

# **Passende beoordeling Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag**

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de  
Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet

Definitief

Projectbureau Zeeweringen



Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 2 augustus 2012

# Verantwoording

**Titel** : Passende beoordeling Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag

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

**Projectnummer** : 269239

**Referentienummer** : GM-0070051

**Revisie** : D1

**Datum** : 2 augustus 2012

**Auteur(s)** : mevrouw dr S.C. Wessels-de Wit

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

**Gecontroleerd door** : de heer ir C.J. Jaspers

**Paraaf gecontroleerd** :



**Goedgekeurd door** : de heer ing. R. Krom

**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 .....	5
1	Inleiding..... 6
1.1	Aanleiding en doel ..... 6
1.2	Het projectgebied en zijn directe omgeving..... 6
2	Voorgenomen activiteit ..... 8
2.1	Doel van de dijkverbetering ..... 8
2.2	Huidige situatie ..... 8
2.3	Voorgenomen werkzaamheden ..... 11
2.4	Transport en opslag ..... 13
2.5	Toegankelijkheid ..... 13
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 ..... 20
4	Effecten op habitats en doelsoorten ..... 21
4.1	Inleiding..... 21
4.2	Habitatrichtlijn..... 21
4.3	Habitatrichtlijnsoorten ..... 22
4.3.1	Aanwezigheid..... 22
4.3.2	Effecten en toetsing ..... 23
4.4	Broedvogels ..... 23
4.4.1	Aanwezigheid..... 23
4.4.2	Effecten en toetsing ..... 25
4.5	Niet-broedvogels ..... 28
4.5.1	Aanwezigheid..... 28
4.5.2	Effecten en toetsing ..... 30
4.6	Overig beschermde natuurwaarden ..... 38
4.6.1	Aanwezigheid..... 38
4.6.2	Flora en vegetatie ..... 38
4.6.3	Fauna ..... 39
4.6.4	Effecten en toetsing ..... 40
5	Cumulatieve effecten ..... 43
5.1	Inleiding..... 43
5.1.1	Afbakening ..... 43
5.1.2	Dijkverbeteringswerken..... 44
5.1.3	Autonome ontwikkelingen ..... 46
5.2	Effecten op habitats ..... 49
5.2.1	Permanente effecten..... 49

5.2.2	Tijdelijke effecten .....	52
5.3	Effecten op broedvogels .....	52
5.4	Effecten op foeragerende vogels .....	53
5.4.1	Permanente effecten.....	53
5.4.2	Tijdelijke effecten .....	53
5.5	Effecten op overrijende vogels .....	53
5.5.1	Permanente effecten.....	54
5.5.2	Tijdelijke effecten .....	54
5.6	Effecten op overige soorten en habitats .....	55
5.6.1	Wetlands .....	55
5.6.2	Zeegras .....	56
5.6.3	Zoutplanten .....	56
5.6.4	Schelpenruggen .....	56
5.6.5	Wieren.....	56
6	Conclusie en aanbevelingen.....	57
6.1	Maatschappelijk belang en alternatieven.....	57
6.2	Effecten op Habitatrichtlijn habitats en soorten .....	57
6.2.1	Habitats .....	57
6.2.2	Soorten.....	57
6.3	Effecten op Vogelrichtlijnsoorten .....	57
6.3.1	Broedvogels .....	57
6.3.2	Niet-broedvogelsoorten.....	58
6.4	Overige 'kwalificerende' soorten .....	59
6.4.1	Vegetatie .....	59
6.4.2	Fauna .....	59
6.5	Cumulatieve effecten .....	59
6.6	Mitigerende maatregelen .....	59
	Referenties .....	62

Bijlage 1: Projectgebied

Bijlage 2: Transportroute en depotruimte

Bijlage 3: Verstoord oppervlak

Bijlage 4: Aantallen niet broedvogels

Bijlage 5: Leidraad Uitwijkmogelijkheden

Bijlage 6: locaties groefwier

# 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 2014 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag 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, 2012).

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 Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag voldoet in de huidige staat niet aan de veiligheidsnorm en zal daarom (deels) 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 zonder nader onderzoek 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

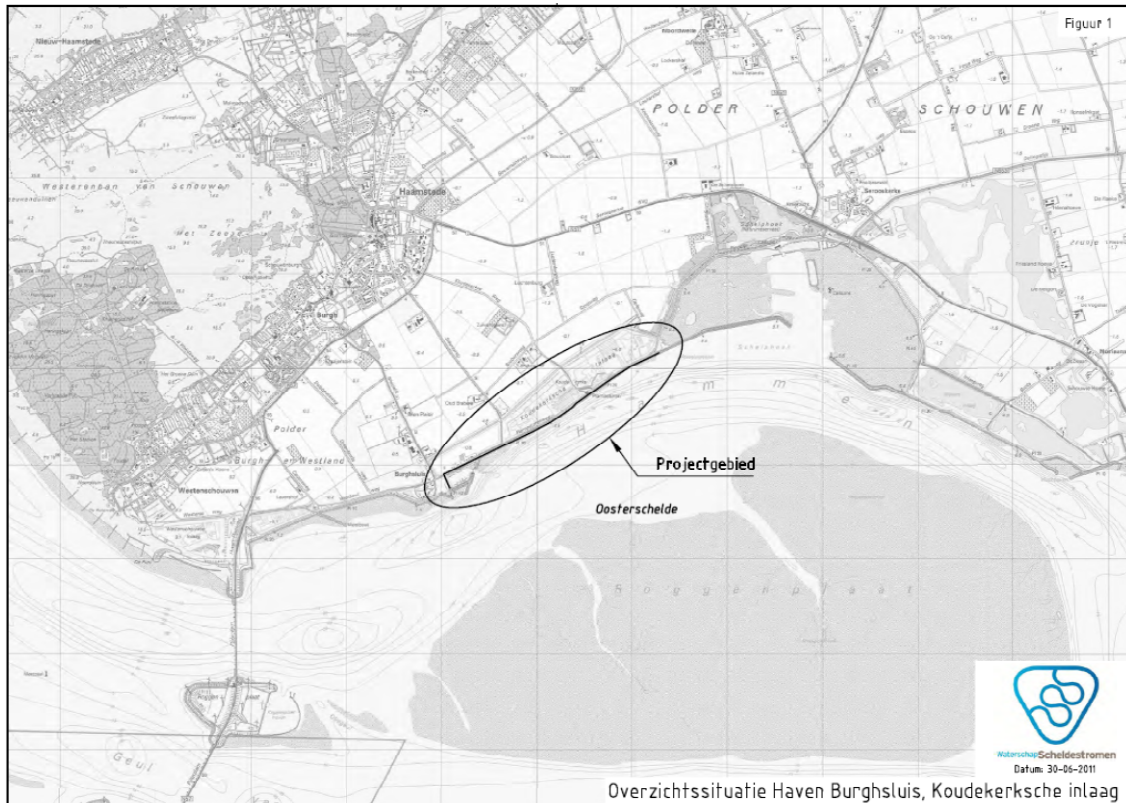
Het dijkvak I Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag ligt aan de zuidzijde van Schouwen-Duiveland aan de Oosterschelde nabij het gehucht Burghsluis (Figuur 1). Het dijktraject is gesitueerd tussen dp (dijkpaal) 26+85 m en dp 53+93 m, heeft een lengte van circa 2,7 kilometer en is grotendeels zuidoostelijk georiënteerd. De beheerder van het dijktraject is het waterschap Scheldestromen.

Direct vóór het dijkvak, tussen dp 34 - 36, dp 42 - 46 en dp 52 - 54 is een aantal visvakken aanwezig. Tussen dp 46 en dp 53 +93 m bevinden zich direct vóór het dijkvak mosselpercelen. Daarbuiten ligt de geul genaamd 'Hammen' met een diepte tot meer dan 30 m. Ten zuiden van deze geul ligt in de Oosterschelde een zandplaat, de Roggenplaat.

Aan de westzijde van het dijkvak bevindt zich het haventje van Burghsluis. De haven is in gebruik voor recreatievaart en tevens bevindt zich hier de aanlegsteiger van 'De Onrust', een veerdienst voor voetgangers en fietsers vanaf Burghsluis naar Colijnsplaat en Zierikzee. Aan de westzijde van de haven liggen het havengebouw van de havenvereniging, een restaurant en een parkeerterrein op het aanwezige havenplateau. Aan de binnenzijde van de dijk tussen dp 29 en dp 32, ten noorden van de haven, ligt het gehucht Burghsluis. Aan de zuidelijke en oostelijke zijde wordt de haven omsloten door twee havendammen. Momenteel zijn er twee doorgaande routes langs de haven aanwezig.

Achter het traject tussen dp 32 en dp 53 +93 m ligt de Koudekerksche Inlaag. Afgezien van enkele percelen met landbouwdoeleinden, heeft deze inlaag voornamelijk een natuurfunctie. Tussen dp 32 +30 m en dp 53 +93m is een zogenaamde muraltmuur aanwezig. Direct daarachter, tot tegen deze muraltmuur, bevindt zich tussen dp 34 en dp 53 +93 m de Plompetorenweg. Vanaf de haven tot dp 45 is aan de buitenzijde van de dijk een berm aanwezig, tussen dp 45 en dp 53 +93 m is geen buitenberm aanwezig en loopt het talud van de teen van de dijk door tot de Muraltmuur. Ter plaatse van dp 45 +70 m staat aan de binnenzijde van de dijk de Plompe Toren, een restant van de voormalig aanwezige kerk van het verdronken dorp Koudekerke. De toren is toegankelijk voor publiek en functioneert als uitkijkpunt. Tevens is in de toren een permanente expositie over de historie van het gebied ondergebracht. Tenslotte bevindt zich ter plaatse van de Plompe Toren een officiële duiklocatie, er zijn echter geen specifieke voorzieningen voor duikers aanwezig.

Het in dit rapport besproken onderzoeksgebied omvat de dijk, de haven, de depotruimtes en de transportroute met een buffer van 200 m rondom. Deze bufferzone is gebaseerd op de maximale verstoringseffige afstand voor watervogels (Krijgsveld et al. 2008).



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

## 2 Voorgenomen activiteit

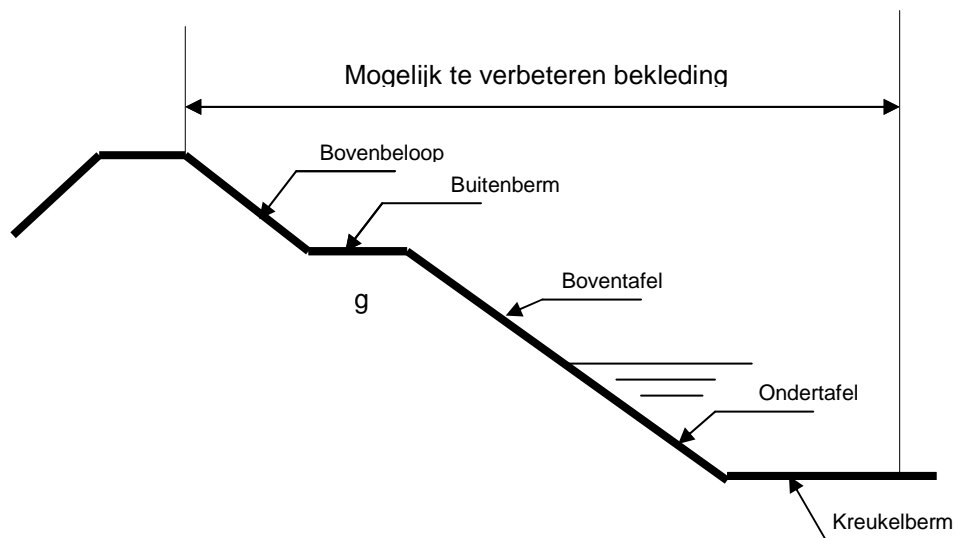
### 2.1 Doel van de dijkverbetering

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 dp 26 +85 m - 53 +93 m. Op basis van de voorgenomen werkzaamheden kan het projectgebied in vijf 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.

