeving van) het projectgebied. De soort gebruikt een groot aantal deelgebieden die verdeeld zijn over het gehele beïnvloedings- gebied en daarbuiten (tenminste 10, zie figuur 4.4). De hoogste aantallen vogels in het werksei- zoen worden waargenomen in april (6 % IHD; tabel 4.3 en bijlage 4). Per deelgebied zijn over het algemeen enkele exemplaren aanwezig. De soort maakt gebruik van enkele hvp's zoals hooggelegen zandplaten, stranden, strandvlaktes, schorren en kwelders, soms ook havenhoof- den of dijktaaluds. In de directe omgeving van het projectgebied is ook geschikt biotoop aanwe- zig.

De Nederlandse scholeksterpopulatie laat sinds 1981 (1981-2003) een matige afname zien. Ook over de meest recente periode 1995-2003 neemt de populatie matig af. Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 288.000 (12 maanden * 24.000 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 293.929 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus iets groter ten opzichte van het instandhoudingsdoel. De aanwezigheid van een groot oppervlak leefgebied stelt de soort in staat om uit te wijken. Gezien het voorgaande zijn negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit niet te verwachten.



Figuur 4.4 Door Scholekster gebruikte deelgebiedjes in de directe omgeving van het projectgebied (april 2010; www.rijkswaterstaatgeodata.nl)

Steenloper

Steenloper overtijt met name in mei en augustus in relatief hoge aantallen aanwezig in het projectgebied (respec. 4 % en 2 % IHD; tabel 4.3 en bijlage 4). Een nadere analyse wijst uit dat in augustus de meeste hvp's in de binnendijkse Zuidhoek Inlagen gelegen zijn. Deze inlaag wordt uit het zicht onttrokken door de zeekering. Daar treedt dus geen verstoring op. In mei zijn de waargenomen vogels meer verdeeld over het gehele beïnvloedingsgebied. De soort kan echter relatief makkelijk uitwijken naar andere hvp's bij verstoring (zie leidraad uitwijkmogelijkheden, bijlage 5). De rustplaatsen van de steenlopers zijn veelal klein van oppervlak en grenzen aan water. Ze kunnen het stellen zonder weids uitzicht, en nemen ook genoeg met gebieden met relatief veel recreatie. Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 6.960 (12 maanden * 580 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 13.157 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4), ruim tweemaal het instandhoudingsdoel. Tenslotte is de algemene trend voor steenloper in de Delta stabiel. Gezien het voorgaande kan een negatief effect op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

Tureluur

Tureluurs zijn het gehele jaar aanwezig om te overtijen/foerageren in het binnendijkse beïnvloedingsgebied, de hoogste aantallen worden in mei, juli en augustus geteld (respec. 54, 53 en 57, maximaal 3,6 % IHD; tabel 4.3 en bijlage 4) verdeeld over een beperkt aantal hvp's in Cauwers Inlaag en het karrenveld ten oosten van de inlaag. Een nadere analyse wijst uit dat met name de Zuidhoek Inlagen en Suzanna Inlaag belangrijke hvp's bevatten. In Suzanna's en Zuidhoek inlagen worden vogels niet verstoord vanwege de afscherming door de inlaagdijken. De vogels in Cauwers Inlaag (7 exemplaren in 2010) en aanliggende karrenvelden (1 exemplaar in 2010) kunnen worden verstoord door de werkzaamheden en het transport. De soort rust in rustige open landschappen nabij het voedselgebied, bijv. kwelders, binnendijks gelegen graslanden en gebieden met ondiep water en slikranden, zoals inlagen en krekken. Tu-

reluurs gebruiken gezamenlijke hoogwatervluchtplaatsen waarbij ze zich vaak in grote groepen concentreren. De hvp's van tureluur liggen net als van steenloper in het algemeen relatief dicht bij foerageergebieden. Bij verstoring kan tureluur relatief gemakkelijk uitwijken naar andere hvp's c.q. foerageergebieden (zie leidraad uitwijkmogelijkheden, bijlage 5).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 19.200 (12 maanden * 1.600 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 25.705 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus aanzienlijk groter dan het instandhoudingsdoel. De algemene trend van de soort in de Delta stabiel. Voor de tureluur als niet-broedvogel is behoud van de huidige situatie voldoende. Gezien het voorgaande kan een negatief effect op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de werkzaamheden worden uitgesloten.

Wulp

Wulp is gedurende de hele werkperiode aanwezig om te foerageren en te overtijnen (enkele tientallen exemplaren), met uitzondering van mei en juni (maximaal vijf) in het beïnvloedingsgebied (zie ook tabel 4.3 en bijlage 4). Een nadere analyse wijst uit dat met name de Zuidhoek Inlagen en Suzanna Inlaag belangrijke hvp's bevatten met de hoogste aantallen vogels. In Suzanna's en Zuidhoek inlagen worden vogels niet verstoord vanwege de afscherming door de inlaagdijken. De vogels in Cauwers Inlaag en aanliggende karrenvelden (beide in de werkperiode in het algemeen enkele vogels) kunnen worden verstoord door de werkzaamheden en het transport in de periode maart - juli. In die periode kan de soort relatief gemakkelijk uitwijken naar nabij gelegen hvp's (leidraad uitwijkmogelijkheden, bijlage 5).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 76.800 (12 maanden * 6.400 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 144.765 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus aanzienlijk groter dan het instandhoudingsdoel. Er is een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en populatieomvang geformuleerd. Ook landelijk kent de soort een gunstige staat van instandhouding. Gezien het voorgaande kan een negatief effect op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

Zilverplevier

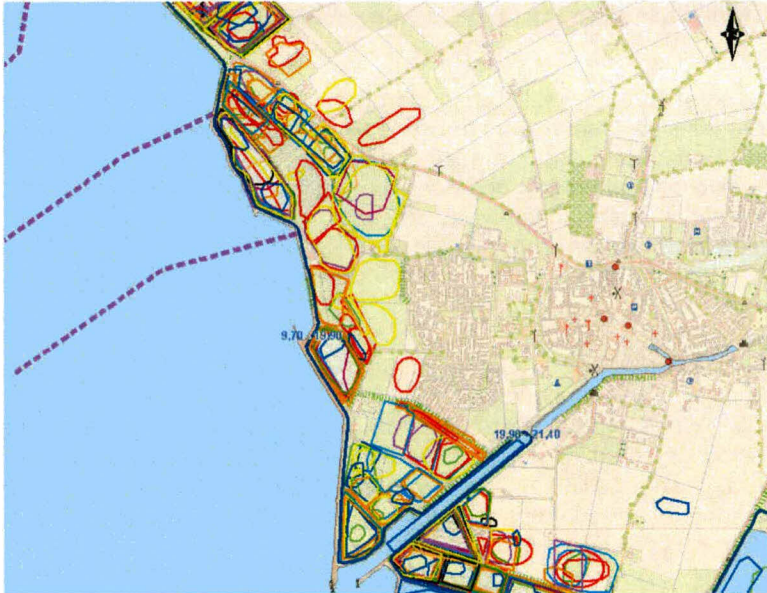
Zilverplevier is in de periode april – mei en september tijdens de trek in relatief hoge aantallen gedurende korte tijd in een beperkt aantal hvp's in (de omgeving van) het projectgebied aanwezig (maximaal 5 % IHD, mei; zie tabel 4.3 en bijlage 4). In de overige maanden is de soort grotendeels afwezig. In mei 2010 werd een grote groep vogels in de Suzanna Inlaag waargenomen (890 exemplaren). Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 52.800 (12 maanden * 4.400 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 65.488 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus aanzienlijk groter dan het instandhoudingsdoel. In de Delta is de populatie min of meer stabiel. Behoud van de huidige situatie volstaat bij deze soort.

De overtijende vogels, die grotendeels aanwezig in het noordelijke deel van Suzanna Inlaag worden niet verstoord door de werkzaamheden ter hoogte van dp 160-161. De andere hvp met een groot aantal zilverplevieren (120 exemplaren) bevond zich in de Cauwers Inlaag. Ook daar treedt naar verwachting in slechts geringe mate verstoring op als gevolg van het gebruik van de eilandjes en afstand van deze eilandjes tot de zeekering (tenminste 200 m). Zilverplevieren gebruiken alle inlagen langs de Zuidkust van Schouwen en Prunje Polder als hvp. Er zijn dus voldoende uitwijkmogelijkheden. Gezien het voorgaande kan een negatief effect op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

Zwarte ruiter

Zwarte ruiter is als doortrekker kort in Nederland aanwezig. De hoogste aantallen in het binnendijkse beïnvloedingsgebied zijn waargenomen in september en oktober (respectievelijk 32 en 23, gemiddeld periode 2006-2010; maximaal 10% IHD; zie tabel 4.3 en bijlage 4). In september 2010 was een groep van 52 exemplaren de Cauwers Inlaag aanwezig. In de overige maanden is de soort grotendeels afwezig. Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 3.720 (12 maanden * 310 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 2.626 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus kleiner dan het instandhoudingsdoel. Wel kent de soort een positieve trend in

de Delta (profielendocument EL&I). In de Ooster- en Westerschelde zijn de aantallen de laatste 5 jaar stabiel. Landelijk kent de soort een gunstige staat van instandhouding. De soort heeft een behoudsdoelstelling wat betreft oppervlak en populatie omvang. In de Cauwers Inlaag treedt naar verwachting eventueel in slechts geringe mate verstoring op omdat de vogels met name op de eilandjes aanwezig zijn en de afstand van deze eilandjes tot de zeewering is tenminste 200 m. Andere hvp's werden bezocht door slechts enkele vogels of lagen na nadere analyse (grotendeels) buiten het zicht van verstoring (Suzanna Inlaagen/of Zuidhoek Inlagen). Bij eventuele verstoring kan zwarte ruiters relatief gemakkelijk uitwijken naar andere hvp's die in de omgeving aanwezig zijn (leidraad uitwijkmogelijkheden, bijlage 5). Gezien de mogelijkheid tot uitwijken in de directe omgeving, zijn negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Zwarte ruiters niet te verwachten.



Figuur 4.5 Door Zwarte ruiters gebruikte deelgebiedjes in de directe omgeving van het projectgebied (www.rijkswaterstaatgeodata.nl)

Rotgans

Rotgans rust en foerageert in een beperkt deel van het jaar in het projectgebied (met name in maart en april, maximaal 17 % IHD; zie tabel 4.3 en bijlage 4). De grote groepen waren afgelopen jaren aanwezig in Cauwers Inlaag, het karrenveld ten noorden van Cauwers Inlaag. Buiten (grotendeels) de invloedssfeer worden ook Suzanna Inlaag en Zuidhoek Inlagen frequent bezocht.

De werkzaamheden en de transportroute kunnen tot verstoring leiden. In de directe omgeving van het projectgebied zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 75.600 (12 maanden * 6.300 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 84.204 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus aanzienlijk groter dan het instandhoudingsdoel. Gezien het voorgaande kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

Brandgans

Brandgans rust en foerageert in een beperkt deel van het jaar in het projectgebied (met name in maart en april, maximaal 80 % IHD; zie tabel 4.3 en bijlage 4). Grote groepen waren afgelopen jaren aanwezig ten oosten en westen van de Weldamse weg, de Cauwers Inlaag en het karrenveld ten noorden van Cauwers Inlaag. Buiten (grotendeels) de invloedssfeer werden ook Suzanna Inlaag en Zuidhoek Inlagen frequent bezocht. De werkzaamheden en de transportroute kunnen tot verstoring leiden. In de directe omgeving van het projectgebied zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 37.200 (12 maanden * 3.100 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 80.815 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus ruim twee maal zo groot als het instandhoudingsdoel. Gezien het voorgaande kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

Smient

Smient verblijft gedurende de wintermaanden in ons land (maximaal 14 % IHD, oktober; zie tabel 4.3 en bijlage 4). Deze aantallen omvatten de buitendijks aanwezige vogels en de vogels in Suzanna Inlaag en in Zuidhoek Inlagen. Buitendijkse vogels zijn aanwezig op het water en kunnen gemakkelijk uitwijken. Zij ondervinden geen effect als gevolg van de werkzaamheden. De vogels in Suzanna Inlaag en Zuidhoek Inlagen worden ook niet verstoord door de werkzaamheden (inlaagdijken voorkomen verstoring op het zicht grotendeels). Tenslotte zijn er binnendijks een groot aantal uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving, bv de polders van plan Tureluur en Wevers, Flauwers Inlagen. Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 144.000 (12 maanden * 12.000 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 135.781 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2005 – 2009, tabel 4.3 en bijlage 4). De huidige populatie is dus kleiner dan het gestelde instandhoudingsdoel (ca 9000 vogels). Er is een behoudsdoelstelling (oppervlakte en omvang populatie) geformuleerd voor de Oosterschelde. De soort kent een landelijke gunstige staat van instandhouding. Gezien het voorgaande kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

4.6 Overig beschermde natuurwaarden

4.6.1 Aanwezigheid

In juni 2008 is een vegetatie inventarisatie op de zeedijk uitgevoerd. Geïnterviewd zijn:

- alle voorkomende plantensoorten en habitattypen op het voorland (strook 30 m)
- wiergemeenschappen tussen steenbekleding op de ondertafel
- zoutplanten en voorkomende Ff-wet beschermde soorten tussen de steenbekleding op de boventafel
- Ff-wet beschermde soorten op de dijk vanaf de steenbekleding tot aan de kruin
- Ff-wet beschermde soorten vanaf de kruin tot aan de onderzijde van de binnenkant van de dijk

Zeegras

Er is geen zeegras aanwezig langs de kust van het projectgebied (www.zeegras.nl).