Ter plaatse van de haven zijn twee havendammen aanwezig, deze zijn grotendeels bekleed met basalt en Vilvoordse steen. Op de kortste, meest noordelijke havendam is aan de binnenzijde een betonnen damwand aanwezig.



*Deelgebied I Havenplateau westzijde haven (dp 26 +85 m - dp 28 +50 m)*

Ter plaatse van de haven zijn twee havendammen aanwezig, deze zijn grotendeels bekleed met basalt en Vilvoordse steen. Op de kortste, meest noordelijke havendam is aan de binnenzijde een betonnen damwand aanwezig. Aan de westzijde van de haven, tussen dp 26 +85 m en dp 28 +50 m, is een kade aansluitend op het haventerrein gesitueerd middels een stalen damwand.

*Deelgebied II Glooping noordzijde haven (dp 28 +50 m - dp 30 +90 m)*

In het tweede deelgebied is een bestaande teenconstructie aanwezig op circa NAP -1,0 m. Een kreukelberm ontbreekt. Op de ondertafel bestaat de bekleding uit basalt, de boventafel is bekleed met betonblokken. Op NAP +2,0 m is een smalle berm in de vorm van een wandelpad aanwezig van 90 cm breed. Ter hoogte van dp 30 is een kleine nol aanwezig, met daaraan een drijvende aanlegsteiger voor pleziervaart, toegankelijk vanaf een brug. Een tweede steiger is bereikbaar vanaf de stalen damwand aan de westzijde van de haven. Aan de noordzijde van de haven bestaat de buitenzijde van de waterkering deels uit een glooping van basalt en betonblokken (dp 28 +50 m tot dp 30 +90 m).

*Deelgebied III Loskade noordzijde haven (dp 30 +90 m - dp 32)*

Ter hoogte van het derde deelgebied is een loskade aanwezig, die niet meer als zodanig in gebruik is. De waterkerende wand bestaat uit betonnen planken met aan de bovenzijde een betonnen sloof. Een teen/kreukelberm ontbreken dus ter plekke. Het aansluitende plateau ligt op een niveau van circa NAP +2,2 m en is bekleed met klinkers. Het achterliggende bovenbeloop is deels bekleed met vlakke blokken. Voor de keerwand zijn enkele meerpalen aanwezig.

*Deelgebied IV Bootslnlaag (dp 32 - dp 34)*

In het vierde deelgebied is een teenconstructie aanwezig. Daarnaast is langs het gehele traject een kreukelberm aanwezig van breuksteen, met een sortering 40-200 kg. De ondertafel is op dit traject voorzien van een bekleding van Vilvoordse steen. Daarboven bevindt zich basalt. De grens tussen beide toplaagtypen ligt tussen dp 32 en dp 34 gemiddeld op NAP +0,5 m. Op de boventafel bevindt zich boven de basalttafel tussen NAP +1,5 m en NAP +2,5 m een bekleding van Vilvoordse steen, ingegoten met beton. Op de kruin is een Muraltmuur aanwezig. Direct daarachter, tot tegen deze Muraltmuur, bevindt zich tussen dp 34 en dp 53 +93 m de Plompetorenweg. Vanaf de haven tot dp 45 is aan de buitenzijde van de dijk een met gras ingezaaide berm aanwezig. Tussen dp 34 en dp 42 heeft deze een breedte van circa 6 m.

*Deelgebied V Koudekerksche Inlaag (dp 34 – dp 42)*

Langs deelgebied V is een teenconstructie aanwezig op een niveau variërend tussen NAP -1,2 m en NAP -1,5 m. Ook is een kreukelberm aanwezig van breuksteen (sortering 40-200 kg). De ondertafel bestaat uit een bekleding van Vilvoordse steen. Daarboven bevindt zich basalt. De grens tussen beide toplaagtypen ligt tussen dp 34 - 38 gemiddeld op NAP +0,5 m. Tussen dp 38 – 42 ligt deze grens lager, variërend van NAP +0,0 m -1,0 m. Op de boventafel bevindt zich boven de basalttafel tussen NAP +1,5 m en NAP +2,5 m een bekleding van Vilvoordse steen, ingegoten met beton. Op het bovenbeloop is een Muraltmuur aanwezig. Direct daarachter bevindt zich de Plompetorenweg. Vanaf de haven tot dp 45 is aan de buitenzijde van de dijk een met grazige berm aanwezig. Tussen dp 34 en dp 42 heeft deze een breedte van circa 6 m.

*Deelgebied VI Koudekerksche Inlaag (dp 42 - dp 46 +50 m)*

Langs deelgebied VI ter hoogte van is een teenconstructie aanwezig op een niveau variërend tussen NAP -1,2 m en NAP -1,5 m. Ook is een kreukelberm aanwezig van breuksteen (sortering 40-200 kg). De ondertafel bestaat uit een bekleding van Vilvoordse steen. Daarboven bevindt zich basalt. De grens tussen beide toplaagtypen ligt in dit deelgebied lager, variërend van NAP +0,0 m -1,0 m. Op de boventafel bevindt zich boven de basalttafel tussen NAP +1,5 m en NAP +2,5 m een bekleding van Vilvoordse steen, ingegoten met beton. Op het bovenbeloop is een Muraltmuur aanwezig. Direct daarachter bevindt zich de Plompetorenweg. Vanaf de haven tot dp 45 is aan de buitenzijde van de dijk een grassen en kruiden begroeide berm aanwezig. De breedte van de berm neemt vanaf dp 42 in noordoostelijke richting van het traject geleidelijk af, tussen dp 45 - 46 +50 m is van een buitenberm geen sprake en loopt het talud van de teen van de dijk door tot de Muraltmuur.

**Deelgebied VII Koudekerksche Inlaag (dp 46 +50 m - dp 53 +93 m)**

Langs deelgebied VII is een teenconstructie aanwezig op een niveau variërend tussen NAP -1,2 m en NAP -1,5 m. Ook is een kreukelberm aanwezig van breuksteen (sortering 40-200 kg). De ondertafel bestaat uit een bekleding van Vilvoordse steen. Daarboven bevindt zich basalt. De grens tussen beide toplaagtypen ligt in dit deelgebied lager, variërend van NAP +0,0 m -1,0 m. Op de boventafel bevindt zich boven de basalttafel tussen NAP +1,5 m en NAP +2,5 m een bekleding van Vilvoordse steen, ingegoten met beton. Uitzondering hierop is de boventafel ter plaatse van dp 47. Lokaal is hier de boventafel bekleed met basalt, ingegoten met beton, en Haringmanblokken. Op het bovenbeloop is een Muraltmuur aanwezig. Direct daarachter bevindt zich de Plompetorenweg. Tussen dp 45 en dp 53 +93 m is van een buitenberm geen sprake; het talud van de teen van de dijk loopt door tot de Muraltmuur.

**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	26 +85 m – 28 +50 m	Afwezig	Kade in de vorm van stalen damwand		Havenplateau op NAP +2,4 m, parkeerplaats	Betonblokken, Gras	gras, verharde wegen, parkeerplaats
II	28 +50 m – 30 +90 m	Afwezig	Basalt	Betonblokken	Zeer smal looppad (90cm breed) op NAP +2,0 m	Gras	Verharde weg
III	30 +90 m – 32	Afwezig	Waterkerende wand van betonnen planken		loskade op NAP +2,2 m, klinkers en kasseien	Betonblokken, Gras	Gras
IV	32 – 34	Aanwezig	Vilvoordse steen, basalt	Ingegoten Vilvoordse steen, basalt en Haringmanblokken	Onverhard	Gras	Verharde weg
V	34 - 42	Aanwezig	Vilvoordse steen, basalt	Ingegoten Vilvoordse steen, basalt	Onverhard (alleen tussen dp 35 +50 m en dp 39 +30 m verhard met blokken)	Gras	Verharde weg
VI	42 – 46 +50 m	Aanwezig	Vilvoordse steen, basalt	Ingegoten Vilvoordse steen, basalt, bij dp 47 Haringmanblokken	Aflopend in breedte en deels zelfs afwezig	Gras	Verharde weg
VII	46 +50 m – 53 +93 m	Aanwezig	Vilvoordse steen, basalt	Ingegoten Vilvoordse steen, basalt	Afwezig	Gras	Verharde weg

### 2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De dijkverbeteringen zullen plaatsvinden tussen dp 26 +85 m – 53 +93 m. Tabel 2.2 geeft per deelgebied een overzicht van de meeste relevante werkzaamheden ter verbetering van de dijken en de havendam (Beijer, 2012). De verschillende deelgebieden zijn weergegeven op de overzichtskaart in bijlage 1.

#### *Deelgebied I Havenplateau westzijde haven (dp 26 +85 m - dp 28 +50 m)*

Er zijn geen werkzaamheden ter hoogte het eerste deelgebied gepland, met uitzondering van de aansluiting van de damwand op de glooiing bij dp 28+50m in de hoek van de haven. Ter plaatse is het achterliggende terrein niet breed genoeg, daarom dient boven het niveau van de damwand een bekleding aangebracht te worden. Daarom wordt een nieuwe bekleding van open steenasfalt aangebracht op een deel van het onbeklede talud boven het havenplateau.

#### *Deelgebied II Glooiing noordzijde haven (dp 28 +50 m - dp 30 +90 m)*

Het bestaande teenniveau wordt behouden en ligt op een hoogte van NAP -1,0 m. Er wordt geen teenconstructie aangelegd, deze is niet benodigd aan de onderzijde van een bekleding van breuksteen met gietasfalt. Voor de teen wordt een nieuwe kreukelberm (sortering 40-200 kg) aangelegd. Vanwege de beperkte ruimte en de steile taludhelling zal op de ondertafel een overlaging van gepenetreerde breuksteen, afgestrooid met lavasteen worden toegepast. Op de boventafel worden betonzuilen toegepast. Binnen het bestaande profiel zal een nieuwe buitenberm worden gecreëerd waarop een verhard onderhoudspad van 2,5 m breed wordt aangelegd. Dit is de maximale te realiseren breedte binnen het bestaande profiel. Het bovenbeloop en de kruin blijven ongewijzigd.

#### *Deelgebied III Loskade noordzijde haven (dp 30 +90 m - dp 32)*

De loskade zal worden afgebroken en daarvoor in de plaats zal een talud van steenbekleding worden aangelegd. De nieuwe teen komt op hoogte van NAP -1,0 m. Er wordt geen teenconstructie aangelegd, deze is niet benodigd aan de onderzijde van een bekleding van breuksteen met gietasfalt. Voor de teen wordt een nieuwe kreukelberm (sortering 40-200 kg) aangelegd. Op zowel onder- als boventafel wordt eenzelfde nieuwe steenbekleding als in deelgebied II aangebracht. In het verlengde van deelgebied II wordt op de buitenberm een verhard onderhoudspad aangelegd.

#### *Deelgebied IV Boots-inlaag (dp 32 – dp 34)*

In deelgebied IV wordt een nieuwe teenconstructie ten behoeve van de nieuwe zuilen op ondertafel op een hoogte van NAP -1,2 m aangelegd. Dat is wat dieper dan de bestaande teen, maar deze valt onder het voorland; daarom treedt na de aanleg van de kreukelberm per saldo geen permanent ruimtebeslag op. De bestaande kreukelberm wordt geherprofileerd en indien nodig aangevuld met nieuwe breuksteen.

De bekleding van de havendam ter hoogte van dp 32 wordt niet verbeterd, in plaats daarvan wordt de havendam achterlangs gepasseerd met een verborgen glooiing van breuksteen en gietasfalt. Gezien het grote potentieel die de ondertafel in deelgebied IV heeft voor de vestiging van wieren, zal de bekleding van de ondertafel worden vervangen door eco-zuilen. Op de boventafel worden betonzuilen toegepast. Op de bestaande buitenberm wordt op ontwerppeil een verhard onderhoudspad (asfaltbeton) met een breedte van 3,0 m aangelegd. Het bovenbeloop blijft onverhard en over de kruin loopt de doorgaande Plompetorenweg.

#### *Deelgebied V Koudekerksche Inlaag (dp 34 – dp 42)*

De nieuwe teenhoogte wordt NAP -1,0 m. Er wordt geen nieuwe teenconstructie aangelegd. Voor de teen wordt de bestaande kreukelberm geherprofileerd en indien nodig aangevuld met nieuwe breuksteen. Ter hoogte van de dijkteen wordt de Vilvoordse steen overlaagd (onderste deel ondertafel). De bestaande basalt die boven de Vilvoordse aanwezig is, kan behouden worden. Om schade aan de te behouden basalt te voorkomen, dient het aanbrengen van de overlaging met grote zorg te worden uitgevoerd. Op de boventafel worden betonzuilen toegepast. Op de buitenberm wordt op ontwerppeil een verhard onderhoudspad (asfaltbeton) met een breedte van 3,0 m aangelegd. De bestaande Muraltmuur wordt behouden.

**Deelgebied VI Koudekerksche Inlaag (dp 42 - dp 46 +50 m)**

De teenhoogte blijft onveranderd en ligt op NAP -1,0 m. Ook wordt geen nieuwe teenconstructie aangelegd. Voor de teen wordt de bestaande kreukelberm geherprofileerd en indien nodig aangevuld met nieuwe breuksteen. Ter hoogte van de dijkteen wordt de Vilvoordse steen overlaagd (onderste deel ondertafel). De bestaande basalt die boven de Vilvoordse aanwezig is, kan behouden worden. Om schade aan de te behouden basalt te voorkomen, dien het aanbrengen van de overlaging met grote zorg te worden uitgevoerd. Op de boventafel tussen dp 42 – 46 +50 m is in de nieuwe situatie geen buitenberm aanwezig; tussen de nieuwe bekleding van betonzuilen en de bestaande Muraltmuur, die langs het gehele traject behouden wordt, wordt open steenasfalt aangebracht.

**Deelgebied VII Koudekerksche Inlaag (dp 46 +50m - dp 53 +93m)**

De teenhoogte wordt NAP -1,0 m. Ook wordt geen nieuwe teenconstructie aangelegd. Voor de teen wordt de bestaande kreukelberm geherprofileerd en indien nodig aangevuld met nieuwe breuksteen. Ter hoogte van de dijkteen wordt de Vilvoordse steen overlaagd (onderste deel ondertafel). De bestaande basalt die boven de Vilvoordse aanwezig is, kan behouden worden. Om schade aan de te behouden basalt te voorkomen, dien het aanbrengen van de overlaging met grote zorg te worden uitgevoerd. Op de boventafel worden betonzuilen toegepast. Tussen dp 46 +50 m – 53 +93 m is ook in de nieuwe situatie geen buitenberm aanwezig; tussen de nieuwe bekleding van betonzuilen en de bestaande Muraltmuur, die langs het gehele traject behouden wordt, wordt open steenasfalt aangebracht.

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

Deel-gebied	Traject (dp)	Kreukel-berm	Ondertafel	Boven-tafel	Buitenberm	Boven-beloop	Kruin
I	26 +85 m – 28 +50 m	Geen wij- zigingen	Geen wijzigingen, m.u.v. aanbrengen van opensteen asfalt op talud boven havenplateau t.h.v. dp 28 +50m				
II	28 +50 m – 30 +90 m	Aanleg kreukel- berm	Overlaging gepene- treerde breuksteen, afgestrooid lavasteen	Beton- zuilen	Aanleg nieuwe buitenberm met verhard onder- houdspad, max breedte 2,5 m	Onver- anderd	Onver- veran- anderd
III	30 +90 m - 32	Aanleg kreukel- berm	Aanleg nieuwe glooiing; gepene- treerde breuksteen, afgestrooid lavasteen	Aanleg nieuwe glooi- ing; toepas- sing beton- zuilen	Aanleg nieuwe buitenberm met verhard onder- houdspad, max breedte 2,5 m	Onver- anderd	Onver- veran- anderd
IV	32 - 34	Herprofile- ren/aanvull en be- staande kreukel- berm	Ecozuilen	Beton- zuilen	Aanleg verhard onderhoudspad, max breedte 3,0 m	Onver- anderd	Onver- veran- anderd
V	34 - 42	Herprofile- ren/aanvull en be- staande kreukel- berm	Overlaging van Vil- voordse met gietasfalt, afgestrooid met lava- steen. Daar- boven gele- gen basalt wordt be- houden	Beton- zuilen	Tussen dp 36 - 42 aanleg verhard onderhoudspad, max breedte 3,0 m	Onver- anderd, alleen tussen dp 40 en dp 42 open steenas- falt, af- gedekt met grond en	Onver- veran- anderd

Deel-gebied	Traject (dp)	Kreukel-berm	Ondertafel	Boven-tafel	Buitenberm	Boven-belooft	Kruin
						inge-zaaid	
VI	42 – 46 +50 m	Herprofile-ren/aanvull en be-staande kreukel-berm	Idem deel-gebied V	Beton-zuilen	Ontbreekt	Open steenas-falt, af-gedekt met grond en inge-zaaid	Onver-veran-an-derd
VII	46 +50 m – 53 +93 m	Herprofile-ren/aanvull en be-staande kreukel-berm	Idem deel-gebied V	Beton-zuilen	Ontbreekt	Open steenas-falt, af-gedekt met grond en inge-zaaid	Onver-veran-an-derd

#### 2.4 Transport en opslag

Voor de binnendijkse aan- en afvoer van materiaal zal gebruik worden gemaakt van vaste transportroutes over de bestaande wegen zoals de Nieuwe havenweg, Plompetorenweg, de Steursweg en de Stolpweg die langs de Schelphoek. Zowel de Steursweg als de Stolpweg sluiten aan op de N57. Er is geen transportroute geplant vanaf de haven Burghsluis richting het dorp Burgh via de Meeldijk. Eventueel wordt materiaal ook via het water getransporteerd. Het materiaal zal wordt gestort ter hoogte van het diepste punt van het traject. Het materiaal zal ter hoogte van dp 36 – 46 worden gestort, ter plekke is de werkstrook daarom breder (maximaal 30 m). De precieze locatie is nog nader te bepalen.

De parkeerplaats op het havenplateau wordt als depotruimte ingericht. De parkeerplaats bij Schelphoek-West zal als tweede depotruimte worden ingericht. Beide zijn reeds verhard (Schelphoek-West met steenslag).

#### 2.5 Toegankelijkheid

In de huidige situatie loopt een doorgaande weg, de Plompetorenweg, langs de Oosterschelde net onder de kruin van de zeekering vanaf de haven Burghsluis richting de Schelphoek. In de huidige situatie is geen apart fietspad ter hoogte van het traject aanwezig en na verbetering van de dijkbekleding zullen fietsers grotendeels gebruik blijven maken van de Plompetorenweg. Uitzondering daarop is dat in de nieuwe situatie op de buitenberm tussen dp 28 +50 en dp 32 (ter hoogte van de haven) en op de buitenberm tussen dp 32 en dp 42 een onderhoudsstrook wordt aangebracht, welke wordt opengesteld voor fietsers. Op het traject langs de haven is deze voor alle verkeer toegankelijk.

## **2.6 Planning en fasering**

De dijkverbetering langs Haven Burghsluis en Koudekerksche Inlaag zal worden uitgevoerd in 2014. De voorbereidende werkzaamheden zullen begin maart 2014 starten, het werk is afgerond voor aanvang van het stormseizoen (1 oktober 2014). Er is geen fasering benodigd. De uitvoering vindt plaats buiten het stormseizoen (1 oktober – 1 april), 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 maart – 15 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: R. vd Voort.  
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 Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag (Wessels, 2012).

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 EL&I aangewezen gebieden ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals het Ramsar Verdrag ter bescherming van 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. Staatsnatuurmonument (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 ook 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.

Nieuwe ontwikkelingen mogen geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen en soorten.

- Als negatieve effecten kunnen worden uitgesloten zonder het treffen van mitigerende maatregelen is geen verdere toetsing nodig en is geen Nb-wet vergunning nodig.
- Als verslechtering van de kwaliteit van habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied optreedt of significante verstoring van soorten waarvoor het gebied is aangewezen welke leidt tot aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen is een Nb-wet vergunning is nodig.

Aangezien (significante) effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden ter hoogte van het dijktraject niet kunnen worden uitgesloten is een passende beoordeling noodzakelijk. De diepgang van het voorliggende onderzoek is 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

Het projectgebied is gelegen in het Natura2000 gebied Oosterschelde. De begrenzing van het Natura2000 gebied is weergegeven in figuur 3.1 ([www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)). Ook de Koudekerksche Inlaag maakt onderdeel uit van het Natura2000 gebied, net als de ten westen gelegen Inlaag Bootspolder die met uitzondering van de boerderij en zijn directe omgeving ook tot het gebied behoort. De zeekering, de dijken rondom de Koudekerksche Inlaag en de haven van Burghsluis inclusief nollen maken geen deel uit van het Natura2000 gebied, evenals de Plompetoren en zijn directe omgeving.