Wieren

In de huidige situatie heeft met name de ondertafel tussen dp 177 – 186 een aardige soortenrijke wiervegetatie (Persijn, 2009). Ter plaatse komt een wierbedekking van 40-60 % voor. Bovenaan de glooiing op het ingewassen basalt komen korstmossen en de levensgemeenschappen zeepokken/alikruiken en Klein darmwier voor. Op het basalt ingegoten met gietasfalt zijn de levensgemeenschappen Kleine zee-eik en Gezaagde zee-eik waargenomen. De brede zone met Gezaagde zee-eik als dominante soort heeft een onderbegroeiing met roodwieren, bv Hoorntjeswier. Er zijn geen Paardeanemonen aangetroffen (ontbreken van holtes en spleten). Wel komen Moswier en Gewone schaalhoorn voor. De kreukelberm bevat de levensgemeenschap Gezaagde zee-eik/Japanse oester. Het deeltraject wordt ecologisch gewaardeerd als dijkvak met zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen (type 7, op een na hoogste waardering voor dijk met kreukelberm).

De wierbedekking aan de oostzijde van de Kistersnol varieert van 35 tot 45% en bestaat uit de levensgemeenschappen Kleine zee-eik en Blaaswier (Persijn, 2009). Op de kop van de Kistersnol varieert de wierbedekking van 15 tot 20%. Het gaat hierbij om de levensgemeenschap gedomineerd door Blaaswier.

Bovenaan de glooiing aan de oostzijde van de Kistersnol komen korstmossen en daaronder Klein darmwier. In de kreukelberm zijn over het hele traject de levensgemeenschappen zeepokken/alikruiken/Japanse oester/Mossel en een oesterbank aangetroffen (Persijn, 2009). De ecologische waardering van dit dijkvak is een type 6, dijkvloeiing met zonering van meerdere

levensgemeenschappen: Klein darmwier, Kleine zee-eik en Blaaswier.

De wierbedekking van bruinwieren op westzijde van de Kistersnol is minder dan 1% (Persijn, 2009). Op het overige traject is de wierbedekking ongeveer 15% en bestaat uit de levensgemeenschappen Klein darmwier en Kleine zee-eik. Op de westzijde van de Kistersnol zijn enkel de levensgemeenschappen zeepokken/alikruik en zeepokken/alikruik/Japanse oester/Mossel gevonden. Daarnaast zijn de Paardeanemoon en de Gewone schaalhoorn aangetroffen. Op het ingewassen kalksteen en basalt komen korstmossen voor. Onder de zone van korstmossen komt de levensgemeenschap zeepokken/alikruik voor. Op het basalt met geërodeerd gietasfalt zijn achtereenvolgens de levensgemeenschappen Klein darmwier, Kleine zee-eik en zeepokken/alikruik/Japanse oester/Mossel waargenomen. De ecologische waardering voor de westzijde van de nol is een type 6, een dijkvak met soortenarme dijkglouing. De Kistersnol valt buiten het projectgebied. De begroeiing op de nol blijft dus intact.

Het overige traject is soortenarmer en kent een wierbedekking van 2 – 25 % (Persijn, 2009). De overige deelgebieden worden allen ecologisch beoordeeld als 'dijkglouing met soortenarme wierbegroeiing (type 6, op een na laagste waardering voor dijk met kreukelberm).

Zoutplanten

Op de boventafel langs het gehele traject komen een groot aantal soorten zoutplanten voor. Met name op de Kistersnol, dp 164 - 170 en dp 187 – 178 is de soortenrijkdom van zoutplanten hoog (respectievelijk 14, 11 en 21, gegevens detailadvies Persijn, 2009 en mon. Med. P. Meininger, 2010). Op Kistersnol komen de soorten gerande schijnspurrie, zeepostelein, zeevenkel, zilte zegge en zilte rus het meest voor, in het aangrenzende dijkvak (dp 164 – 170) groeit veel gerande schijnspurrie en strandbiet, terwijl tussen dp 187 – 178 veel dunstaart, zeegerst, zeevetmuur en gerande schijnspurrie voor komt. Een overzicht van de aangetroffen Provinciale aandachtsoorten en de Nb wetbesluit Oosterschelde is gegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.3 Overzicht van aantallen zout (tolerante) soorten langs de buitenzijde van de zeekering in het projectgebied (gegevens detailadvies Persijn, 2009 en mon. med. Peter Meininger, 2010)

Deelgebied	Dp	Aantal zout (tolerante) soorten
1	Dp 206 – Dp 205	2 (3)
2	Dp 205 – Dp 199	0 (2)
3	Dp 199 – Dp 196	1 (3)
4	Dp 196 – Dp 190	3 (3)
5	Dp 190 – Dp 188	0 (1)
6	Dp 188 – Kop Havenkanaalwest	3 (5)
7	Kop Havenkanaal – Dp 187	5 (5)
8/9	Dp 187 – Dp 178	21 (4)
10	Dp 178 – Dp 176	5 (5)
11	Dp 176 – Dp 170	9 (6)
12	Dp 170 – Dp 170 (Kistersnol)	14 (9)
13	Dp 170 – Dp 164	11 (7)
14	Dp 164 – Dp 161	2 (6)

Tabel 4.4 In juni 2008 op de glooiing aangetroffen soorten uit de Nota Soortenbeleid Provincie Zeeland en uit de soortenlijst NB-wetbesluit Oosterschelde.

Soortgroep	Soort	Nota Soortbl. Prov. Zld	NB-wet
Schorplanten	Gewone zoutmelde	x	x
	Lamsoor	x	x
	Schorrenzoutgras	x	x
	Zeealsem	x	x
Aanspoelselplanten	Gele hoornpapaver	x	
	Strandbiet	x	x
	Strandmelde	x	
	Zeeraket	x	
	Zeevenkel	x	

Schelpenbanken

Alleen op de kreukelberm van de Kistersnol is een oesterbank aanwezig. Deze valt buiten het projectgebied.

Wetlands

In de directe omgeving van het projectgebied is binnendijkse moerassige vegetatie in de Haveninlaag aanwezig.

(Sub-)litorale fauna

Er is geen gericht onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van sublitorale fauna langs de kust van het projectgebied. Wel worden waarnemingen geregistreerd via het Monitoringsproject Onderwater Oever (www.anemoon.org).

De rotsen van de kreukelberm met wiervegetaties vormen een geschikte paaiplek voor de botervis, snotolf en zeedonderpad. Deze soorten komen allen in de omgeving van het projectgebied voor (www.anemoon.org). Ook voor Europese zeekeef is geschikt leefgebied ter hoogte van de kreukelberm aanwezig.

De botervis leeft in het intergetijdengebied en tot een diepte van circa 40 meter (Leewis, 2002). De soort paait tussen november en januari, maar in de Oosterschelde zijn ook enkele waarnemingen bekend van paaiende botervissen in september (www.anemoon.org). De eieren worden tussen de stenen afgezet. Na circa 2 maanden komen ze uit in de periode december - maart.

De paaiperiode van snotolf valt in februari en maart, waarbij de eieren afgezet worden in ondiep water. Het mannetje maakt hiervoor een nest bestaande uit een kuiltje in de bodem. Na één tot twee maanden komen de eieren uit (Leewis, 2002). Zeedonderpad leeft op een diepte tot 30 meter op een stenige ondergrond, maar ook tussen wier, zeegras en mosselbedden. De paaitijd van de zeedonderpad is van december tot maart waarbij de eieren tussen de stenen en het wier afgezet worden. Na circa 5 weken komen de eieren uit (Leewis, 2002).

De abundantie van de zeedonderpad is gebaseerd op de Passende beoordeling van het traject Wever's en Flauwers Inlagen en Polder Schouwen (Wessels, 2010). In 2010 was de abundantie van zeedonderpad zeer laag ter hoogte van dat projectgebied. Inmiddels wordt de soort niet meer gemonitord door stichting Anemoon. Op waarneming.nl wordt ook melding gemaakt van enkele exemplaren in de omgeving van het projectgebied.

Tenslotte zijn de vissoorten zwarte grondel, schol, bot, schar, tong en blik vermoedelijk aanwezig (in de directe omgeving van) het projectgebied (tabel 4.5). Dergelijke soorten gebruiken de kreukelberm als leefgebied maar niet als paaiplek.

4.6.2 *Effecten en toetsing*

Vegetatie

Als gevolg van de vervanging van de dijkbekleding (onder- en boventafel) zal de vegetatie die tussen en op de stenen groeit, vernietigd worden. Projectbureau Zeeweringen houdt bij de keuze van het type dijkbekleding waar mogelijk rekening met herkolonisatie door wieren en zoutplanten en gebruikt daarom zo veel mogelijk bekleding die deze herkolonisatie toelaat.

De ondertafel tussen dp 177 - 187 bevat in de huidige situatie een hoge wierbedekking. Bij andere trajecten is gebleken dat wieren zich goed kunnen hechten aan breuksteen. Daarom zal dit gedeelte van de ondertafel worden overlaagd met ingegoten breuksteen, afgestrooid met lavasteen. De wiervegetatie op de ondertafel tussen dp 177 - 187 zal zich na afronding van de werkzaamheden daar kunnen herstellen.

De boventafel van het gehele traject wordt bekleed met betonzuilen. Tussen de voegen van deze zuilen kunnen zoutplanten zich opnieuw vestigen. Omdat de Kistersnol geen onderdeel van de werkzaamheden is (met uitzondering van het begin van de nol waarachter een verborgen glooiing wordt aangelegd), kan de daar aanwezige vegetatie (wieren en zoutplanten) grotendeels als bron dienen. Het is daarom van belang dat de nol met uitzondering van de werkstrook ten behoeve van de verborgen glooiing verder niet wordt bereden of gebruikt wordt als

werkplateau/opslaglocatie. Ook kan kolonisatie vanuit aangrenzende trajecten optreden. Zaden van zoutplanten verspreiden zich o.a. via het water, zogeheten thalassochorie (Rappé, 1996).

Sublitorale fauna

Langs het gehele traject wordt de kreukelberm opnieuw geschikt/aangelegd. Als gevolg van werkzaamheden wordt het potentieel leefgebied van de sublitorale fauna tussen dp 160 - 198 tijdelijk vernietigd. De paaiperiode is de meest kritische periode, omdat de eitjes van botervis, zeedonderpad en snotolf op de rotsen worden afgezet. Ten tijde van de werkzaamheden (1 maart – 1 okt) zullen de meeste eitjes al zijn uitgekomen. Jonge en volwassen individuen van de soorten die ter plaatse tussen de rotsen leven, zullen kunnen uitwijken naar in de directe omgeving gelegen rotsen.

De werkzaamheden aan de kreukelberm vinden plaats tot een diepte van maximaal 2 meter onder NAP. Dit is slechts 0,7 meter onder de gemiddelde laagwaterlijn. In deze 70 centimeter waar permanent water staat zijn weinig Zeekreeften te verwachten, over het algemeen worden deze op grotere diepte waargenomen (Leewis, 2002 & www.anemoon.org).

Na afloop van de werkzaamheden is de kreukelberm weer geschikt als leefgebied voor tussen de rotsen levende soorten. Gezien het beperkte werkgebied onder de laagwaterlijn, de mogelijkheid voor vissen om weg te vluchten en het feit dat de paaiperiode met eiafzetting vooral in de winterperiode plaats vindt zijn er geen effecten op sublitorale fauna te verwachten.

Tabel 4.5 Overige relevante ('kwalificerende') toetsingssoorten en -habitats in het kader van de Nbwet voor zover niet kwalificerend in het kader van de Habitatrichtlijn of de Vogelrichtlijn (Schouten et al, 2005). Het voorland (behalve het havenkanaal) valt onder het habitatype '1160 Grote, ondiepe krekens en baaien'.

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
Flora		
Zeegras	Nee	N.v.t.
Darmwervevegetatie	Ja	Vernietiging huidige vegetatie, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving (o.a. Kistersnol).
Engels gras	Nee	N.v.t.
Gewone zoutmelde	ja	Vernietiging huidige vegetatie, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving
Schorrenzoutgras	Ja, boventafel dp 164 - 187	Vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden, vanuit omgeving (o.a. Kistersnol).
Zeealsem	Ja, boventafel dp 170 – 186, dp 190 - 196	Vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving
Strandbiet	Ja, dp 161 – 170, dp 178 - 187	Vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving (o.a. Kistersnol).
Lamsoor	Ja boventafel dp 196 - 199	Vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden mogelijk vanuit omgeving
Zeeweegbree	Nee	N.v.t.
Klein slijkgras	Nee	N.v.t.
Zilte waterranonkel	Nee	N.v.t.
Geelhartje	Nee	N.v.t.
Zeewinde	Nee	N.v.t.
Blauwe zeedistel	Nee	N.v.t.
Galigaan	Nee	N.v.t.
Sublitorale fauna		
Snotolf	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 170 - 187 herstel mogelijk in alle deelgebieden
Botervis	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 170 - 187 herstel mogelijk in alle deelgebieden
Zeekreeft	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 170 - 187 herstel mogelijk in alle deelgebieden

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
Zwarte grondel	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 170 - 187 herstel mogelijk in alle deelgebieden
Schol	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 170 - 187 herstel mogelijk in alle deelgebieden
Zeedonderpad	mogelijk*	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 161 - 198 herstel mogelijk in alle deelgebieden
Zeenaald	Vermoedelijk niet**	N.v.t.
Harnasmannetje	Vermoedelijk niet***	N.v.t.
Zeekat	Vermoedelijk niet***	N.v.t.
Bot	Vermoedelijk wel*, op bodem	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden
Schar	Vermoedelijk wel*, op bodem	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden
Tong	Vermoedelijk wel*, op bodem	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden
Haring	Vermoedelijk wel*	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden
Sprot	Vermoedelijk wel*	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden
Habitattypen		
Soortenrijke wiervegetaties	Ja, op ondertafel en kreukelberm	Tijdelijke vernietiging, wieren komen terug op nieuwe bekleding
Zoutvegetaties	Ja, tussen voegen op boventafel	Tijdelijke vernietiging, zoutplanten kunnen zich vestigen in voegen van nieuwe bekleding.
Schelpenruggen	Nee (wel op Kistersnol)	n.v.t.
Wetlands (binnendijks)	Ja, Inlaag Havenkanaal	Geen effect

* waarneming in (omgeving van) projectgebied (anemoon.org en/of waarneming.nl)

**geen waarneming bekend in (omgeving van) projectgebied (www.anemoon.org), waarneming.nl.

*** een enkel exemplaar in de omgeving van het projectgebied waargenomen, waarneming.nl

5 Cumulatieve effecten

5.1 Inleiding

5.1.1 Afbakening

Wet- en regelgeving

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

Te beoordelen soorten en habitats

De toetsing van de cumulatieve effecten beperkt zich tot de soorten/habitats, waarvoor het gebied is aangewezen als NB-wetgebied (conform ontwerp-besluit c.q. Staats/Beschermd Natuurmonument) en waarop in het kader van de dijkverbetering voor het onderhavige traject een effect kan worden verwacht (zie hoofdstuk 4). Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

- a. Kwalificerende habitats (schor of slik)
- b. Broedende, overwinterende en/of foeragerende vogels
- c. Overige soorten/habitats

Dijkverbeteringswerken

De te beoordelen dijkverbeteringen hebben betrekking op:

- trajecten langs de Oosterschelde die reeds zijn uitgevoerd t/m 2011
- trajecten die in 2012 worden uitgevoerd en waarvoor al een vergunning is verleend en
- trajecten die in 2013 zullen worden uitgevoerd gelijktijdig met het onderhavige traject.

In aanvulling hierop wordt een doorkijk gegeven naar de mogelijk te verwachten totale effecten t/m 2015.

Overige ingrepen

De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geven aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld.

In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV, dat der cumulatie betrekking dient te hebben op voltooide plannen/projecten, goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen/projecten en voorbereidingshandelingen (zie kader).

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:

- 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.

- Voorbereidingshandelingen: 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.

Uit de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005)

In de voorliggende toets worden m.b.t. de cumulatieve effecten de volgende categorieën onderscheiden:

- Dijkwerkzaamheden
- Bestaand gebruik
- Autonome ontwikkelingen

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

5.1.2 Dijkverbeteringswerken

De dijkverbeteringswerken gepland voor de Oosterschelde maken weliswaar deel uit van één groot project, maar de werkzaamheden zijn dusdanig gefaseerd (1996 t/m 2015), dat deze effecten niet tegelijkertijd optreden en daarom de toetsing per deeltraject wordt uitgevoerd. In het kader van de cumulatie is het wel van belang om de effecten van de verbeteringen op de verschillende trajecten ook tezamen te beoordelen. Conform de Handreiking van LNV gaat het hier om reeds gerealiseerde trajecten, waarvan de effecten nog doorwerken, en de effecten van de trajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd.

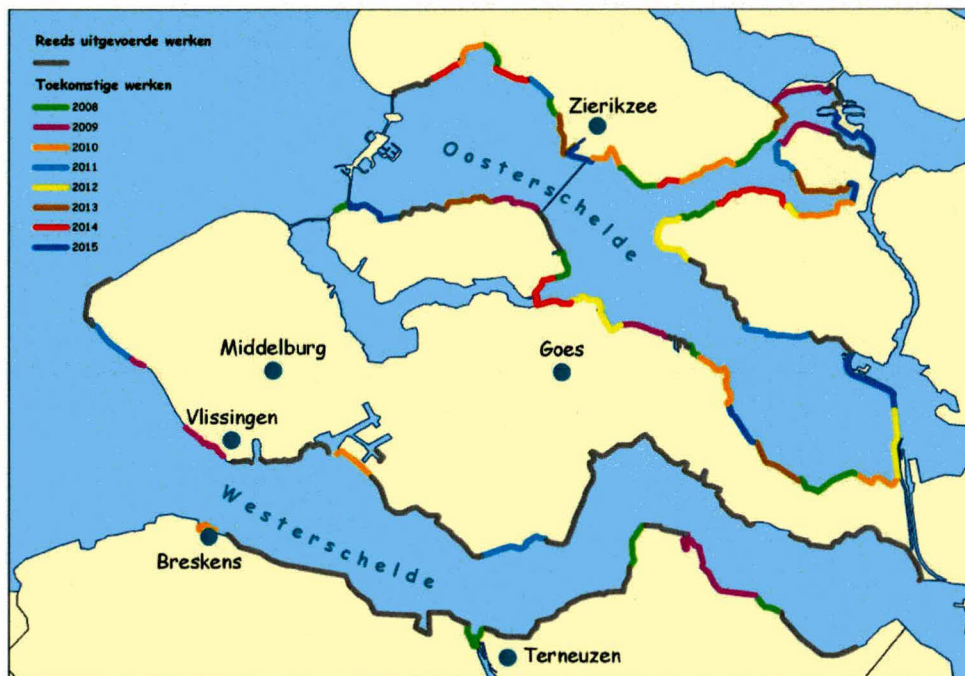
De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In onderstaande tabel wordt aangegeven welke dijktrajecten er al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het onderhavige traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

Tabel 5.1 Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2013.

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
2006	
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80
• Tholen Muijepolder	3.55
2007	
• Vliete-/Thoornpolder	3.37
• Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60
• Klaas van Steenlandpolder	3.69
• Polder Burgh en Westland	2.57
• Snoodijkpolder	1.43
2008	
• Ringdijk Schelphoek Oost	3.02
• Kister- of Suzanna's inlaag	1.62
• Vierbannepolder	3.15
• Bruinissepolder	3.98
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
• Koude- en Kaarspolder	1.30
• Leendert Abrahamspolder	2.86
Dijktrajecten in uitvoering Oosterschelde 2009	
• Grevelingendam	4,20
• Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
• Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1.75
• Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5.24
• Boulevard Bankert en Evertsen	1.50

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
• Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3.15
• Vijgheter/Zwanenburg	1.75
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2010	
• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90
• Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3.30
• Oosterlandpolder	3.70
• Van Haftenpolder/Hollarepolder	1.50
• Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.70
• Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.80
• Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.40
• Veerhaven Kruiningen	0.80
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2011	
• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40
• Philipsdam Noord	2.60
• Willempolder en Abrahampolder	1.70
• Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25
• Oesterdam Noord	6.05
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10
• Gat van west-kapelle	1.40
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2011	
• Nieuwe Annex- Stavenissepolder	5,2
• Oesterdam-Zuid	4,65
• Breede Watering, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5,75
• Roggeplaat (Oosterscheldedam)	2,5
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2012	
• Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5.30
• Oesterdam Zuid	4.65
• Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5.45
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2013	
• Hollarepolder Joanna Mariapolder	3.60
• Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	3.80
• Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	2.70
• Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	2.50
• Oude Polder van St. Philipsland	2.40
• Karelpolder, Nieuwlandepolder	4.35
• Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord-Bevelandpolder	3.75

In onderstaand kaartje zijn de uitgevoerde werken en de geplande dijktrajecten van 2008 tot 2015 aangegeven.



Figuur 5.1 Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten

5.1.3 Autonome ontwikkelingen

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

- Aanleg Deltawerken
- Klimaatverandering
- Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm
- Beheerplannen Natura 2000
- Herstelopgave

Aanleg Deltawerken - zandhonger

De relevante effecten van de aanleg van de Deltawerken die als autonome ontwikkeling moeten worden beschouwd zijn die effecten, die nog na de aanmelding/aanwijzing als NB-wetgebied nog leiden tot veranderingen in de kwaliteit van het ecosysteem. Het belangrijkste effect in deze is de zandhonger die is ontstaan als gevolg van verminderde getijdewerking.

De zandhonger in de Oosterschelde, die ontstaan is na afsluiting van de zeearm in 1986 leidt tot een afname aan de oppervlakte aan slikken en schorren die nog geruime tijd door zal gaan. Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn. In tabel 5.2 is aangegeven wat de verwachte afname is tot aan 2015 ten gevolge van de zandhonger. Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen.

Tabel 5.2 Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger

Type habitatverlies:	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015
Type habitat:	
Slikken en platen ¹ (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	400 à 550 ha ²
Atlantisch schor ⁴ (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	30 à 40 ha ⁵

¹) Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994.

²) Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.

⁴⁾ Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingsbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitatypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zo doende is alleen het habitatype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

⁵⁾ Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura2000 gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die er voor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van habitats en broed-, overtij- en foerageergelegenheid van vogels worden gehaald. Deze maatregelen betreffen dus ook het stoppen van de verdere afname van slikken en platen als gevolg van de zandhonger te stoppen en het invullen van de mogelijke herstelopgave. Het ontwerp-beheerplan zal naar verwachting eind 2009 gereed zijn. Aangezien de maatregelen die in beheerplan worden opgenomen voorkomen uit een wettelijke verplichting vanuit de Natuurbeschermingswet kunnen deze maatregelen en hiermee ook het resultaat beschouwd worden als een autonome ontwikkeling op zichzelf. Aangezien er hiermee op termijn geen netto-verlies aan habitats optreedt als gevolg van de zandhonger kan er geen sprake zijn van cumulatie met de dijkversterkingen en wordt niet verder beschouwd.

Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm

De Zeeuwse Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beheer van de dijken en moeten de dijken kunnen inspecteren en zonodig voor onderhoud kunnen bereiken met materieel. Daartoe beschikken de Waterschappen over een onderhoudspad op de buitenberm van de dijk. De onderhoudspaden zijn ten dele opengesteld voor wandelaars en fietsers. Openstelling van de paden op de buitenberm voor extensieve recreatie kan echter strijdig zijn met behoud van natuurwaarden indien de dijk (als hoogwatervluchtplaats) en/of het voorland (als foerageer- en rustgebied) geschikt leefgebied vormen voor vogels.

Met betrekking tot openstelling en afsluiting langs de Oosterschelde vindt intensief overleg plaats tussen het Waterschap Zeeuwse eilanden (WZE), gemeenten en natuurorganisaties (Vogelbescherming). Dit overleg heeft inmiddels geleid tot een concept-openstellingskaart voor de Oosterschelde. Uitgangspunt is dat het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen moet zijn genomen. Uitgangspunt bij de openstelling is dat er geen significante effecten op vogels als gevolg van verstoring zullen optreden.

Ernstige verstoring van vogels als gevolg van openstelling wordt voorkómen door de meest waardevolle broed- en foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen niet open te stellen. Ook aangrenzende nollen die zijn afgesloten voor recreanten kunnen als hoogwatervluchtplaats waardevolle elementen zijn langs een dijktraject.

Bij de totstandkoming van de concept-openstellingskaart heeft de 'Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde' (IBOS; Schouten et al, 2005), inclusief bijbehorend kaartmateriaal met de 'hotspots' voor vogels, een belangrijke rol vervuld. De kaart heeft zijn toepassing in zowel de openstelling ná uitvoering van de dijkverbeteringswerken, als ook in de spreiding in de planning van de nog uit te voeren dijkverbeteringen. Met instemming van het Waterschap en de belangengroeperingen heeft de spreiding van opengestelde en afgesloten dijktrajecten ertoe geleid dat een geaccepteerd evenwicht aanwezig is tussen rust voor vogels en recreatief medegebruik langs dijktrajecten.

In aanvulling op de openstellingskaart wordt van jaar tot jaar beoordeeld of afzonderlijke dijkverbeteringswerken aanleiding geven tot extra tijdelijke afsluitingen op aangrenzende dijkvakken. Deze beoordeling vindt plaats in de afzonderlijke natuurtoetsen van de betreffende dijktrajecten. In de voorliggende toets wordt daarop ingegaan in hoofdstuk 4.

Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde

Na de vaststelling van de Aanwijzingsbesluiten worden voor alle Natura 2000-gebieden Beheerplannen opgesteld. In die plannen wordt beschreven op welke wijze de instandhoudingsdoelstellingen uit het Aanwijzingsbesluit worden gerealiseerd. Het Beheerplan zal onder meer ingaan op behoud, verbetering en/of uitbreiding van habitats die op het moment van opstelling

van het plan niet in een gunstige staat van instandhouding verkeren, zoals slikken en schorren. Ook zal worden ingegaan op de maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van instandhoudingsdoelen voor broedvogels en voor niet-broedvogels, de laatste in verband met de rust- en foerageerfunctie. Mogelijk kan het Beheerplan leiden tot maatregelen rondom openstelling van onderhoudspaden (zie ook hierboven).

Zodra het Beheerplan gereed is, kan habitatverlies als gevolg van de dijkverbeteringen worden getoetst aan de richtlijnen uit het beheerplan waarmee de instandhouding van de betreffende habitats wordt geregeld. Dit geldt voor de afzonderlijke dijktrajecten alsook voor cumulatief verlies van habitat. Tot aan het vaststellen van het Beheerplan kan nog slechts worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen zelf.

Herstelopgave

Het Projectbureau houdt een voortschrijdende registratie bij van netto permanent habitatverlies van slik en schor door dijkverbeteringswerken. Het habitatverlies treedt in hoofdzaak op als gevolg van teenverschuivingen langs slikken en schorren.

In overleg met de Provincie Zeeland is bepaald dat het Projectbureau zich inzet voor realisering van een herstelopgave die een impuls moet geven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur, gelijkwaardig aan het verlies van slikken en schorren, in de Oosterschelde. De herstelopgave wordt gerealiseerd in, of in aansluiting op, het Natura 2000 gebied Oosterschelde. De herstelopgave zal worden gerealiseerd vóór afronding van de dijkverbeteringswerken in 2015.

Klimaatverandering

Klimaatverandering zal als gevolg van temperatuurstijging en zeespiegelrijzing kunnen leiden tot ingrijpende effecten op het ecosysteem van de Oosterschelde. Omdat er geen sedimentatie optreedt komen de schorren en slikken ten opzichte van het stijgend waterpeil steeds lager te liggen en zal hierdoor het areaal verder afnemen.