Figuur 3.1 Begrenzing van het Natura2000 gebied Oosterschelde in de omgeving van het te verbeteren dijktraject (bron [www.rijksoverheid.nl](http://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](http://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
<b>Soorten</b>	
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 Vogelsoorten 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) ([www.rijksoverheid.nl](http://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	
Grauwe 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 Kieken-dief en Noordse stern) aanwezig is van de betreffende soort (= seizoensom maantellingen/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 gebieden in de Delta moeten in dat geval gezamenlijk de 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 wiervegetaties van hard substraat en de zee). In overleg met de provincie en het ministerie van EL&I 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 in aanvulling op de instandhoudingsdoelstellingen. De toetsing van vogels die in aanwijzingsbesluiten zijn opgenomen vindt integraal plaats met de vogelsoorten van de Vogelrichtlijn. Naast de kwalificerende broedvogelsoorten wordt binnendijs ook de invloed op tureluur broedparen bepaald en getoetst, buitendijs wordt broedvogelsoort grutto meegenomen.

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

Flora	Fauna	Habitats
Zeegras	Zeedonderpad	Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat
Darmwiervegetatie	Snotolf	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
Zeeveegbree	Zeenaald	Schelpenruggen
Gewone zoutmelde	Harnasmannetje	Wetlands (binnendijks)
Zeealsem	Zwarte grondel	
Engels gras	Botervis	
Klein slijkgras	Zeekreeft	
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 overtuigende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtuigende 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 overtijen 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.
- 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 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 habitats en doelsoorten

### 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 (bijlage 3 verstoord oppervlak), 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 ook Hoofdstuk 3).

### 4.2 Habitatrichtlijn

#### 4.2.1 Aanwezigheid habitats

Het voorland van het traject ter hoogte van dp 26 – 27 en dp 32 – 54 bestaat uit ondiep tot diep water, wat valt onder het kwalificerend habitatype H1160 'Grote ondiepe kreken en baaien'. De smalle droogvallende zone tussen dp 32 – 34 is van slechte kwaliteit (> 50 % steenbedekking). Het haventje van Burghsluis valt buiten de begrenzing van het Natura2000 gebied, ter plekke is daar geen kwalificerend habitat aanwezig. Andere kwalificerende habitattypen zijn in het projectgebied niet aanwezig (tabel 4.1).

#### 4.2.2 Effecten en toetsing habitats

In de huidige situatie is een kreukelberm tussen dp 32 – 54 aanwezig. Als gevolg van de aanleg/herprofilatie van de kreukelberm en teen ter hoogte van dp 32 – 54 treedt tijdelijk ruimtebeslag van de litorale steenbekleding die deels deel uitmaakt van het aanwezige habitatype H1160 (maximale werkstrook 20 m x 2,2 km = 4,4 ha) op. Na afronding van de werkzaamheden kan de oude situatie herstellen omdat de kreukelberm op vergelijkbare hoogte wordt teruggebracht. Door de ligging aan de geul spoelen wieren uit de omgeving aan, wat herkolonisatie mogelijk maakt. Bij andere trajecten herstelden wervegetaties 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 daarom van tijdelijk aard en zal geen blijvend effect op het instandhoudingsdoel van het habitatype H1160 hebben (tabel 4.1).

In deelgebied 4 (dp 32 – 34) wordt de kreukelberm zo aangelegd dat vanaf de teen over een breedte van een meter enkele stenen boven de oorspronkelijke hoogte van het slik komen te liggen. Over dit beperkte oppervlak treedt permanent habitatverlies op (200 m<sup>2</sup>). Het verlies be-

treft alleen de bodem, de erboven gelegen waterkolom wordt niet beïnvloed en is na afronding van de werkzaamheden in vergelijkbare staat. Het slik is ter plekke van slechte kwaliteit (> 50 % dekking stenen, oesterbanken); de droogvallende zone betreft geen relevant foerageergebied voor vogels. Gezien het zeer beperkte oppervlak en de slechte kwaliteit ter plekke is geen sprake van een significant effect.

**Tabel 4.1 Aanwezige kwalificerende habitattypen langs het dijktraject en het tijdelijk en permanent ruimtebeslag ten gevolge van de werkzaamheden.**

Habitat	aan- wezig	tijdelijk ruimtebeslag	permanent ruimtebeslag
H1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	ja	Max 20 m x 2,2 km = 4,4 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.

### 4.3 Habitatrictlijnsorten

#### 4.3.1 Aanwezigheid

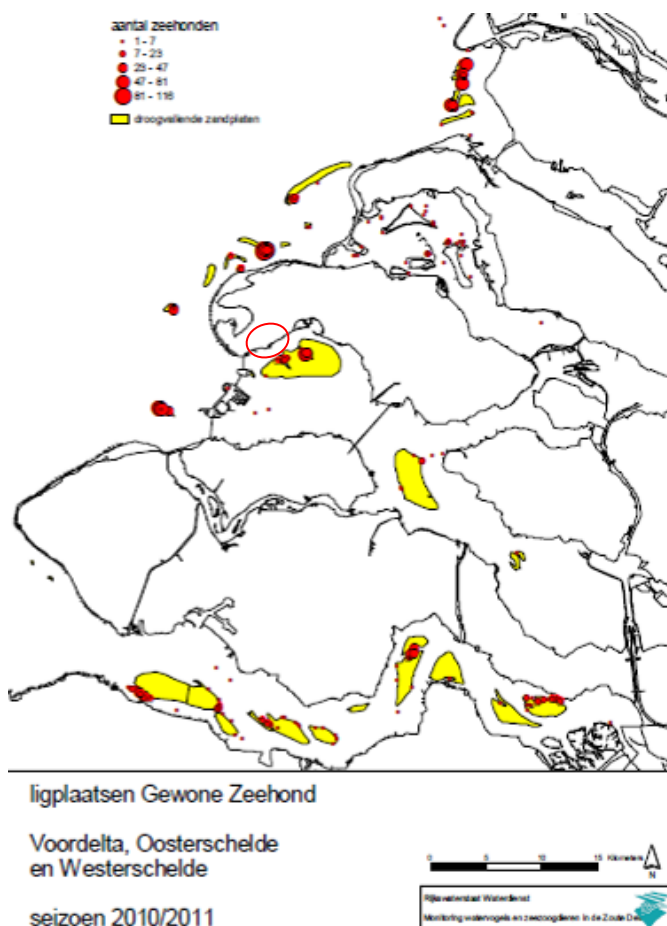
##### *Noordse woelmuis*

In 2004 en 2005 zijn twee onderzoeken naar het voorkomen van kleine zoogdieren met behulp van inloopvallen in de Koudekerksche Inlaag en de directe omgeving uitgevoerd (Vergeer, 2009). In 2004 werden vier raaien met inloopvallen geplaatst: twee in het westelijk deel en twee in het oostelijk deel van de Koudekerksche Inlaag. In 2005 werden inloopvallen geplaatst aan de oostzijde van de Koudekerksche Inlaag (Oosterbaan & Den Boer, 2005). In 2004 en 2005 werden respectievelijk 23 en 3 exemplaren van noordse woelmuis aangetroffen. De Koudekerksche Inlaag bevat veel geschikt leefgebied voor de soort in de laag gelegen, tamelijk ruige en goeddeels onbegaasde vegetatie.

##### *Gewone zeehond*

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen rustplaatsen van Gewone zeehond aanwezig. De dichtstbij gelegen rustplaats betreft de Roggenplaat (met name bij de Westgeul en de Middengeul); deze ligplaats ligt 2 km ten zuiden van het projectgebied (figuur 4.1; Strucker et al., 2012). Zeehonden foerageren over grote afstand (> 20 km) (Brasseur et al., 2004). Er zijn geen aanwijzingen dat zeehonden gebruik maken van vaste migratieroutes tussen ligplaatsen en foerageergebieden (Brasseur et al., 2004). Kleinere aantallen werden gezien bij Yerseke, op de Galgeplaat, Slikken van de Dortsman en bij Neeltje Jans, buiten de beïnvloedingsfeer.

In de Oosterschelde nam het aantal zeehondsdagen met 54% toe ten opzichte van 2009/2010 en werd 16% van het totaal aantal zeehondsdagen in de Zoute Delta doorgebracht (14% in 2009/2010). Deze toename werd vooral veroorzaakt door relatief grote aantallen in de periode oktober-april. Het maximum was 72 exemplaren in juni.



Figuur 4.1 Ligplaatsen gewone zeehond ten opzichte van plangebied (rood omcirkeld) (Bron: Strucker et al., 2012). Afstand ligplaatsen Roggenplaat ten opzichte van plangebied, ca 2 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 en werkstrook liggen weliswaar in de directe omgeving van potentieel leefgebied, maar het betreft een bestaande weg, er dus treedt geen ruimtebeslag op. De soort is niet zeer gevoelig voor geluidsverstoring. Bovendien bevat de directe omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden. Tenslotte zijn de depots (grotendeels) verhard waardoor geen geschikt leefgebied ter plekke aanwezig is. Gezien het voorgaande zijn effecten op het instandhoudingsdoel van de soort niet te verwachten.

##### Gewone zeehond

Gezien de afstand tot de dichtst bijzijnde rustplaats (minstens 2 km) kunnen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort worden uitgesloten. Gezien hun actieradius (> 20 km) en de afwezigheid van vaste migratieroutes kunnen zeehonden die eventueel in de directe omgeving van het projectgebied en/of vaarroute zwemmen gemakkelijk uitwijken. Een negatief effect op hun instandhoudingsdoelstelling als gevolg van de voorgenomen activiteit kan daarom worden uitgesloten.

## 4.4 Broedvogels

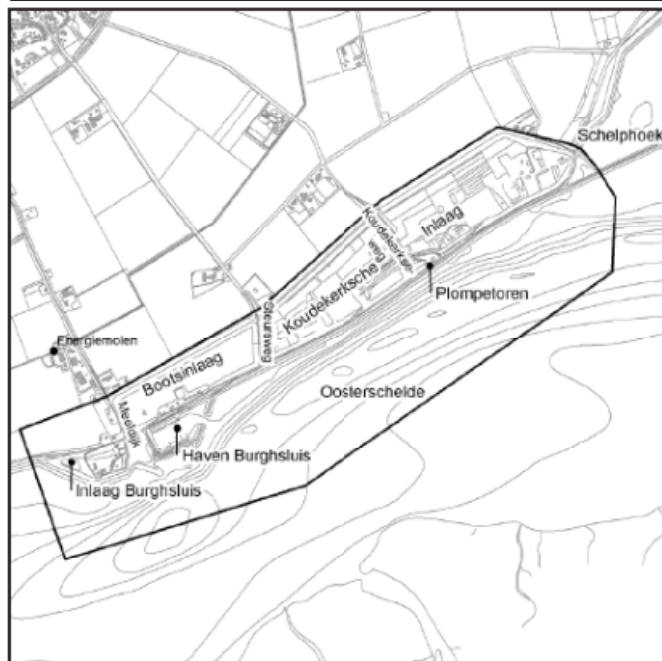
### 4.4.1 Aanwezigheid

In 2009 zijn territoria van broedvogels in het projectgebied en de directe omgeving geïnventariseerd (Vergeer, 2009; zie ook fig 4.1). In het totaal werden 541 territoria van 51 broedvogelsoorten aangetroffen (tabel 4.2). Met name de Koudekerksche Inlaag vormt een belangrijke broedplaats voor veel vogels, waaronder de kwalificerende broedvogelsoorten bruine kiekendief, kluut en tureluur (instandhoudingsdoel via oude aanwijzingsbesluit). Van de kwalificerende

broedvogelsoorten (tabel 4.3) waren in 2011 2 paren bruine kiekendief, en 3 paren kluut aanwezig. Het aantal broedparen tureluur in 2011 is onbekend. Hieronder worden de drie kwalificerende soorten nader toegelicht.