Omdat de gevolgen van klimaatverandering zich over een langere termijn uitstrekken dan de dijkversterkingen en moeilijk te kwantificeren zijn, wordt het aspect hier niet verder getoetst. Dat neemt niet weg dat het onderwerp in andere relevante stukken en beleidsdocumenten, zoals bijvoorbeeld het Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde, voldoende aandacht moet krijgen.

Overige activiteiten

Visserij

In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters is commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserij-activiteit.

De mosselteelt vindt in de Oosterschelde plaats op kweekpercelen of hangculturen. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Kokkelvisserij vindt op dit moment niet meer plaats in de Oosterschelde nadat de RvS in 2007 de vergunning hiertoe heeft vernietigd.

Voor de visserij in de Oosterschelde zijn door de vergunningverlener beperkende voorwaarden gesteld aan de manier van vissen en de in te zetten netten en fuiken. Mogelijke effecten van de visserij op de natuurlijke kwaliteiten en instandhoudingsdoelen van de Oosterschelde worden op die manier tot een acceptabel niveau beperkt.

Aangezien de effecten van visserij zich in dieper water afspelen dan de effecten als gevolg van verstoring door dijkverbeteringswerken, is cumulatie van beide type van effecten niet aan de orde.

Pierensteken

Ten behoeve van de hengelsport worden op sommige slikken veel wadpieren gestoken (aas). Het steken van pieren is aan een vergunning gekoppeld. Bij de vergunningverlening is en wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de waarde van het betreffende slik als foerageer- of rustgebied voor vogels. In de praktijk vallen de locaties met spitvergunning samen met de dijktrajecten met recreatieve openstelling van de buitenberm. De waarde van deze trajecten voor kwalificerende soorten is doorgaans gering.

Wel betekent het intensieve gebruik van de spitlocaties in combinatie met de openstelling dat deze locaties in principe niet in aanmerking komen als uitwijkmogelijkheid van vogels die in naburige dijktrajecten worden verstoord door dijkwerkzaamheden. In de effectbeoordeling in de afzonderlijke trajecten wordt met dit gegeven rekening gehouden.

5.2 Effecten op habitats

De mogelijke effecten op habitats bestaan permanent verlies als gevolg van een verschuiving en/of door tijdelijk verlies van habitat door gebruik van de werkstrook. Op dit dijktraject vindt geen permanent of tijdelijk verlies aan kwalificerend habitat. Cumulatie is in relatie tot dit dijktraject dan ook niet aan de orde.

5.3 Effecten op broedvogels

De mogelijke effecten op foeragerende vogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies (schor) en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en door verstoring door de dijkwerkzaamheden.

Op dit traject is er geen sprake van permanent of tijdelijk verlies aan broedgebied voor vogels. Er is dan ook vanuit dit oogpunt geen sprake van cumulatie in relatie tot dit dijktraject.

De dijkwerkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke verstoring van kwalificerende broedvogels. De mitigerende maatregelen die worden getroffen zijn er op gericht op effecten op broedvogels te voorkomen door niet te werken in het broedseizoen binnen de verstoringgevoelige afstand dan wel de werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen te starten. In het laatste geval dienen er wel voldoende uitwijkmogelijkheden te zijn.

In het voorliggende dijktraject zijn deze uitwijkmogelijkheden ruim voorhanden (zie par. 4.4) en is er geen sprake van effecten op broedvogels en hiermee is mogelijke cumulatie met andere dijktrajecten niet aan de orde.

5.4 Effecten op niet-broedvogels

De mogelijke effecten op niet-broedvogels kunnen bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies (slik) en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en/of door verstoring door de dijkwerkzaamheden. Onderscheid wordt gemaakt in overtijende en foeragerende niet-broedvogels.

Overtijende vogels

Op dit traject is er geen sprake van tijdelijk of permanent verlies aan overtijgebied voor vogels. Er is dan ook geen sprake van cumulatie in relatie tot dit dijktraject.

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op overtijende vogels bestaan uit verstoring. De betekenis van deze effecten is in sterke mate afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden, die er aanwezig zijn op het moment van uitvoering. Hiermee is planning van de uitvoering van de dijktrajecten in hetzelfde jaar van belang. De planning van de uitvoering is gebaseerd op de uitgangspunten, die in dit kader in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten et al., 2005) zijn opgesteld. Door deze planning is dus in algemene zin al zo goed mogelijk ingespeeld op de uitwijkmogelijkheden.

Kader 5.1 Uitgangspunten voor fasering dijktrajecten IBOS

De belangrijkste uitgangspunten voor de indeling en planning van de uitvoering van de dijktrajecten volgens IBOS waren:

- De lengte van de dijktrajecten bedraagt niet meer dan 6 km. Hiermee wordt voorkomen dat er grote stukken dijktraject tegelijkertijd worden beïnvloed en hiermee de uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving worden beperkt.
- Er worden niet meer dan 2 dijktrajecten binnen 1 kwadrant van de Oosterschelde uitgevoerd. Een kwadrant is hierbij een ecologisch functioneel gebied, waarbinnen het foerageren, overtijden en/of broeden van bepaalde vogelgroepen in hoofdzaak plaatsvindt.
- De grens van de dijktrajecten ligt bij belangrijke schor- en slikgebieden steeds in het midden

van deze gebieden. Op deze wijze zijn er binnen hetzelfde gebied tijdens de werkzaamheden nog uitwijkmogelijkheden.

Cumulatie van effecten op overtuigende vogels is mogelijk voor soorten, waarvoor de uitwijkmogelijkheden van vogels van de dijktrajecten, die op hetzelfde moment worden uitgevoerd elkaar overlappen. Dit is aannemelijker naarmate de dijktrajecten dicht bij elkaar liggen of als het op vogels gaat die grote afstanden kunnen overbruggen.

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de cumulatief verstoorde tijdens hoogwater verblijvende vogels op de dijktrajecten die in 2013 zullen worden uitgevoerd en waarvoor reeds een toetsing is uitgevoerd.

Tabel 5.3. Overzicht met mogelijk door de dijkwerkzaamheden cumulatief verstoorde aantallen tijdens hoogwater verblijvende vogels in 2013

A	B	C	D	E	F	G	H
HVP Oosterschelde	Som mrt t/m okt ongemitigeerd Hollarepolder	Som mrt t/m okt ongemitigeerd Borendamme	Totaal ongemitigeerd	Gem OS jaartotaal Juli2005 t/m juni2010	gem OS jaartotaal min verstooring	IHD jaartotaal	verschil F-G
Soorten							
Aalscholver		108	108	4824	4716	4320	396
Bergeend	24	464	488	26413	25925	34800	-8875
Bontbekplevier		10	10	3415	3405	3360	45
Bonte strandloper		174	174	223036	222861.8	169200	53662
Brandgans		4332	4332	80815	76483.2	37200	39283
Briduiker		6	6	4456	4450.25	8160	-3710
Dodaars		15	15	1794	1779.6	960	820
Drieteenstrandloper		0	0	7046	7046.2	3120	3926
Fuut		9	9	4952	4943.6	4440	504
Goudplevier		676	676	25598	24922.15	24000	922
Grauwe gans		590	590	43471	42880.6	27600	15281
Groenpootruiter	56	7	63	1783	1719.6	1800	-80
Kanoet		212	212	121137	120925	92400	28525
Kievit		1069	1069	55903	54833.6	54000	834
Kleine zilverreiger	14	12	26	671	644.8	240	405
Kluut		677	677	9017	8340.8	6120	2221
Krakeend		15	15	2642	2627	1560	1067
Kuifduiker		0	0	196	195.8	96	100
Lepelaar		43	43	751	707.45	360	347
Meerkoet		238	238	10995	10757	13200	-2443
Middelste zaagbek		19	19	4314	4295.05	4200	95
Pijlstaart		62	62	6167	6104.3	8760	-2656
Rosse grutto		181	181	53183	53001.6	50400	2602
Rotgans		2104	2104	84204	82100	75600	6500
Scholekster	110	633	743	293929	293185.6	288000	5186
Slechtvalk		0	0	82	82.1	120	-38
Slobeend	8	392	400	10875	10475.6	11280	-804
Smient	5	3400	3405	135781	132375.4	144000	-11625
Steenloper		54	54	13156	13102.2	6960	6142
Strandplevier		0	0	302	302.25	600	-298
Tureluur	39	335	374	25705	25331	19200	6131
Wilde eend	104	941	1045	60878	59833.4	66000	-6167
Wintertaling	35	198	233	23932	23698.2	12000	11698
Wulp	27	322	349	144765	144415.8	76800	67616
Zilverplevier	242	397	639	65488	64848.8	52800	12049

A	B	C	D	E	F	G	H
	Som mrt t/m okt ongemitigeerd	Som mrt t/m okt ongemitigeerd Bor- rendamme	Totaal ongemitigeerd	Gem OS jaartotaal juli2005 t/m juni2010	gem OS jaartotaal min verstor- ring	IHD jaartotaal	verschil F-G
HVP Oosterschelde	Hollarepolder						
Zwarte ruiter		72	72	2665	2593.4	3720	-1127

Uit de tabel blijkt dat op basis van de verstoorde aantallen voor een aantal soorten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op het voorliggende traject een significant effect op de instandhoudingsdoelen niet zonder meer is uit te sluiten (soorten met een negatief getal in kolom C). Voor deze soorten is deze significantie het directe gevolg van het feit dat het huidige aantal vogels in de Oosterschelde zonder de verstoring van de dijkwerkzaamheden onder het instandhoudingsdoel ligt (kolom E). Voor deze soorten is elke verstoorde vogel mogelijk significant voor elk dijktraject afzonderlijk. Er zijn geen aanvullende soorten waarvoor de mogelijke significantie alleen het gevolg is van de cumulatie van de dijkwerkzaamheden.

Of er ook daadwerkelijk sprake is van significantie is niet alleen afhankelijk van het aantal verstoorde vogels, maar ook van de uitwijkmogelijkheden. Voor een deel van de soorten waar op basis van de verstoorde aantallen significantie mogelijk is zijn er in algemene zin goede uitwijkmogelijkheden om te overtuigen, omdat deze niet specifiek gebonden zijn aan de directe omgeving van de dijk. Dit zijn soorten die in open water foerageren zoals eenden en fuut. Voor steltlopers zijn de uitwijkmogelijkheden in het algemeen beperkter. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten zijn sterk afhankelijk van de omgeving van het dijktraject.

Uit de analyse van hoofdstuk 4 van voorliggende Passende beoordeling blijkt dat in de directe omgeving van de polder Borrendamme binnendijs voldoende uitwijkmogelijkheden voor de binnen het beïnvloedingsgebied aanwezige vogels, waarop een significant niet op voorhand is uit te sluiten. Er is hierbij geen sprake van overlap met uitwijkmogelijkheden met de Hollarepolder die op meer dan 10km is gelegen en bovendien in een ander kwadrant van de Oosterschelde (IBOS, 2005). Dit betekent dat er feitelijk geen resterende effecten zijn op de betreffende soorten op het voorliggende dijktraject. Significante effecten als gevolg van cumulatie in relatie tot het voorliggend dijktraject kunnen daarom worden uitgesloten.

Foeragerende vogels

Op dit traject is er geen sprake van permanent verlies aan foerageergebied voor vogels. Er is dan ook geen sprake van cumulatie in relatie tot dit dijktraject.

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op foeragerende vogels bestaan uit verstoring. De betekenis van deze effecten is in sterke mate afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden, die er aanwezig zijn op het moment van uitvoering. Hiermee is planning van de uitvoering van de dijktrajecten in hetzelfde jaar van belang. De planning van de uitvoering is gebaseerd op de uitgangspunten, die in dit kader in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten et al., 2005) zijn opgesteld (zie kader 5.1). Door deze planning is dus in algemene zin al zo goed mogelijk ingespeeld op de uitwijkmogelijkheden.

Cumulatie van effecten op foeragerende vogels is mogelijk voor soorten, waarvoor de uitwijkmogelijkheden van vogels van de dijktrajecten, die op hetzelfde moment worden uitgevoerd elkaar overlappen. Dit is aannemelijker naarmate de dijktrajecten dicht bij elkaar liggen of als het op vogels gaat die grote afstanden kunnen overbruggen.

In tabel 5.4 is een overzicht weergegeven van de cumulatief verstoorde foeragerende vogels op de dijktrajecten die in 2013 zullen worden uitgevoerd en waarvoor reeds een toetsing is uitgevoerd inclusief voorliggend traject.

Tabel 5.4 Overzicht cumulatief verstoorde binnen/buitendijk foeragerende vogels uitvoeringstrajecten 2013

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Oosterschelde	Hollare polder	Hollare polder	Borren damme		Gem OS jaartotaal	gem OS min verstoring	IHD	verschil G - H
	mei + sept	verstoord mrt t/m okt	mrt t/m okt	cumulatief verstoord mrt t/m okt	juli2005 t/m juni2010	jaartotaal	jaartotaal	jaartotaal
Soorten								
Aalscholver		0	108	108	4824	4716	4320	396
Bergeend		0	464	464	26413	25949	34800	-8851
Bontbekplevier		0		0	3415	3415	3360	55
Bonte strandloper	23	100		100	223036	222936	169200	53736
Brandgans		0	758	758	80815	80057	37200	42857
Brilduiker		0		0	4456	4456	8160	-3704
Dodaars		0	15	15	1794	1779	960	819
Drieteenstrandloper		0		0	7046	7046	3120	3926
Fuut		0		0	4952	4952	4440	512
Goudplevier		0	676	676	25598	24922	24000	922
Grauwe gans		0	590	590	43471	42881	27600	15281
Groenpootruiter	26	104		104	1783	1679	1800	-121
Kanoet	13	79		79	121137	121059	92400	28659
Kievit		0	1069	1069	55903	54834	54000	834
Kleine zilverreiger	21	69	12	81	671	590	240	350
Kluut		0		0	9017	9017	6120	2897
Krakeend		0	15	15	2642	2627	1560	1067
Kuifduiker		0		0	196	196	96	100
Lepelaar	9	29	43	72	751	679	360	319
Meerkoet		0	238	238	10995	10757	13200	-2443
Middelste zaagbek		0		0	4314	4314	4200	114
Pijlstaart		0		0	6167	6167	8760	-2593
Rosse grutto	5	12		12	53183	53170	50400	2770
Rotgans	351	1730	2104	3834	84204	80370	75600	4770
Scholekster	76	278		278	293929	293651	288000	5651
Slechtvalk		0		0	82	82	120	-38
Slobeend		0	392	392	10876	10484	11280	-796
Smient		0	3400	3400	136781	132380	144000	-11620
Steenloper		0		0	13156	13156	6960	6196
Strandplevier		0		0	302	302	600	-298
Tureluur	265	1184		1184	25705	24521	19200	5321
Wilde eend	199	658	941	1599	60878	59279	66000	-6721
Wintertaling		0	198	198	23932	23733	12000	11733
Wulp	28	128		128	144765	144637	76800	67837
Zilverplevier	39	99		99	65488	65388	52800	12588
Zwarte ruiter		0		0	2665	2665	3720	-1055

Kolom B: Waargenomen aantallen laagwatertellingen 2007; Kolom C: Geextralpoleerde aantallen naar het werkseizoen; Kolom D: Geïnterpreteerde aantallen uit de hoogwaterjarteringen mbt waarschijnlijke aanwezigheid bij laagwater; Kolom E: cumulatieve verstoorde aantallen in het werkseizoen; Kolom F: Gemiddeld jaartotaal OS seizoen 2005 t/m 2009; Kolom G: gemiddeld jaartotaal OS seizoen 2005-2009 min cumulatief verstoorde aantallen; Kolom H: Instandhoudingsdoele omgerekend naar jaartotaal; Kolom I: Verschil tussen instandhoudingsdoel jaartotaal en gemiddeld jaartotaal min verstoorde aantallen

Uit de tabel blijkt dat op basis van de verstoorde aantallen voor een aantal soorten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op dit traject een significant effect op de instandhoudingsdoelen niet zonder meer is uit te sluiten (soorten met een negatief getal in kolom D). Voor deze soorten is deze significantie in eerste instantie het directe gevolg van het feit dat het huidige aantal vogels in de Oosterschelde zonder de verstoring van de dijkwerkzaamheden onder het instandhoudingsdoel ligt. Voor deze soorten is elke verstoorde vogel mogelijk significant voor elk dijktraject afzonderlijk. Er zijn geen aanvullende soorten waarvoor de mogelijke significantie alleen het gevolg is van de cumulatie van de dijkwerkzaamheden.

Of er ook daadwerkelijk sprake is van significantie is niet alleen afhankelijk van het aantal verstoorde vogels, maar ook van de uitwijkmogelijkheden. Voor een deel van de soorten waar op basis van de verstoorde aantallen significantie mogelijk is zijn er in algemene zin goede uitwijkmogelijkheden om te overtuigen, omdat deze niet specifiek gebonden zijn aan de directe omgeving van de dijk. Dit zijn soorten die in open water foerageren zoals eenden en fuut. Voor steltlopers zijn de uitwijkmogelijkheden in het algemeen beperkter. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten zijn sterk afhankelijk van de omgeving van het dijktraject.

Uit de analyse van hoofdstuk 4 van voorliggende Passende beoordeling blijkt dat in de directe omgeving van de polder Borrendamme binnendijs voldoende uitwijkmogelijkheden zijn om te foerageren voor de binnen het beïnvloedingsgebied aanwezige vogels. Er is hierbij geen sprake van overlap met uitwijkmogelijkheden met de Hollarepolder die op meer dan 10km is gelegen en bovendien in een ander kwadrant van de Oosterschelde (IBOS, 2005). Dit betekent dat er feitelijk geen resterende effecten zijn op de betreffende soorten. Significante effecten als gevolg van cumulatie in relatie tot het voorliggende traject kunnen daarom worden uitgesloten.

5.5 Effecten op overige soorten en habitats

Wetlands

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit binnendijs inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. De binnendijs aanwezige inlaag maakt hier deel van uit.

Aangezien de dijkverbeteringswerkzaamheden buitendijs plaatsvinden, zullen geen effecten op deze binnendijs beschermde natuurwaarden optreden door tijdelijke op permanent ruimtesbeslag.

De tijdelijke effecten bestaan uit verstoring van met name overtuigende en/of foeragerende vogels als gevolg van transport aan de binnenzijde van de dijk. De toetsing hiervan heeft plaatsgevonden in paragraaf 5.4.

Zeegras

Op dit traject is geen sprake van aanwezigheid van zeegras. Cumulatie van effecten is in relatie tot dit dijktraject dan ook niet aan de orde.

Zoutplanten

De keuze van toe te passen dijkbekleding is in de ontwerpfasen afgestemd op de al dan niet aanwezige zoutvegetaties, waarbij het uitgangspunt is dat de groeimogelijkheden voor zoutplanten op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren. Indien de groeimogelijkheden voor zoutplanten op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders gecompenseerd door (extra) verbetering van de groeimogelijkheden. Wat betreft de zoutvegetaties is er geen sprake van netto permanent verlies en dus ook niet van cumulatie.

Schelpenruggen

Op dit traject is geen sprake van aanwezigheid van schelpenruggen binnen het beïnvloedingsgebied. Cumulatie van effecten is in relatie tot dit dijktraject dan ook niet aan de orde.

Wieren

De keuze van toe te passen dijkbekleding wordt in de ontwerpfasen afgestemd op de al dan niet aanwezige wiervegetaties, waarbij het uitgangspunt is dat de groeimogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren. Indien de groeimogelijkheden voor

wieren op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders gecompenseerd door (extra) verbetering van de groeimogelijkheden. Wat betreft de wervegetaties is er geen sprake van netto permanent verlies en dus ook niet van cumulatie.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Maatschappelijk belang en alternatieven

De dijkverbetering vindt plaats om het achterland te beschermen tegen een mogelijke dijkdoorbraak. Het uitgangspunt daarbij is het risico te verlagen tot de veiligheidsnorm (1/4000). Locatie alternatieven voor de dijken zijn niet aan de orde, dit is sociaal-economisch niet haalbaar. Ook een aanpassing aan de Oosterschelde kering is vooralsnog niet aan de orde. Wat betreft inrichtingsalternatieven is met het ontwerp van de dijk maximaal rekening gehouden met de aanwezige natuurwaarden. Hiervoor wordt verwezen naar de ontwerpnota van het onderhavige traject.

6.2 Effecten op Habitatrictlijn habitats en soorten

6.2.1 *Habitats*

De kust van het projectgebied met uitzondering van het havenkanaal bestaat uit het habitattype H1160 'Grote ondiepe kreken en baaien'. Als gevolg van de werkzaamheden aan de kreukelberm ter hoogte van dp 160 - 198 zal tijdelijk maximaal 2 ha van het habitattype verstoord worden. Nadat de kreukelberm stenen opnieuw gezet zijn, keert de oude situatie terug. De verstoring duurt maximaal 1 werkseizoen. Bij andere trajecten herkoloniseerden wiervegetaties de ondertafel relatief snel. De werkzaamheden hebben daarom geen effect op het instandhoudingsdoel van het habitattype H1160. Andere habitattypen zijn niet aanwezig in het gebied.

6.2.2 *Soorten*

In de directe omgeving van het gebied (karrenvelden ten noorden van Cauwers Inlaag) is de Habitatrictlijn soort noordse woelmuis in 2007 aangetroffen. De directe omgeving van het projectgebied bevat veel geschikt leefgebied. Daar treedt geen ruimtebeslag op. De soort is niet verstoringsgevoelig. Negatieve effecten op de instandhouding van de soort kunnen daarom worden uitgesloten.

Er zijn geen rust- of voedselgebieden van gewone zeehond in (de omgeving van) het projectgebied. Eventueel in de omgeving zwemmende exemplaren kunnen verstoord worden. Het betreft een mobiele soort die eenvoudig kan uitwijken. De werkzaamheden zullen geen effect op hun instandhoudingsdoel hebben.

6.3 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten

6.3.1 *Broedvogels*

Het projectgebied wordt als broedgebied door een aantal doelsoorten gebruikt, waaronder Visdief en Dwergstern en voorheen ook Kluut (zie ook tabel 4.2). De territoria bevinden zich in de Cauwers Inlaag (visdief en dwergstern), broedbiotoop voor kluut is aanwezig in de Cauwers Inlaag, de Inlaag Havenkanaal en op de omringende karrenvelden. Buitendijks en op de dijk zijn geen broedterritoria aangetroffen. Er treedt geen ruimtebeslag van broedbiotoop op.

Naar verwachting treedt geen verstoring van visdief en dwergstern op als gevolg van de buitendijkse transportroute en de werkzaamheden tussen dp 168 - 176. De dieren maken gebruik van de eilandjes in de inlaag die op ca 200 m van de zeewering gelegen zijn. Bij de werkzaamheden ter hoogte van de Wever's en Flaauwers Inlagen waren op eilandjes broedende sterns niet verstoringsgevoelig voor de dijkwerkzaamheden/transport. Bovendien zijn er ruim voldoende geschikte broedbiotopen in de directe omgeving van het projectgebied (o.a. Zuidhoek Inlagen). Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van doel broedvogelsoorten zullen niet optreden. Wel wordt aanbevolen om 1 maart te starten met de voorbereidende werkzaamheden zodat de vogels kunnen wennen aan die mate van activiteit en wanneer nodig, tijdig kunnen uitwijken. Dat geldt ook voor eventueel aanwezige kluten.

6.3.2 Niet-broedvogelsoorten

In het projectgebied zijn een aantal niet-broedvogelsoorten in relevante aantallen (maandgemiddelde > 0,5 % IHD) aanwezig. De buitendijks aanwezige soorten, zoals aalscholver en brilduiker, rusten en foerageren op het water. Zij overtijnen niet en kunnen gemakkelijk uitwijken naar de omgeving van het projectgebied. Buitendijks ontbreekt een droogvallende slikzone. Vogels die daar van afhankelijk zijn, zijn niet aanwezig en kunnen niet worden beïnvloed door de werkzaamheden.

Binnendijks aanwezige soorten overtijnen, rusten en/of foerageren ter plekke in de Cauwers Inlaag, de Inlaag Havenkanaal en de omringende akkers en karrevelden. De steltlopersoorten goudplevier, kievit, kluut, lepelaar, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, zilverplevier en zwarte ruiters en niet-steltlopersoorten rotgans, brandgans en smient zijn allen in relevante aantallen aanwezig. De werkzaamheden en het transport kunnen tot (enige) verstoring leiden. De directe omgeving van het projectgebied bevat der mate veel geschikte uitwijkmogelijkheden (bijvoorbeeld Plan Tureluur, Suzanna Inlaag, Zuidhoek Inlagen, Haven de val) dat geen negatief effect op de instandhouding van de soorten wordt verwacht.

6.4 Overige 'kwalificerende' soorten

6.4.1 Vegetatie

In de huidige situatie heeft met name de ondertafel tussen dp 177 – 186 een aardig soortenrijke wervevegetatie met een relatief hoge bedekkingsgraad. Het overige traject is soortenarmer en kent een wierbedekking van 2 – 25 %. De Kistersnol (wel gelegen in het projectgebied, maar geen werkzaamheden gepland aan de nol met uitzondering van de aanleg van een verborgen glooiing achter de nol langs) heeft een wierbedekking van maximaal 35 tot 45% en bestaat uit de levensgemeenschappen Kleine zee-eik en Blaaswier en Klein darmwier.

Op Kistersnol en op de boventafel van dp 164 - 170 en dp 187 – 178 komen een groot aantal soorten zoutplanten (respectievelijk 14, 11 en 21 soorten) waaronder Nb beschermde soorten Strandbiet, Gewone zoutmelde, Lamsoor, Schorrenzoutgras en Zeealsem.

De vegetatie op onder- en boventafel wordt als gevolg van de werkzaamheden vernietigd, met uitzondering van de begroeiing op de Kistersnol (grotendeels). De gekozen dijkbekleding is geschikt voor herkolonisatie van vegetatie. Herkolonisatie heeft ook bij eerder verbeterde dijktrajecten binnen enkele jaren plaats gevonden.

6.4.2 Fauna

De rotsen van de kreukelberm vormen een geschikte paaiplaats voor een aantal vissoorten waaronder botervis, snotlof en zeedonderpad. Tussen dp 161 – 198 zal een nieuwe kreukelberm worden aangelegd of stenen van de oude berm worden herschikt. De werkzaamheden zullen leiden tot tijdelijke vernietiging van de leefomgeving van de litorale fauna. De dieren zijn voldoende mobiel om te kunnen uitwijken. Tijdens de werkperiode zijn de meeste eitjes die op stenen worden afgezet, al uit gekomen. Andere aanwezige soorten zijn niet afhankelijk van de kustzone en zijn bovendien zeer mobiel of bevinden zich in dieper water (zeekreeft).

6.5 Cumulatieve effecten

Aangezien er op het dijktraject geen permanente effecten op kwalificerende habitats of soorten optreden is er ook geen sprake van cumulatie van permanente effecten van het dijktraject met andere ingrepen.

De tijdelijke effecten op de kwaliteit van het habitattypen H1160 Grote, ondiepe krekens en baaien en wieren door aanleg van een nieuwe kreukelberm en het verlies van zoutplanten op het dijkta-
lud zullen niet leiden tot cumulatie van effecten met andere ingrepen op de instandhoudingsdoelen, omdat herstel zal optreden.