**Tabel 4.2 Aantal territoria in het onderzoeksgebied in 2009. De gegevens zijn verdeeld over vier deelgebieden: 1. Koudekerksche Inlaag, 2. Bootsinlaag, 3. Burghsluis-haven/dorp, 4. Inlaag Burghsluis. Ntot geeft het totaal aantal territoria in het gehele onderzoeksgebied.**

Soort	1	2	3	4	N tot	Soort	1	2	3	4	N tot
Grauwe Gans	31	1	0	0	32	Gele Kwikstaart	1	0	0	0	1
Nijlgaus	0	1	0	0	1	Witte Kwikstaart	0	0	1	0	1
Bergeend	15	3	0	0	18	Winterkoning	1	0	5	0	6
Krakeend	0	1	0	0	1	Heggenmus	0	0	4	0	4
Wilde Eend	20	8	0	0	28	Nachtegaal	0	0	1	0	1
Slobeend	5	3	0	0	8	Merel	0	0	7	0	7
Kuifeend	4	1	0	0	5	Zanglijster	0	0	2	0	2
Bruine Kiekendief	2	0	0	0	2	Bosrietzanger	1	2	0	1	4
Fazant	9	3	0	0	12	Kleine Karekiet	5	4	0	0	9
Waterhoen	1	0	0	0	1	Spotvogel	0	0	2	0	2
Meerkoet	4	2	0	0	6	Grasmus	3	1	0	0	4
Scholekster	22	3	1	0	26	Zwartkop	0	0	2	0	2
Kluut	21	3	0	3	27	Tjiftjaf	0	0	1	0	1
Kievit	16	5	0	0	21	Fitis	0	1	3	0	4
Grutto	7	2	0	0	9	Koolmees	0	0	2	0	2
Tureluur	32	1	0	1	34	Ekster	0	0	1	0	1
Kokmeeuw	69	0	0	0	69	Kauw	0	0	2	0	2
Stormmeeuw	2	0	0	0	2	Zwarte Kraai	1	0	1	0	2
Kleine Mantelmeeuw	7	0	0	0	7	Spreeuw	0	0	6	0	6
Zilvermeeuw	83	0	0	0	83	Huismus	0	0	13	0	13
Houtduif	1	0	8	0	9	Ringmus	0	0	3	0	3
Turkse Tortel	0	0	5	0	5	Groenling	0	0	5	0	5
Zomertortel	0	0	1	0	1	Putter	0	0	2	0	2
Gierzwaluw	0	0	2	0	2	Kneu	2	0	3	0	5
Huiszwaluw	0	0	5	0	5	Rietgors	12	1	0	1	14
Graspieper	21	2	0	1	24						



Figuur 4.1 Overzichtskartaal van inventarisatiegebied waar broedvogels zijn geteld (Bron: Vergeer, 2009)



**Tabel 4.3** Overzicht van broedterritoria in het potentiële beïnvloedingsgebied en instandhoudingsdoelstelling van kwalificerende broedvogelsoorten van de Oosterschelde in de periode 2008 – 2011 (bron: Vergeer, 2009\*; gegevens 2008 -2011 RIKZ/Waterdienst RWS, SOVON). \*\* gegevens Rinus van 't Hof (Roofvogelwerkgroep Zeeland). 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/Delta
Bruine kiekendief	n.b.	2*	3**	2**	19 OS
Kluut	15*	27*	2	3	2000 Delta
Strandplevier	0	0	0	0	220
Bontbekplevier	0	0	0	0	100
Visdief	0	0	0	0	6500
Grote stern	0	0	0	0	4000
Noordse stern	0	0	0	0	20
Dwergstern	0	0	0	0	300
Tureluur	n.b.	32*	n.b.	n.b.	nvt

#### 4.4.2 Effecten en toetsing

##### Ruimtebeslag

De geplande activiteiten zullen niet tot habitatverlies (tijdelijk of permanent) van de kwalificerende broedvogelsoorten leiden. Er vinden geen werkzaamheden in de Inlagen plaats en de broedterritoria ter hoogte van het plangebied bevinden zich niet binnen het werkgebied op de dijk of op het havenplateau.

##### Verstoring

De werkzaamheden vinden aan de buitenzijde van de zeedijk plaats. De aanwezigheid van de dijk beperkt visuele en/of geluidsverstoring naar de inlaag. De transportroute verloopt via de Plompetorenweg nagenoeg over de kruin van zeekering. Zowel het werk als de transportroute zal tot verstoring van broedvogels in de Bootsinlaag en Koudekerksche Inlaag kunnen leiden. De inlaag van Burghsluis wordt niet verstoord (>200m van werkzaamheden/transport en achter inlaag dijken gelegen) en wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten.

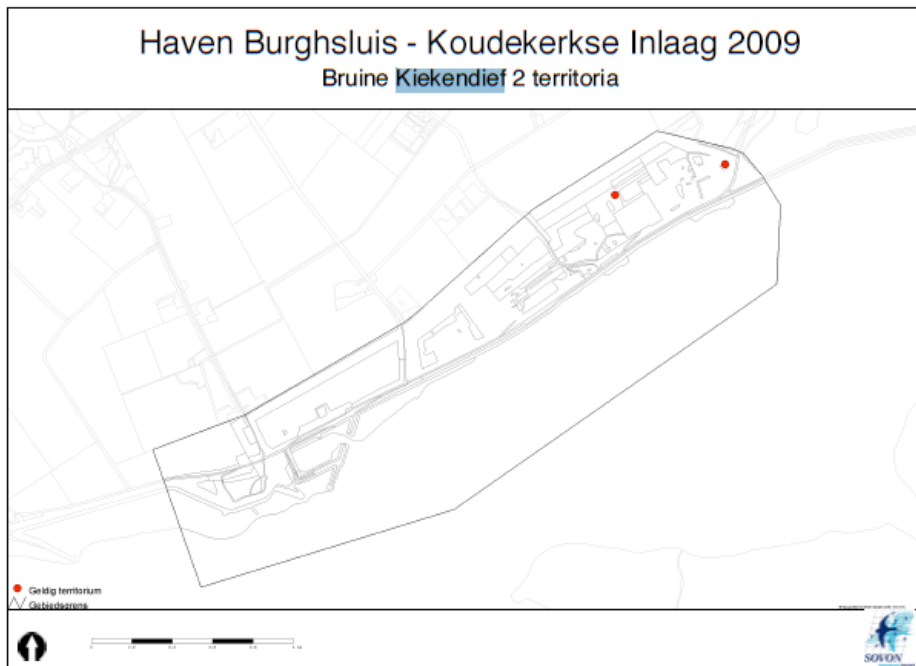
##### Bruine kiekendief

De Koudekerksche Inlaag vormt een geschikt broed- en foerageerbiotoop voor bruine kiekendief (zie ook figuur 4.2 voor ligging broedterritoria). De soort is afhankelijk van moerasland. De eieren worden op gelegd in een eenvoudig grondnest tussen het riet.

In 2010 bevonden zich drie nesten op enkele meters van de dijk (16 % van het ISD OS), ruim binnen de verstoringgevoelige zone (200 m) ten opzichte van de transportroute van het werkverkeer ten behoeve van de dijkverbeteringen bij Schelphoek-west. In 2009 en 2011 waren twee broedparen aanwezig (11 % van het ISD OS). In de huidige situatie is reeds veel verkeer ter hoogte van de Koudekerksche Inlaag, daarnaast wordt de inlaag druk bezocht door vogelaars (vanaf de dijk).

Gezien de aanwezigheid van 2 à 3 broedparen voor, tijdens en na de dijkverbetering van Schelphoek-west en de bijbehorende transportroute via de Plompetorenweg (<200m) lijkt de soort niet negatief beïnvloed te zijn door de aanwezigheid van (werk)verkeer en menselijke activiteit. Het werkverkeer van het voorliggende traject is vergelijkbaar wat betreft route, intensiviteit en mate van verstoring als het werkverkeer in 2010. Gezien de huidige mate van gewenning aan die hoeveelheid verstoring zal het gebruik van de Plompetorenweg als transportroute niet leiden tot verstoring en daarom geen relevant ecologisch effect hebben op het instandhoudingsdoel van de soort (zie ook bijlage 2 transportroute inclusief verstoringgevoelige afstand) (meded. R. van 't Hof).

Om eventuele verstoring te kunnen uitsluiten wordt aanbevolen voor aanvang van het broedseizoen (begin april) te starten met de dagelijkse ingebruikname van de transportroute, zodat de vogels alvast wennen aan die mate van verstoring of zich wellicht aanpassen door iets verder weg te nestelen (zie ook hoofdstuk 6, mitigerende maatregelen).



Figuur 4.2 Broedterritoria van bruine kiekendief aan de oostzijde van de Koudekerksche inlaag in de directe omgeving van de weg en hebben succesvol gebroed (Bron: Vergeer, 2009).

#### Kluut

Kluut broedde met 24 paren in 2008 in het beïnvloedingsgebied van het werk; in 2009 werden 27 paren geteld. In de periode 2010-2011 nam het aantal af tot 2 – 3 paren. In de periode 1995 – 2008 liet Kluut een sterke fluctuatie zien in broedaantallen in de Koudekerksche Inlaag (Tabel 4.4). Vermoedelijk heeft een gedeelte zich verplaatst naar de natuurontwikkelingsgebieden in de Prunje (relatief nieuw plas-dras gebied in de directe omgeving van projectgebied; Meininger et al., 2006). Het betreft een zeer mobiele soort, die zich ook verplaatst tussen regio's en landen. De vestiging is o.a. afhankelijk van de waterstand en voedselaanbod op het moment van vestiging.

In 2009 telde de broedpopulatie van de Delta 2.750 paren, terwijl het gemiddelde op 2.643 broedparen lag in de periode 2007 – 2009 (gegevens Struckers et al. 2010, gemiddeld aantal in deze periode te laag door het ontbreken van een telling van een kolonie in 2007). Het huidige aantal in het projectgebied betreft dus maximaal circa 1 % t.o.v. de Deltapopulatie. De verstoring van de nu aanwezige drie broedparen gedurende één seizoen zou leiden tot een afname van het aantal broedparen in de Delta tot 2.640. Dit aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel van gemiddeld 2.000 broedparen in de Delta (tabel 3.2). Significante effecten op het instandhoudingsdoel van kluut zijn dus uit te sluiten. 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 (maatregel ook vereist vanuit Ff-wet). In de omgeving is een groot aantal geschikte broedgebieden voor de kluut aanwezig (Inlaag Burghsluis, Boots-inlaag, Wevers en Flaauwers Inlaag, Zuidhoek Inlagen, Suzanna Inlaag, Prunje).