De effecten van tijdelijke verstoring van niet-broedvogels zullen niet leiden tot effecten op de instandhoudingsdoelen, aangezien deze vogels kunnen uitwijken naar geschikte hoogwater-
vluchtplaatsen en/of foerageergebied in de directe omgeving. Aangezien er daarbij geen overlap optreedt met uitwijkmogelijkheden voor andere dijktrajecten die in hetzelfde worden uitgevoerd is er geen sprake van cumulatie met andere ingrepen.

6.6 Mitigerende maatregelen

6.6.1 Natuurbeschermingswet

De belangrijkste mitigerende maatregelen heeft het projectbureau Zeeweringen reeds in de planning en ontwerpproces geïntegreerd. Zo worden de verschillende trajecten die in binnen een jaar worden aangepakt verspreid over de vier kwadranten van de Oosterschelde. In een jaar worden nooit twee aaneengesloten dijktrajecten verbeterd. Hiermee wordt de verstoring van vogels al in het planproces beperkt.

Om de wiervegetatie en zoutvegetaties zoveel mogelijk te sparen laat het Projectbureau flora-inventarisaties uitvoeren op de glooiing. Bij de keuze van de steenbekleding wordt indien dit technisch mogelijk is gekozen voor een bekledingstype waarop tenminste herstel mogelijk en bij voorkeur verbetering. Het projectbureau is verder initiatiefnemer voor diverse herstelopgaven om meer intergetijdenatuur te ontwikkelen.

De overige mitigerende maatregelen zijn samengevat in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Overzicht van mitigerende maatregelen voor verbeteringswerkzaamheden aan de steenbekleding van dijktraject Borrendamme, Cauwers Inlaag en Havenkanaal-west

Mitigerende maatregel	Maatregel wordt getroffen ten gunste van
1 Depot en dijkhellingen voor aanvang broedseizoen (1 maart) kort maaien en kort houden (niet de orchideeëngreppel)	Kleine zoogdieren en broedvogels
2 Om verstoring van broedende vogels te voorkomen, starten de (voorbereidende) werkzaamheden en/of andere versturende activiteiten per 1 maart	Broedvogels
3 Binnendijkse gebied (Cauwersinlaag, Inlaag Havenkanaal en omliggende karrevelden en akkers) niet betreden	Alle soortgroepen
4 Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt	Kleine zoogdieren
5 Na afronding van werkzaamheden dp 160 – 182 (streefdatum eind juli) wordt de noordelijke transportroute niet meer gebruikt	Niet-broedvogels
6 De nol t.h.v. dp 170 wordt niet als werkplateau/opslag gebruikt. De werkgrens t.a.v. verborgen glooiing wordt geminimaliseerd	Zoutplanten/wieren
7 Na afloop van de werkzaamheden al het overtollige materiaal verwijderen	Herstel oude situatie
8 Eventueel aanwezige perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd (herstel oude situatie)	Herstel oude situatie

6.6.2 Flora-fauna wet

Aan de binnendijkse voet van de zeewering bevindt zich ter hoogte van dp 177 – 178 een relatief grote populatie (grootste populatie op Schouwen) van de Moeraswespenorchis (zie figuur 6.1). De soort is beschermd volgens de Flora-fauna wet en moet gespaard worden. Daarom mag geen materiaal aan de westkant van de parkeerplaats worden weggezet. Het betreft een mitigerende maatregel vanuit de Soortenbeschermingstoets (Wessels, 2011).



Fig 6.1 Moeraswespenorchis ten westen van de parkeerplaats ter hoogte van dp 177 – 178 (foto S. Wessels, 2010)

Referenties

Berrevoets *et al.*, 2005 Watervogels en zeezoogdieren in de zoute delta 2003/2004: inclusief de tellingen in 2002/2003. Rikz-rapport.

Beijer, J.W.T., 2011. Ontwerpnota Borrendamme, Cauwers Inlaag, Havenkanaal-west (8).

De Kraker, K., 2007. Noordse Woelmuis in deelgebied 7 +8 Zuidkust Schouwen. Onderzoek Brackish Marsh LIFE06/NAT/NL/000071. Ecologisch adviesbureau SANDVICENSIS. Burgh-Haamstede.

Geelhoed, S.C.V., 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003. Zeeweringen Oosterschelde; Deelrapportage Vogels no. 3. BFO Bureau Fauna Onderzoek rapportnummer 0058. In opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Krijgsveld, K. L., Smits, R.R., van der Winden, J., 2008. Verstoringgevoeligheid van vogels. Bureau Waardenburg b.v.

Leewis, R., 2002. Flora en fauna van de Zee. Veldgids. KNNV Uitgeverij. Utrecht. 320 pp.

LNV 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. November 2005.

LNV 2009. Aanwijzingsbesluit Natura2000 gebied Oosterschelde (www.rijksoverheid.nl)

Meininger, P., Hoekstein, M.S.J., Lilypaly, S.J., Wolf, P.A., 2006. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2005. Rapport RIKZ 2006.006

Persijn, A. 2009. Detailadvies dijkvak 8: resp. "Borrendamme, Cauwers Inlaag en Havenkanaal-west" Dp 161 - 206. RWS

Rappé, G. 1996. Verspreiding en populatiedynamiek van thalassochoore zaadplanten aan de Belgische kust. Dumortiera 64-65: pp 8-13

Sluijter T.C.J. & Vergeer J.W. 2008. Broedvogels Borrendamme, Cauwers inlaag en Havenkanaal-west, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2008/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Wessels, S.C., 2009. Soortenbeschermingstoets Borrendamme, Cauwers Inlaag en Havenkanaal-west (in prep.)

Geraadpleegde websites

www.rijksoverheid.nl

www.anemoon.org

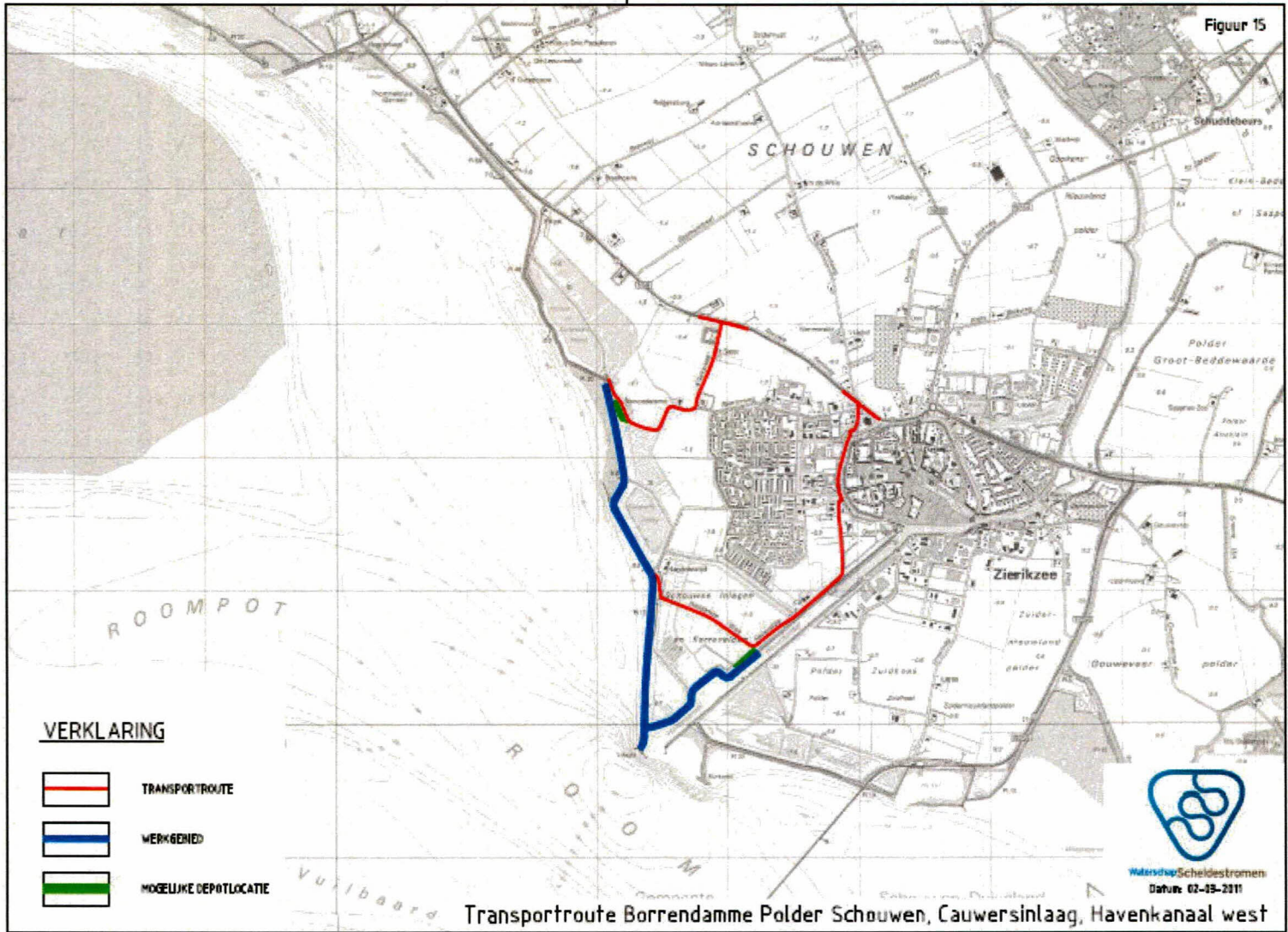
www.waarneming.nl

Bijlage 1

Projectgebied

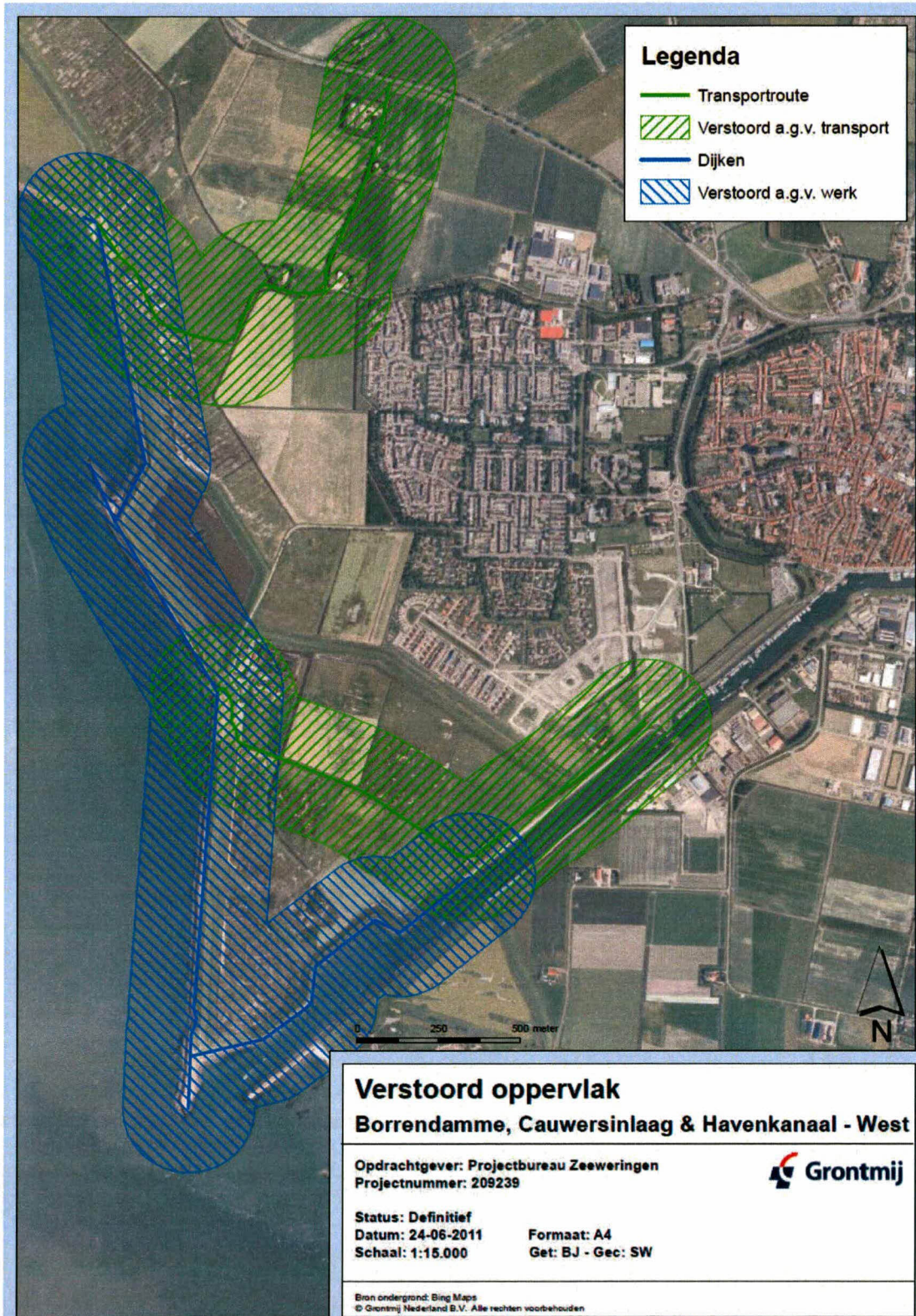
Bijlage 2

Transportroute en depotruimte



Bijlage 3

Verstoord oppervlak



Bijlage 4

Aantallen niet broedvogels

Nederlandse naam	werkperiode												som geheel jaar	som werk periode	maand gemidd elde/ jaar	OS populatie geheel jaar	IHD (seizoens- gemiddelde)	IHD geheel jaar (seizoens- gemiddelde e = 12)	% tov werkperio- de			
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec										
Aa'scholver	0	0	2	4	10	13	21	28	17	14	4	0	113	108	9	14	4524	350	4320	3,8		
Bergeend	34	51	64	65	77	70	59	25	40	43	42	34	625	464	52	58	25413	2900	34800	2,0		
Bontbekplevier	0	0	0	1	2	0	1	5	0	0	0	0	10	10	1	1	3415	280	3360	0,4		
Bonte Strandloper	10	2	17	68	58	0	1	0	4	26	2	26	213	174	18	22	223036	14100	169200	0,2		
Brandgans	1585	1265	2483	1826	1	2	0	0	2	17	1283	624	8099	4332	758	541	89815	3100	37200	17,5		
Brikkruiker	5	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	34	6	3	1	4456	680	8160	0,1
Dodaars	3	3	2	0	0	0	0	0	4	8	4	7	31	15	3	2	1794	80	960	2,3		
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7046	260	3120	0,0		
Funt	0	0	3	0	1	0	0	1	1	4	10	3	22	9	2	1	4952	370	4440	0,3		
Goudplevier	6	44	51	99	0	0	23	314	173	4	38	77	841	676	70	84	25598	2000	24000	4,2		
Grauwe Gans	37	37	36	40	64	26	87	65	211	62	173	103	939	590	78	74	43471	2300	27600	3,2		
Groenpootruiter	0	0	0	0	3	0	1	2	1	0	0	0	7	7	1	1	1783	150	1800	0,6		
Kanoetstrandloper	0	0	7	5	178	0	0	0	20	1	0	0	212	212	18	27	121137	7700	82400	0,3		
Kleivt	126	189	134	83	81	105	163	129	220	153	621	124	2129	1069	177	134	55903	4500	54000	3,0		
Kleine Zilverreiger	1	0	1	0	2	1	1	3	3	2	1	1	15	12	1	2	671	20	240	7,5		
Kluut	56	49	110	97	113	76	36	47	47	150	61	92	933	677	78	85	9017	510	6120	16,6		
Krakeend	5	9	4	5	3	1	0	0	0	2	6	9	44	15	4	2	2642	130	1560	1,5		
Kuifduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	196	8	96	0,0		
Lepelaar	0	0	2	5	5	9	2	11	9	0	0	1	44	43	4	5	751	30	360	18,0		
Meerkoet	75	82	52	28	15	23	19	22	25	54	83	82	560	238	47	30	10995	1100	13200	2,7		
Middelste Zaagbek	2	6	4	0	0	0	0	0	0	15	9	3	40	19	3	2	4314	350	4200	0,7		
Pijlstaart	21	21	25	15	1	0	0	0	8	14	22	18	144	62	12	8	6167	730	8760	1,1		
Rosse Grutto	0	0	0	24	149	0	0	1	2	5	0	0	181	181	15	23	53183	4300	50400	4,2		
Rotgans	146	339	590	1046	275	1	1	0	5	187	97	113	2800	2104	233	263	84204	6300	75600	4,2		
Scholekster	240	127	178	157	73	48	83	25	16	54	168	167	1335	633	111	79	283928	24000	288000	0,3		
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	10	120	0,3		
Slobeend	34	55	97	99	13	3	1	21	64	93	70	65	616	392	51	49	10875	940	11280	5,2		
Smlent	2173	1688	880	56	2	0	0	1	827	1633	1247	2645	11153	3400	829	425	135781	12000	144000	3,5		
Steenloper	5	6	5	7	21	2	0	13	3	2	13	6	74	54	6	7	13157	580	6960	1,2		
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	50	600	0,0		
Tureluur	16	21	39	35	54	37	53	57	34	25	20	15	408	335	34	42	25705	1600	19200	2,8		
Wilde Eend	127	103	58	60	71	67	19	158	291	215	210	176	1558	941	130	118	60878	5500	66000	2,1		
Wintertaling	84	32	36	19	0	1	1	18	59	64	117	72	504	198	42	25	23932	1000	12000	2,5		
Wulp	70	93	116	30	4	3	40	60	25	46	49	55	589	322	49	40	144765	6400	76800	0,6		
Zilverplevier	0	1	21	88	224	1	1	0	48	3	13	2	403	397	34	50	65488	4400	52800	1,1		
Zwarte Rutter	6	3	3	0	0	0	2	8	32	23	14	8	103	72	9	9	2665	310	3720	2,9		

Overzicht van gemiddeld aantal niet-broedvogels over de periode 2005 – 2009 (telseizoenen). Weergegeven zijn: a. gemiddeld aantal vogels ter hoogte van het projectgebied per maand; b. de som van de maandgemiddelden voor een geheel jaar en c. de som van de maandgemiddelden in de werkperiode; d. het maandgemiddelde gedurende een geheel jaar en e. gedurende de werkperiode; f. de totale jaarlijkse Oosterschelde populatie; g. het instandhoudingsdoel per soort per maand (seizoensgemiddelde) en h. per jaar; en tenslotte het percentage vogels wat per maand tov het instandhoudingsdoel ter plekke aanwezig is (data RWS Waterdienst, ongepubliceerd).

Bijlage 5

Leidraad Uitwijkmogelijkheden

Leidraad voor het bepalen van de uitwijkmogelijkheden voor niet-broedvogels – Hans Jaspers (projectbureau Zeeweringen; 2011)

kenmerknr PZDB-M-11228

Probleembeschrijving en doel

Er zijn nog veel onzekerheden met betrekking tot de effecten met name met betrekking tot uitwijkmogelijkheden van niet-broedvogels en hiermee ook tot de noodzaak van mitigerende maatregelen.

Doel van de leidraad is om meer soortspecifieke richtlijnen te geven over het interpreteren van uitwijkmogelijkheden voor overtijende en foeragerende vogels. Door het opstellen van een leidraad kan de beoordeling op een beter onderbouwde en meer systematische en navolgbare wijze plaatsvinden.

De leidraad geeft achtergrondinformatie, soortenlijsten en een stroomschema voor de effect/significantiebeoordeling. De leidraad is een hulpmiddel en geen absoluut toetsingskader. De uiteindelijke beoordeling per toets dient echter altijd plaats te vinden op basis van een locatiespecifieke expertbeoordeling. De leidraad zal op basis van nadere inzichten worden aangepast en is dus een 'levend' document.

De leidraad is gebaseerd op een expert-meeting die over dit onderwerp is gehouden op 31 maart 2009 en nadere literatuurstudie.

De leidraad gaat in op de volgende aspecten:

- Verstoringsgevoeligheid
- Uitwijkmogelijkheden voor overtijende vogels
- Uitwijkmogelijkheden voor foeragerende vogels

Verstoringsgevoeligheid

Soortspecifieke gevoeligheid: deze gevoeligheid wordt ingeschat op basis expertkennis en het onderzoek van de Vogelbescherming (Krijgsveld et al., 2008).

Op basis van Krijgsveld et al (2008) blijkt dat de verstoringafstand van vogels gerelateerd is aan een aantal soortspecifieke parameters:

- verstoringafstand neemt toe met toenemende lichaamsgrootte (gewicht)
- verstoringafstand is groter voor carnivore dan herbivore vogels
- verstoringafstand is groter voor sociaal voorkomende vogels (koloniebroeders, in groepen foeragerende vogels); verstoringafstand is groter naarmate de groep groter is

De verstoringafstand is in het algemeen voor trekvogels met een hoge energie-uitgave is kleiner dan voor niet-trekkende vogels, omdat de motivatie om op een locatie te blijven groter is. Deze vogels zijn feitelijk gevoeliger voor verstoring, omdat de negatieve consequenties van de verstoring groter zijn. De noodzaak om hier rekening mee te houden met mitigerende maatregelen is dus ook groter.

Op basis hiervan zijn lijsten opgesteld met de volgende indicatieve effectafstanden voor dijkwerkzaamheden.

Tabel 1. Overzicht van verstoringsafstanden op basis van Krijgsveld et al, 2008

Soort niet broedvogels	Verstoringsafstand Wandelaar			Gem. max, verstoringsafstand (op basis van mediaan)
	Min	mediaan	max	
Scholekster	60	85	163	100m
Kluut	?	113	?	150m
Bontbekplevier	42	121	125	150m
Zilverplevier	36	128	175	150m
Kanoet	?	54	?	100m
Drieteenstrandloper	?	?	?	150m
Bonte strandloper	40	71	160	100m
Rosse grutto	75	130	219	150m
Regenwulp	38	61	84	100m
Wulp	95	188	375	200m
Zwarte ruiter	?	86	?	100m
Tureluur	80	166	224	200m
Groenpootruiter	73	80	94	100m
Steenloper	14	42	200	50m

De verstoringsafstand wordt ook bepaald door locatiespecifieke omstandigheden (Krijgsveld et al., 2008):

- voedselbeschikbaarheid en -behoefte (waaronder dichtheid van concurrenten)
- aanwezigheid van en afstand tot alternatieve voedselgebieden in de omgeving
- risico van predatie
- investeringen in een locatie, zoals een gevestigd voedselterritorium, dominante status, gebiedskennis of nest met eieren of jongen
- gewenning

De reactie van vogels op een bepaalde verstoring is afhankelijk van de situatie waarin vogels zich bevinden en de voor hen aanwezige alternatieven. De keuze van een vogel voor een bepaalde broed- of foerageerplek het resultaat is van een afweging tussen de kosten (onder andere predatierisico, vliegkosten om er te komen) en de baten (broedsucces, voedselopname op die locatie). In gebieden waar een bepaalde verstoringsbron geen werkelijke dreiging vormt en daarnaast ook voorspelbaar is, is het mogelijk dat vogels steeds minder reageren op de verstoringsbron. Dit zou voor de dijkverbeteringen aan de orde kunnen zijn:

Bij de aard van de verstoringsbron zijn de volgende gegevens van belang:

- duur en frequentie (continu of infrequent; regelmatig of variabel)
- voorspelbaarheid
- snelheid
- zichtbaarheid
- lawaai

In tabel 2 is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de verstoringsgevoeligheid van vogels voor dijkwerkzaamheden en transport.

Tabel 2. Indicatie van de relatieve verstoring gevoeligheid van vogels voor dijkwerkzaamheden en transport

Verstoringsaspect	dijkwerkzaamheden	transport
• duur en frequentie (continu of infrequent; regelmatig of variabel)	++	++
• onvoorspelbaarheid	0	+
• snelheid	+	++
• zichtbaarheid	++	++
• lawaai	+	+

0 = laag, + = matig groot, ++ = groot,

De dijkwerkzaamheden zijn naar verwachting minder verstorend dan wandelaars vanwege de voorspelbaarheid en gewenning. Uitgaan van de gemiddelde verstoringafstand van wandelaars lijkt daarom een veilige benadering.

Uitwijkmogelijkheden

Overtijende vogels

Van belang voor de uitwijkmogelijkheden voor overtijende vogels zijn de aanwezigheid van alternatieve hvp's in de omgeving. Naarmate de afstand tot deze alternatieve hvp's groter zijn de uitwijkmogelijkheden i.h.a. kleiner. Hierbij speelt ook de mobiliteit van de soort een belangrijke rol. Wat betreft het belang van energieverlies zouden de uitwijkmogelijkheden voor trekvogels i.h.a. ook kleiner zijn dan voor niet-trekvogels. Ook de afstand tot foerageerplaatsen spelen een rol voor de geschiktheid van hvp's.

Richtlijnen voor uitwijkmogelijkheden overtijen:

Voor soorten waarvoor de verstoringgevoeligheid dusdanig groot is dat ze zullen uitwijken naar locaties buiten het traject worden de uitwijkmogelijkheden getoetst aan de volgende criteria:

- Wel/geen steltloper: bij niet-steltlopers zijn er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden voor overtijen. Voor steltlopers zijn onderstaande factoren van belang:
- Aanwezigheid schor/hoog slik in de directe omgeving van het dijktraject: Hoewel niet absoluut geeft dit wel een positieve indicatie van uitwijkmogelijkheden.
- Binnen/buitendijks: vogels die binnendijks kunnen overtijen kunnen voor een deel uitwijken.
- Ruimtegebruik: vogels die een groter ruimtegebruik hebben, hebben grotere uitwijkmogelijkheden om te overtijen.
- Doortrekkers/overwintelaars: duur aanwezigheid is bepalend voor gewenning/uitwijkmogelijkheden. Voor soorten die een korte piek hebben in voor-/najaar hebben beperkte uitwijkmogelijkheden. Overwintelaars hebben meer uitwijkmogelijkheden.
- Voorjaar/najaar: in het voorjaar zijn doortrekkende vogels kwetsbaar voor verstoring, omdat ze dan veel energie hebben verbruikt en er dan weinig voedsel aanwezig is. In het najaar zijn de trekvogels kwetsbaar omdat ze dan moeten opvetten voor de trek. Er is dan in principe wel veel voedsel aanwezig. Voor trekvogels lijkt het op basis van het voorgaande niet verantwoord om wat betreft ernst van de effecten een onderscheid te maken tussen voor- en najaar.
- Draagkracht van het systeem: In het algemeen zijn er geen aanwijzingen, dat de oppervlakte aan hvp-gebied in de Oosterschelde limiterend is voor het aantal aanwezige overtijende vogels. Dit zou alleen van toepassing kunnen zijn op soorten die op korte afstand van de foerageerplaatsen moeten overtijen.

In tabel 3 is een overzicht gemaakt van de uitwijkmogelijkheden van overtijende vogels op basis van bestaande literatuur (Schouten et al., 2005).