**Tabel 4.4** Overzicht van broedterritoria aantallen van Kluut in de periode 1995 – 2008 in de Koudekerksche Inlaag (Archief RIKZ/ Waterdienst RWS, SOVON-LSB)

Tabel 4.1.1. Broedgevallen kustbroedvogels in de Koudekerksche Inlaag, 1995-2008 (Archief RIKZ/Waterdienst RWS, SOVON-LSB).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bruine Kiekendief	1	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	?	?
Kluut	12	29	25	19	4	29	11	18	31	29	30	23	15	15
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Kokmeeuw	2	33	160	108	31	39	0	0	21	21	5	4	0	6
Stormmeeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kleine Mantelmeeuw	0	0	0	0	1	0	0	1	3	5	5	3	17	28
Zilvermeeuw	20	18	22	13	29	22	41	15	49	58	93	108	148	152
Visdief	0	4	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Tureluur

In 2009 werden 32 broedparen van tureluur geteld (geen verspreidingskaart beschikbaar). Van de teljaren 1988, 1998 en 2006 was hun aantal in 1998 het hoogst in de Koudekerksche Inlaag met 51 broedparen (tabel 4.5). Recentere gegevens uit 2010 en 2011 ontbreken. Het aantal broedparen tureluur in de Delta wordt niet geteld in het kader van de kustbroedvogeltellingen in het Deltagebied (Strucker et al, 2010), het totale aantal broedparen in de Delta is dus onbekend.

Er is geen instandhoudingsdoel voor tureluur geformuleerd; het aantal broedparen rond de Oosterschelde bedraagt circa 260 (voorjaar 2003, recentere gegevens zijn niet beschikbaar, zie Geelhoed, 2003). Ten opzichte van dit referentie aantal betreft het verstoorde aantal 12 % van de OS populatie (uitgaande van de meest recente telling uit 2009). De precieze ligging van broedterritoria van tureluur in de Koudekerksche Inlaag is niet bekend. Uitgaande van hun aanwezigheid binnen de verstoringgevoelige afstand kunnen de werkzaamheden en het transport van materiaal aanwezige broedvogels verstoren. De verstoring betreft een tijdelijk effect. Buiten de verstoringgevoelige afstand van 200 m is minstens de helft van Koudekerksche Inlaag en Boots-inlaag beschikbaar voor tureluur als broedbiotoop. Ook in de omgeving is voldoende grasland voor de soort aanwezig waarnaar de soort kan uitwijken (bv Inlaag Burghsluis, Wevers en Flaauwers Inlaag inclusief omliggende karrevelden, Prunje Polder et cetera). Gezien het ontbreken van een instandhoudingsdoel en de negatieve trend van de OS populatie, dient per 1 maart gestart te worden met het (voorbereidend) werk; op die manier kunnen de eventueel aanwezige vogels wennen aan die mate van activiteit en bestaat de mogelijkheid uit te wijken naar de directe omgeving (maatregel ook vereist vanuit Flora- en faunawet). Gezien het voorgaande zijn negatieve effecten op de populatie niet te verwachten.

**Tabel 4.5** Broedvogelkarteringen Koudekerksche Inlaag, met o.a. tureluur (groen onderstreept) (bron Vergeer, 2009).

Soort	1988	1998	2006	2009	Soort	1988	1998	2006	2009
Grauwe Gans	0	0	11	31	Zilvermeeuw	4	13	101	83
Bergeend	4	9	16	15	Visdief	26	12	0	0
Krakeend	0	0	0	0	Holenduif	0	3	0	0
Wintertaling	1	1	0	0	Houtduif	0	0	0	1
Wilde Eend	10	22	20	20	Koekoek	1	1	0	0
Slobeend	1	8	4	5	Veldleeuwerik	?	16	0	0
Kuifeend	0	7	5	4	Graspieper	?	39	21	21
Bruine Kiekendief	0	0	1	2	Gele Kwikstaart	0	4	1	1
Patrijs	1	3	0	0	Winterkoning	0	0	0	1
Fazant	0	1	8	9	Blauwborst	0	1	0	0
Waterhoen	3	3	0	1	Merel	1	0	0	0
Meerkoet	2	3	4	4	Sprinkhaanzanger	0	0	1	0
Scholekster	21	26	22	22	Rietzanger	0	1	0	0
Kluut	60	19	24	21	Bosrietzanger	0	1	0	1
Bontbekplevier	1	0	0	0	Kleine Karekiet	4	10	11	5
Kievit	13	7	10	16	Grasmus	0	2	2	3
Grutto	4	7	4	7	Zwarte Kraai	0	1	0	1
<u>Tureluur</u>	<u>21</u>	<u>51</u>	<u>28</u>	<u>32</u>	Ringmus	0	2	0	0
Kokmeeuw	191	104	6	69	Kneu	0	9	3	2
Stormmeeuw	0	0	1	2	Rietgors	2	3	7	12
Kleine Mantelmeeuw	0	0	6	7					

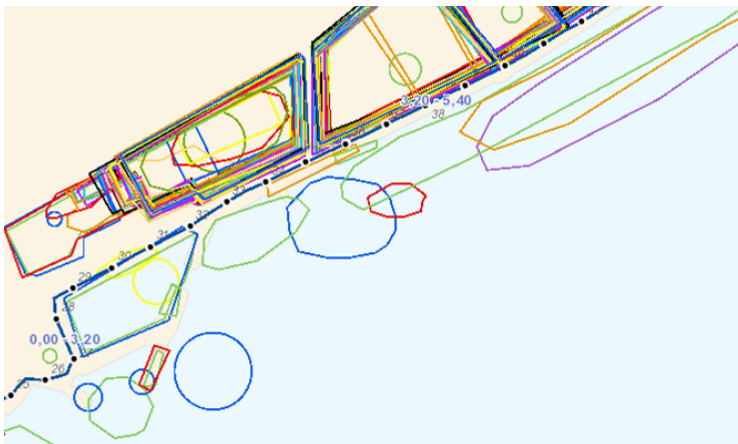
## 4.5 Niet-broedvogels

### 4.5.1 Aanwezigheid

Tijdens de maandelijkse hoogwatertellingen langs Oosterschelde (uitgevoerd door Waterdienst) zijn alle aanwezige vogels ter hoogte van het traject (binnen- en buitendijks) (bijlage 4). De vogels maken onderdeel uit van de Oosterschelde populatie (ook weergegeven in bijlage 4). De geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen betreffen seizoensgemiddelden, ofwel het gemiddeld aantal vogels per maand 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 verblijvende vogels*

Het voorland bestaat uit water, waarbij bij gemiddeld laagwater alleen bij de haven Burghsluis ter hoogte van dp 31 – 36 een strook slikkige bodem droogvalt. Het droogvallende gebiedje is van matige kwaliteit (veel stenen) en heeft geen relevante foerageerfunctie voor vogels. Buitendijks zijn nauwelijks hvp's aanwezig (figuur 4.5). Steltlopers zoals bonte strandloper en kanoetstrandloper zijn alleen in de winterperiode op de zuidelijk gelegen havendam aanwezig (met name december – februari, dus buiten het werkseizoen, zie ook figuur 4.5 en tabel 4.6), die buiten het projectgebied ligt. Ook niet-steltlopersoorten (watervogels) zoals bijvoorbeeld smient en wilde eend (tabel 4.6) die buitendijks verblijven, zijn in lage aantallen aanwezig in de winterperiode (met name de periode december – februari), wanneer niet gewerkt wordt. De niet-steltlopers zijn bovendien niet afhankelijk van hvp's (zij overtijen niet). Omdat in de winterperiode niet wordt gewerkt, ondervinden de buitendijks verblijvende vogels geen effecten van de voorgenomen activiteit; buitendijks verblijvende vogels worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.



Figuur 4.5 Aanwezigheid vogels tijdens hoogwatertelling ter hoogte van haven Burghsluis en Koudekerksche Inlagen (telseizoenen 2006-2010). Hoogste aantal betrof bonte strandloper in februari; gemiddeld waren 234 exemplaren aanwezig op de havendam (links gelegen rood omlijnd). De havendam maakt geen onderdeel uit van het projectgebied.

**Tabel 4.6 Aantallen buitendijks bij hoogwater verblijvende niet-broedvogels in de telseizoenen 2006-2010 (< 200 m tov dijklichaam). Steltlopersoorten in grijs gearceerd. In de maanden april – september zijn buitendijks geen vogels aanwezig (< 200 m tov dijklichaam).**

gemiddeld per jaar							
Soort	jan	feb	mrt	okt	nov	dec	som
Bergeend	6	0	0	0	0	0	6
Blauwe Reiger	0	0	0	0	0	0	0
Bonte Strandloper	50	234	0	0	0	82	366
Dodaars	3	0	1	0	0	0	4
Fuut	1	1	0	1	0	2	5
Kanoetstrandloper	26	13	0	0	0	0	39
Kokmeeuw	1	0	0	0	0	0	1
Krakeend	2	0	0	0	0	2	3
Kuifduiker	0	0	0	0	0	0	0
Meerkoet	7	0	0	0	0	0	7
Middelste Zaagbek	3	1	0	0	0	0	5
Roodhalsfuut	0	0	0	0	0	0	0
Rosse Grutto	16	0	0	0	0	1	17
Rotgans	2	0	8	0	0	17	27
Scholekster	57	8	0	0	0	8	73
Slobeend	0	0	0	0	0	1	2
Smient	234	49	0	0	0	79	362
Steenloper	4	4	0	0	0	0	8
Tureluur	4	1	0	0	0	0	5
Wilde Eend	20	3	0	0	4	43	70
Wintertaling	1	0	0	0	0	0	1
Wulp	8	3	0	0	0	0	11
Zilverplevier	3	18	0	0	0	0	22

#### *Binnendijks verblijvende vogels*

Binnen de verstoringgevoelige afstand (200 m) van het werk waren 19 niet-broedvogel(doel)soorten aanwezig (tabel 4.7; niet allen overtijend). De binnendijkse inlagen (Bootsinlaag, Koudekerksche inlaag) en in geringe mate de achterliggende akkers worden ondermeer gebruikt als hvp. Hvp-afhankelijke soorten betreffen met name steltlopers zoals kluut en tureluur. Binnendijks zijn relevante aantallen (maandgemiddelde > 0,5 % IHD) aangetroffen van de steltlopersoorten groenpootruiter, kievit, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, en zwarte ruiter (tabel 4.7; bijlage 4). Ook de omgeving van het projectgebied bevat veel geschikte plaatsen voor overtijende vogels (Schelphoek, Prunje, Roggeplaat, Wevers- en Flaauwers Inlaag etc).

Daarnaast zijn er binnendijks grote groepen rotgans, brandgans en grauwe gans aanwezig (hvp tellingen, zie bijlage 4). Brandgans en rotgans zijn in de hoogste aantallen in respectievelijk de maanden maart en april aanwezig, terwijl zij in de overige maanden grotendeels afwezig zijn. Grauwe gans is gedurende de hele werkperiode o.a. in het beïnvloedingsgebied aanwezig. Het maximum aantal werd geteld in augustus (0,6 % van de OS populatie).

Veel binnendijks aanwezige vogels foerageren ter plekke. Sommige soorten foerageren terwijl ze overtijend zijn. Vanwege deze overlap worden de niet-broedvogels hieronder samen (overtijend en foeragerend) besproken.