Tabel 3 Kwalitatief overzicht van overtijende vogels en uitwijkmogelijkheden

Soort	Groep
Kanoet	1. Steltlopers die overtijen op enkele grote HVP's die soms ver van foerageergebieden kunnen liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten bij
Wulp	

Rosse grutto Zilverplevier Bonte strandloper Scholekster	verstoring zijn beperkt.
Kluut Tureluur Zwarte ruit Groenpootruiter Kleine strandloper Bontbekplevier Steenloper Drieteenstrandloper	2. Steltlopers die verspreid overtijen. HVP's liggen relatief dicht van foeraergegebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere HVP's bij verstoring.
Kievit Grutto	3. Steltlopers zonder duidelijke HVP. Deze soorten kunnen ook foerageren binnendijs en zijn niet afhankelijk van getij en HVP's

Mogelijke mitigerende maatregelen

- Fasering uitvoering dijkvakken (IBOS)
- Fasering werkzaamheden binnen dijktraject op basis van aantallen, verstoringgevoeligheid en uitwijkmogelijkheden (expert-judgement)
- Werkperiode inkorten
- Aangrenzende dijkvakken afsluiten voor recreatie

Foeragerende vogels

Voor soorten waarvoor de verstoringgevoeligheid dusdanig groot is dat ze zullen uitwijken naar locaties buiten het traject worden de uitwijkmogelijkheden getoetst aan de volgende criteria:

Locatiespecifiek

- Aanwezigheid slik in de directe omgeving van het dijktraject (binnen het dijktraject buiten 200m zone, er wordt namelijk niet overal tegelijk gewerkt of aangrenzend op de 200m verstoringzone loodrecht op de dijk of in de lengterichting): hoewel ook de kwaliteit van het slik in de omgeving wel bepalend is en dit niet bekend is, geeft de aanwezigheid van slik in de directe omgeving wel een positieve indicatie van uitwijkmogelijkheden t.o.v. de afwezigheid hiervan. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe groter de oppervlakte van aangrenzend slik buiten de 200m zone hoe groter de uitwijkmogelijkheden.*
- Hoogteligging van het slik. Voor grotere vogels met een kortere foerageertijd zijn de hoger gelegen delen van het slik die meestal langs de dijk gelegen zijn van minder groot belang, omdat deze minder voedselrijk zijn. Voor deze soorten zijn de uitwijkmogelijkheden in het kader van de dijkverbeteringen van minder groot belang. Voor soorten die de gehele periode van afgaand tij moeten foerageren (kleinere vogels) is het juist van belang dat het slik waar naar kan worden uitgeweken op vergelijkbare hoogte ligt, zodat de totaal benodigde foerageertijd kan worden gerealiseerd. *Indicatie uitwijkmogelijkheden voor kleinere vogels: hoe beter de hoogte van het aanliggende slik overeenkomt met het slik op die in de verstoringzone hoe beter de uitwijkmogelijkheden*
- Ook rust is van belang. Het gaat bij de keuze van foerageergebieden niet alleen om voedselaanbod maar om opnamesnelheid. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe groter de rust in het uitwijkgebied hoe groter de uitwijkmogelijkheden. Feitelijk is dit zelfs een randvoorwaarde.*

Soortspecifiek

- Wel/geen steltloper: bij niet-steltlopers zijn er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden voor foerageren.
- Binnen/buitendijs: vogels die binnendijs kunnen foerageren, kunnen voor een deel uitwijken. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: voor vogels die ook binnendijs kunnen foerageren zijn er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden.*
- Draagkracht van het systeem: is feitelijk niet bekend. Voor scholeksters is bekend dat het aanwezige voedsel limiterend is voor de omvang van de populatie. De draagkracht

is voor deze soort dus bereikt. Voor andere soorten is dit niet bekend. Het feit dat de soortenaantallen van veel steltlopers sinds 2005 nog zijn toegenomen betekent mogelijk dat de draagkracht nog niet is bereikt, waarbij we er van uitgaan dat de draagkracht niet is toegenomen (Kam et al, 1999). Voor vogelpopulaties die niet verder groeien wil dit niet zeggen dat de draagkracht daadwerkelijk is bereikt. Dit kan namelijk ook veroorzaakt worden door andere aspecten. Als we er echter van uitgaan dan is dit een veilige benadering en hiermee wel bruikbaar in de analyse. Kam et al (1999) geeft aan dat de draagkracht van vogels op de lange termijn in de gematigde klimaatzones vooral wordt bepaald door jaren van schaarste en niet door het gemiddelde. Zo kan de dichtheid aan vogels bij een stabielere voedselaanbod groter zijn, dan bij een wisselend aanbod met een gemiddeld hogere biomassadichtheid. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe groter de positieve trend hoe groter de uitwijkmogelijkheden.*

- **Selectiviteit:** vogels die selectief c.q. plaatstrouw zijn, hebben minder uitwijkmogelijkheden. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe selectiever de soort hoe kleiner de uitwijkmogelijkheden.*
- **Doortrekkers/overwintelaars:** duur aanwezigheid is bepalend voor gewenning/uitwijkmogelijkheden. Voor soorten die een korte piek hebben in voor-/najaar hebben beperkte uitwijkmogelijkheden. De lengte van de doortrekkpiek is mogelijk wel onderscheidend. Overwintelaars hebben meer uitwijkmogelijkheden. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe korter de doortrekkpiek hoe kleiner de uitwijkmogelijkheden*
- **Grootte van de groepen:** soorten die sociaal foerageren in grote groepen kunnen minder gemakkelijk uitwijken dan soorten die dat niet doen. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe groter de groepsgrootte hoe kleiner de uitwijkmogelijkheden.*
- **Voorjaar/najaar:** in het voorjaar zijn doortrekkende vogels kwetsbaar voor verstoring, omdat ze dan veel energie hebben verbruikt en er dan weinig voedsel aanwezig is. In het najaar is er in principe veel voedsel aanwezig, maar zijn de trekvogels kwetsbaar omdat ze dan moeten opvetten voor de trek en dus ook veel moeten foerageren. Voor trekvogels lijkt het op basis van het voorgaande geen aanleiding om een onderscheid te maken tussen voor- en najaar. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: niet onderscheidend.*
- **Concurrentie:** Het gaat hierbij om concurrentie tussen de soorten en concurrentie binnen de soort. Het eerste wordt voor een deel opgevangen door verschillende voedselstrategieën (bv voedselkeuze en voedseldiepte), waardoor er beperkte overlap is in voedselbenutting. Concurrentie binnen de soort is met name van belang voor territoriaal foeragerende vogels. Deze hebben minder goede uitwijkmogelijkheden hebben, omdat ze elders niet worden getolereerd, nog onafhankelijk of er voldoende voedsel beschikbaar is. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe territorialer de soort hoe kleiner de uitwijkmogelijkheden.*
- **Foerageertijd:** soorten met een korte gemiddelde foerageertijd kunnen zich beperken om te wachten tot het water zich rond de laagwaterlijn bevindt, waar de hoogste biomassa aan bodemdieren aanwezig is. Deze bevindt zich i.h.a. op grotere afstand van de dijk buiten de potentiële verstoringzone. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: hoe korter de gemiddeld benodigde foerageertijd, hoe groter de uitwijkmogelijkheden.*

Tabel 4. Expert-judgementbeoordeling van soorten op sleutelfactoren voor uitwijkmogelijkheden

Soort niet broedvogels	Binnendijks foerageren	Draagkracht obv trend OS	Territoriaal	Selectiviteit	Doortrekkpiek	Foerageertijd	Groeps grootte
Scholekster	+	-	+	0	0	+	+
Kluut	0/+	++	0	+	0	+	+
Bontbekplevier	0	0	0	+	++	++	0
Zilverplevier	0	0	+	+	+	++	0
Kanoet	0	+	0	++	+	++	++
Drieteenstrandloper	0	++	0	+	++	++	+
Bonte strandloper	0	0	0	+	+	++	++
Rosse grutto	0	0	0	+	+	+	++
Regenwulp	+	0	+	0	++	+	0
Wulp	+	+	+	0	+	+	0
Zwarte ruiter	0	0	0	0	++	+	+
Tureluur	+	+	+	+	+	++	+

Groenpootruiter	0	+	0	0	++	+	+
Steenloper	0	0	0	0	+	++	0

0 = beperkt, + = matig groot, ++ = groot

Tabel 5. Relatie tussen aspectbeoordeling en beoordeling uitwijkmogelijkheden

Aspect	Indicatie uitwijkmogelijkheden
<i>Binnendijks foerageren</i>	
• +	+
• 0	0
<i>Draagkracht</i>	
• - of 0	0
• +	+
• ++	++
<i>Territoriaal</i>	
• +	0
• 0	+
<i>Selectief</i>	
• 0	0
• +	+
• +	++
<i>Doortrekkie</i>	
• 0	0
• +	+
• ++	++
<i>Foerageertijd</i>	
• 0	++
• +	+
• ++	0
<i>Groepsgrootte</i>	
• 0	++
• +	+
• ++	0

- = negatief, 0 = laag/neutraal, + = redelijk hoog, ++ = hoog

Tabel 6. Soortspecifieke indicatie voor uitwijkmogelijkheden per criterium (combinatie van tabel 4 en 5)

Soort niet broedvogels	Draagkracht obv trend OS	Binnendijks foerageren	Territoriaal	Selectiviteit	Doortrekkieplek	Foerageertijd	Groepsgrootte	Gewogen score*	Uitwijkklasse**
Schalekster	0	+	0	++	++	+	+	10	+
Kluut	++	0	+	+	++	+	+	14	++
Bontbekplevier	0	0	+	+	0	0	++	6	0
Zilverplevier	0	0	0	+	+	0	++	5	0
Kanoet	+	0	+	0	+	0	0	6	+
Drieteenstrandloper	++	0	+	+	0	0	+	11	++
Bonte strandloper	0	0	+	+	+	0	0	5	0
Rosse grutto	0	0	+	+	+	+	0	6	0
Regenwulp	0	+	0	++	0	+	++	9	+
Wulp	+	+	0	++	+	+	++	13	++
Zwarte ruiter	0	0	+	++	0	+	+	8	+
Tureluur	+	+	0	+	+	0	+	9	0

Groenpootruiter	+	0	+	++	0	+	+	11	++
Steenloper	0	0	+	++	+	0	++	9	+

* Gewogen som, waarbij draagkracht 3x, binnendijks foerageren, territoriaal en selectiviteit 2x en doortrekpiek, foerageertijd en groepgrootte 1x zijn meegeteld.

** Uitwijkindicatieklasse: kwalitatief teruggeschaalde gewogen som. 0 = overwegend beperkte uitwijkmogelijkheden, + = overwegend matige uitwijkmogelijkheden, ++ = overwegend goede uitwijkmogelijkheden

In tabel 7 zijn de resultaten van deze indicatieve beoordeling samengevat.

Tabel 7. Indicatie van soortspecifieke uitwijkmogelijkheden

Groep 1 Beperkte uitwijkmogelijkheden	Groep 2 Matig grote uitwijkmogelijkheden	Groep 3 Goede uitwijkmogelijkheden
<ul style="list-style-type: none"> • bontbekplevier • zilverplevier • bonte strandloper • rosse grotto • tureluur 	<ul style="list-style-type: none"> • Scholekster • Kanoet • Regenwulp • zwarte ruiter • steenloper 	<ul style="list-style-type: none"> • Kluut • Drieteenstrandloper • Wulp • groenpootruiter

Op basis van de combinatie van locatiespecifieke omstandigheden en soortspecifieke uitwijkmogelijkheden kan de noodzaak tot het treffen van trajectspecifieke maatregelen worden bepaald.

Mogelijke mitigerende maatregelen

- Fasering van uitvoering dijkvakken (IBOS)
- Fasering werkzaamheden binnen een dijktraject op basis van aantallen, verstoringgevoeligheid en uitwijkmogelijkheden (expert-judgement)
- Aangrenzende dijkvakken afsluiten voor recreatie

Stroomschema voor het bepalen van uitwijkmogelijkheden en noodzaak mitigerende maatregelen

Overtijdende vogels

1. Bevinden zich binnen 200m, verstoringszone relevante aantallen steltlopers (> 1% bij gelijkblijvende of toenemende trend OS, dan wel > 0,5% bij een negatieve trend).
 - Zo nee, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo ja, ga dan door naar 2.
2. Bevinden zich binnen de soortspecifieke verstoringszone van tabel 1 relevante aantallen steltlopers (> 1% bij gelijkblijvende of toenemende trend OS, dan wel > 0,5% bij een negatieve trend).
 - Zo nee, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo ja, ga dan door naar 3.
3. Maakt de soort deel uit van groep 1 of 2 van tabel 3?
 - Zo nee, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo ja, ga door naar 4
4. Maakt de soort deel uit van groep 1 van tabel 3?
 - Zo ja, tref de nodige mitigerende maatregelen
 - Zo nee ga door naar 5.
5. Zijn er alternatieve hvp's in de directe omgeving aanwezig binnen- of buitendijks in de vorm van akkerland of hooggelegen slik, waar voldoende rust aanwezig is?
 - Zo ja, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo nee, tref de nodige mitigerende maatregelen.

Foeragerende vogels

1. Bevinden zich binnen 200m, verstoringszone relevante aantallen steltlopers (> 1% bij gelijkblijvende of toenemende trend OS, dan wel > 0,5% bij een negatieve trend).
 - Zo nee, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo ja, ga dan door naar 2.
2. Bevinden zich binnen de soortspecifieke verstoringszone van tabel 1 relevante aantallen steltlopers (> 1% bij gelijkblijvende of toenemende trend OS, dan wel > 0,5% bij een negatieve trend).
 - Zo nee, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo ja, ga dan door naar 3.
3. Maakt de soort deel uit van groep 1 of 2 van tabel 7?
 - Zo nee, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo ja, ga door naar 4
4. Maakt de soort deel uit van groep 1 van tabel 7?
 - Zo ja, tref de nodige mitigerende maatregelen
 - Zo nee ga door naar 5.
5. Zijn er foerageermogelijkheden in de directe omgeving aanwezig binnen- of buitendijks in de vorm van akkerland of slik, waar voldoende rust aanwezig is?
 - Zo ja, geen significante effecten/geen dwingende mitigerende maatregelen
 - Zo nee, tref de nodige mitigerende maatregelen