**Tabel 4.7** Overzicht van tijdens hoogwater waargenomen niet-broedvogels, de jaarlijkse Oosterschelde populatie (telseizoenen 2006 – 2010) en hun instandhoudingsdoelstelling voor Natura2000 gebied Oosterschelde. Vetgedrukte soorten betreffen soorten die binnen de verstoringsgevoelige afstand (< 200 m) in relevante aantallen voorkomen.

Nederlandse naam									som werkp periode	maandge middeld (werkperiode mrt -	OS popula tie	IHD OS (seizoens gemiddelde)	% tov werkperiode
	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt					
Aalscholver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4858	360	0,0
<b>Bergeend</b>	87	67	55	56	16	28	36	63	410	51	24783	2900	1,8
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3357	280	0,0
Bonte Strandloper	7	0	4	0	0	0	0	1	11	1	211321	14100	0,0
<b>Brandgans</b>	832	0	0	0	0	139	8	30	1009	126	87114	3100	4,1
Brilduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680	0,0
Dodaars	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1652	80	0,2
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	0,0
Fuut	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4285	370	0,0
Goudplevier	0	0	0	0	0	10	0	0	10	1	23929	2000	0,1
<b>Grauwe Gans</b>	140	86	157	54	94	264	27	210	1032	129	44980	2300	5,6
<b>Groenpootruiter</b>	0	1	3	0	4	6	3	0	16	2	1724	150	1,4
Kanoetstrandloper	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	95709	7700	0,0
<b>Kievit</b>	43	16	19	36	52	88	52	7	313	39	54344	4500	0,9
<b>Kleine Zilverreiger</b>	0	0	0	0	0	1	2	1	4	1	587	20	2,8
<b>Kluut</b>	30	71	37	33	14	9	15	32	241	30	8404	510	5,9
<b>Krakeend</b>	6	2	0	0	0	0	0	2	10	1	2450	130	1,0
Kuifduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	8	0,0
<b>Lepelaar</b>	0	1	1	1	0	2	3	0	9	1	859	30	3,8
Meerkoet	1	2	3	1	4	11	0	1	23	3	10240	1100	0,3
Middelste Zaagbek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4080	350	0,0
Pijlstaart	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	4960	730	0,0
<b>Rosse Grutto</b>	0	0	47	1	49	74	0	0	172	22	53403	4200	0,5
<b>Rotgans</b>	164	424	92	0	0	0	0	227	907	113	80546	6300	1,8
<b>Scholekster</b>	196	252	179	23	143	121	46	84	1044	130	288435	2400	5,4
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	10	0,0
<b>Slobeend</b>	23	19	3	2	0	9	17	24	97	12	9428	940	1,3
Smient	177	6	0	0	0	1	46	183	413	52	131342	12000	0,4
<b>Steenloper</b>	20	9	37	1	5	12	27	32	143	18	13052	580	3,1
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0,0
<b>Tureluur</b>	117	64	66	118	206	178	252	217	1219	152	24568	1600	9,5
<b>Wilde Eend</b>	131	48	40	38	1	329	283	254	1125	141	60737	5500	2,6
<b>Wintertaling</b>	69	15	0	0	0	7	55	69	216	27	15219	1000	2,7
<b>Wulp</b>	250	236	51	30	185	61	30	140	983	123	147787	6400	1,9
Zilverplevier	1	0	11	0	0	1	0	0	13	2	63350	4400	0,0
<b>Zwarte Ruiter</b>	5	2	1	1	3	15	21	22	71	9	2588	310	2,8

#### 4.5.2 Effecten en toetsing

Binnendijks treedt geen ruimtebeslag op. De werkzaamheden en de transportroute kunnen tot verstoring van binnendijks verblijvende niet-broedvogels leiden. De toegankelijkheid blijft ongewijzigd, na afronding van de werkzaamheden treden daarom geen effecten meer op.

#### Niet-steltlopers

Niet-steltlopersoorten krakeend, slobeend, wilde eend, wintertaling, bergeend, grauwe gans, rotgans en brandgans (allen in relevante aantallen aanwezig (> 0,5 %) in de verstoringsgevoelige zone t.o.v. het plangebied) overtijen niet, wel rusten en foerageren de vogels met name bin-

nendijks. De soorten zijn niet afhankelijk van hvp's; bij verstoring kunnen de vogels eenvoudig uitwijken naar de directe omgeving. Er zijn ruim voldoende binnen- en buitendijkse uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving van het projectgebied (o.a. Schelphoek, Wevers- en Flaauwers Inlagen). De werkzaamheden en/of nieuwe situatie hebben dan ook geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van de watervogels.

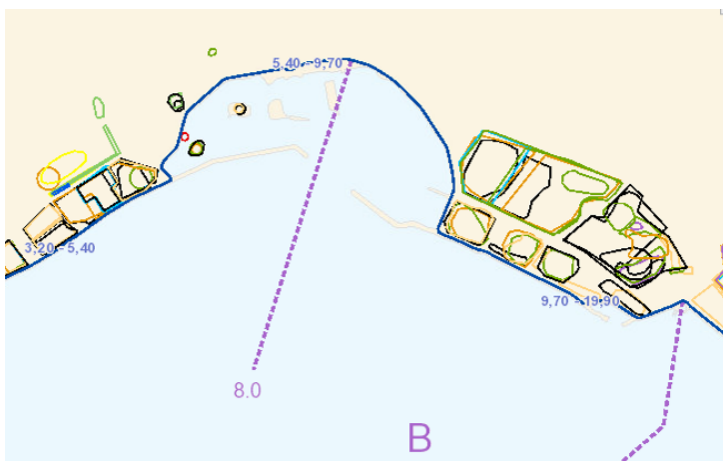
#### Steltlopers

De binnendijkse hvp's en foerageergebieden in de directe omgeving van het projectgebied worden gedeeltelijk verstoord als gevolg van de werkzaamheden en de transportroute (bijlage 3). De transportroute loopt via de bestaande wegen (Nieuwe Havenweg, Plompetorenweg en Steursweg). Als gevolg van deze wegen treedt in de bestaande situatie reeds verstoring op, de aanwezige vogels zijn gewend aan deze mate van verstoring. De werkzaamheden zullen wel tot extra verstoring leiden, mede door het gebruik van groot materieel (vrachtwagens e.d.). Binnendijks zijn relevante aantallen (> 0,5 % ten opzichte van instandhoudingsdoelstellingen) aangetroffen van de soorten groenpootruiter, kievit (geen hvp), kleine zilverreiger (geen hvp), kluut (vooral ter plaatse foeragerend), lepelaar (geen hvp), rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, en zwarte ruit (tabel 4.7). Hieronder worden de bovengenoemde soorten nader besproken en wordt beoordeeld of mitigerende maatregelen moeten worden toegepast om effecten uit te sluiten.

#### Groenpootruiter

Enkele exemplaren van groenpootruiter maken in de meeste maanden van de werkperiode (soms werkperiode = 16 exemplaren) gebruik van de Bootinlaag en Koudekerksche Inlaag. De soort is jaarrond in (de wijde omgeving van) het projectgebied in een groot aantal gebieden aanwezig (ten oosten van projectgebied: Schelphoek, Wevers- en Flaauwers Inlagen etc; figuur 4.6). Het hoogste aantal vogels is in augustus aanwezig (6). De biotoop van de groenpootruiter bestaat uit open terreinen met een niet al te hoge begroeiing (grasland en akkerland). Groenpootruiters foerageren voornamelijk wadend in ondiepe wateren, zoals poelen, geulen, en plasjes en prielen in het getijdengebied ([www.aviflevoland.nl](http://www.aviflevoland.nl)). Geschikte uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving zijn o.a. de Schelphoek, de aangelegde terreinen van Plan Tureluur, Roggeplaat, Wevers- en Flaauwers Inlaag etc).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 1.800 (12 maanden \* 150 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 1.724 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus iets kleiner dan het instandhoudingsdoel van de soort. Gezien de lage aantallen aanwezige vogels en voldoende uitwijkmogelijkheden (zie hierboven), kunnen significante effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van groenpootruiter worden uitgesloten.

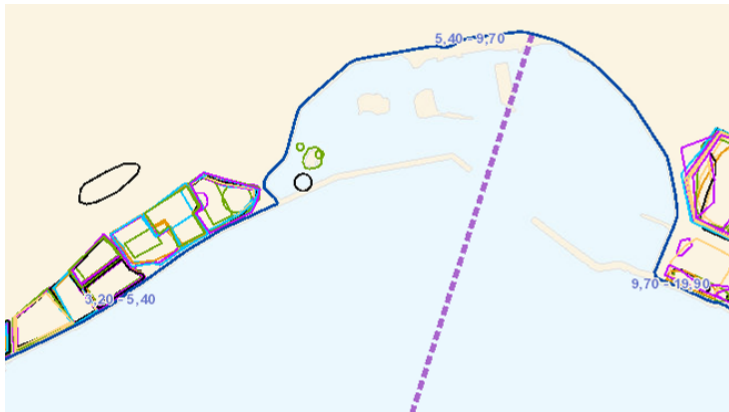


Figuur 4.6 Aanwezigheid van groenpootruiter ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

### Kievit

Kievit is jaarrond in (de wijde omgeving van) het projectgebied in een groot aantal gebieden aanwezig (figuur 4.7). Ter hoogte van het plangebied is het hoogste aantal in augustus aanwezig. In de werkperiode zijn gemiddeld 313 exemplaren ter plekke aanwezig (tabel 4.7). 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 54.344 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus iets groter dan het instandhoudingsdoel. Mede gezien de uitwijkmogelijkheden in de direct omgeving kunnen significante effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van de kievit worden uitgesloten.



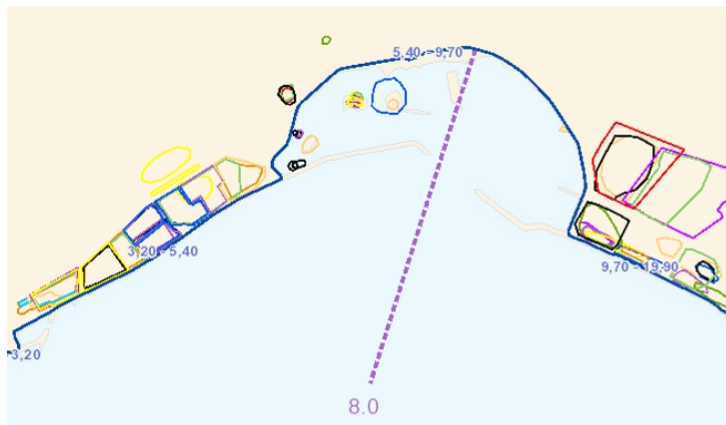
Figuur 4.7 Aanwezigheid van kievit ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

### Kleine zilverreiger

De soort is met een of twee exemplaren in de periode augustus – december aanwezig in de Koudekerksche Inlaag (som werkperiode = 4 exemplaren). Ook in de directe omgeving komt de soort geregeld voor (zie figuur 4.8). De soort maakt geen gebruik van hvp's maar foerageert in slootjes en langs andere kleine wateren. De soort is flexibel en heeft vele alternatieve foerageergebieden.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 240 (12 maanden \* 20 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 587 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus veel groter dan het instandhoudingsdoel. Mede gezien de lage aantallen en uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving kunnen significante effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van de kleine zilverreiger worden uitgesloten.





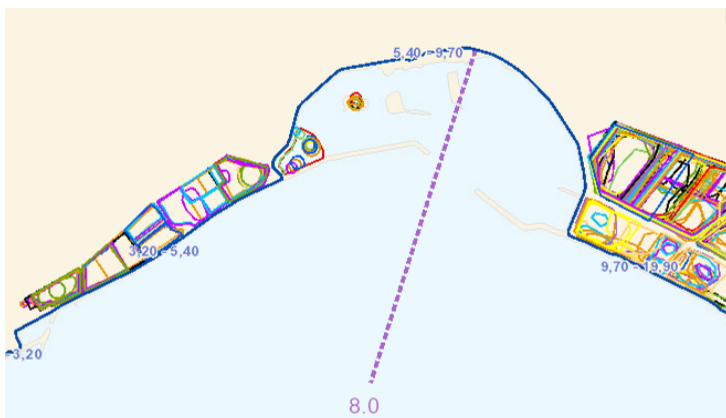
Figuur 4.8 Aanwezigheid van kleine zilverreiger ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

#### Kluut

Kluut is in relevante aantallen aanwezig in het plangebied met de hoogste aantallen (71) in april (som werkperiode = 241 exemplaren; tabel 4.7 en bijlage 4). Door kluut gebruikte hvp's en foerageergebiedjes zijn verspreid over de gehele Koudekerksche Inlaag en ook in de wijde omgeving worden grote aantallen waargenomen (o.a. Suzanna Inlaag en Zuidhoek Inlagen, zie figuur 4.9).

De rustbiotoop bestaat uit ondiep water. Specifieke slaapplekken 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). Geschikte locaties vormen o.a. de Schelphoek, Wevers en Flauwers Inlagen en achterliggende karrevelden.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 6.120 (12 maanden \* 510 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 8.404 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus ruim groter 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. Mede gezien de uitwijkmogelijkheden in de omgeving kunnen significant negatieve effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van kluut als gevolg van voorgenomen werkzaamheden worden uitgesloten.



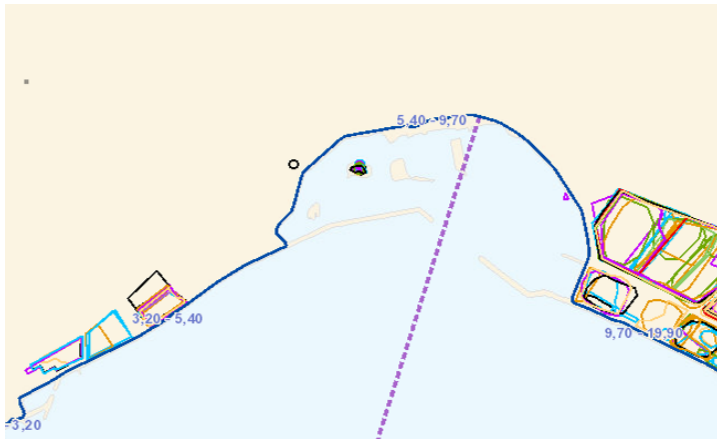
Figuur 4.9 Aanwezigheid van kluut ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

#### Lepelaar

Maximaal enkele exemplaren van lepelaar foerageren en rusten jaarrond in de Koudekerksche Inlaag (max 10 % IHD, september; som werkperiode = 9 exemplaren; zie ook tabel 4.7 en bijlage 4). Ook in de directe omgeving worden een aantal inlagen zoals Suzanna Inlagen en Zuid-

hoek Inlagen frequent bezocht (figuur 4.9). De vogels kunnen eenvoudig uitwijken naar een van deze inlagen. In binnenwateren rust de lepelaar in de rustig gelegen ondiepe wateren of oevers. In de nazomer (augustus, september) worden de hoogste aantallen waargenomen (pleisterende vogels).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 360 (12 maanden \* 30 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 859 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 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. Mede gezien de uitwijkmogelijkheden in de omgeving kunnen significant negatieve effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

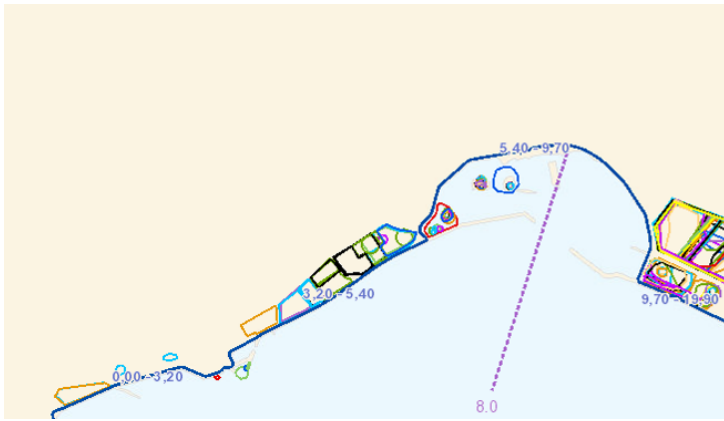


Figuur 4.9 Aanwezigheid van lepelaar ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

#### *Rosse grutto*

In de maanden mei, juli en augustus zijn enkele tientallen exemplaren van rosse grutto in de Koudekerksche Inlaag aanwezig (max 74 in augustus, 1,7 % ISD, (som werkperiode = 172 exemplaren). Ook in de directe omgeving worden o.a. Schelphoek gedeeltelijk en een aantal inlagen zoals Suzanna Inlagen en Zuidhoek Inlagen frequent bezocht (figuur 4.10). De aanwezige vogels zullen verstoring ondervinden als gevolg van de werkzaamheden, maar kunnen eenvoudig uitwijken naar een van de hierboven genoemde gebieden.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 50.400 (12 maanden \* 4.200 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 53.403 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus groter ten opzichte van het instandhoudingsdoel. Mede gezien de lage aantallen en de aanwezige uitwijkmogelijkheden kunnen significant negatieve effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

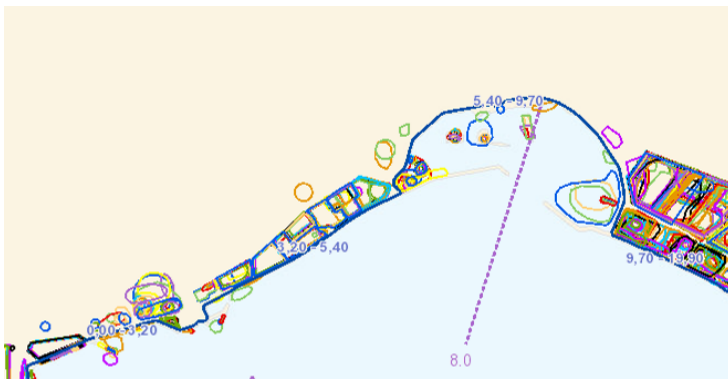


Figuur 4.10 Aanwezigheid van rosse grutto ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

#### 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 beïnvloedingsgebied en daarbuiten (tenminste 10, zie figuur 4.11). De hoogste aantallen vogels in het werkseizoen worden waargenomen in april (1,1 % IHD, som werkperiode = 1044 exemplaren; tabel 4.7 en bijlage 4). In de directe omgeving van het projectgebied is ook geschikt biotoop aanwezig (Schelphoek, Wevers en Flaauwers Inlagen etc).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 288.000 (12 maanden \* 24.000 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 288.435 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus iets groter dan het instandhoudingsdoel. De aanwezigheid van een groot oppervlak leefgebied in de directe omgeving stelt de soort in staat om uit te wijken. Gezien het voorgaande zijn significant negatieve effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit niet te verwachten.



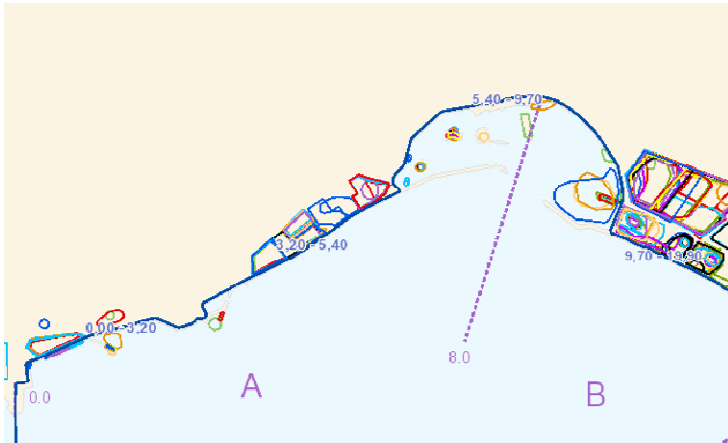
Figuur 4.11 Aanwezigheid van scholekster ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

#### Steenloper

Steenloper overtijt met name in mei en september, oktober in relatief hoge aantallen in het projectgebied (max 6 % IHD; som werkperiode = 134 exemplaren; tabel 4.7 en bijlage 4). Ook in de directe omgeving (o.a. Schelphoek en Wevers en Flaauwers Inlagen) zijn een groot aantal hvp's die benut worden door de soort (figuur 4.12). De soort kan 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 genoegen met gebieden met relatief veel recreatie.

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor Oosterschelde is 6.960 (12 maanden \* 580 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie omvat jaarlijks 13.052 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4), bijna tweemaal het instandhoudingsdoel.

Tenslotte is de algemene trend voor steenloper in de Delta stabiel. Gezien het voorgaande kan een significant negatief effect in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.

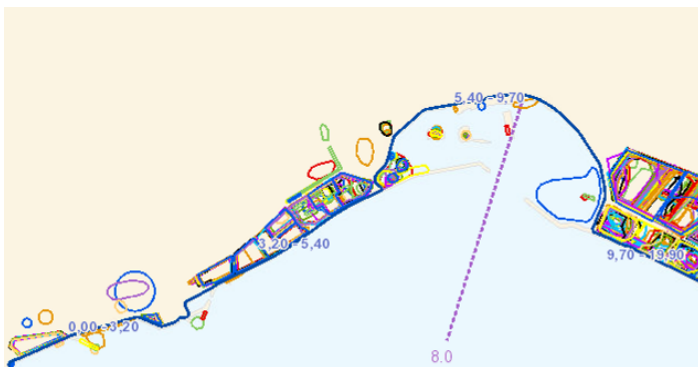


Figuur 4.12 Aanwezigheid van steenloper ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

#### Tureluur

Tureluurs zijn het gehele jaar aanwezig om te overtijnen/foerageren in het binnendijkse beïnvloedingsgebied (figuur 4.12), de hoogste aantallen worden in de periode juli – oktober geteld (maximaal 252 = 16 % IHD, som werkperiode = 1219 exemplaren; tabel 4.7 en bijlage 4). 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. Tureluurs 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 24.568 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 significant negatief effect in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de werkzaamheden worden uitgesloten.



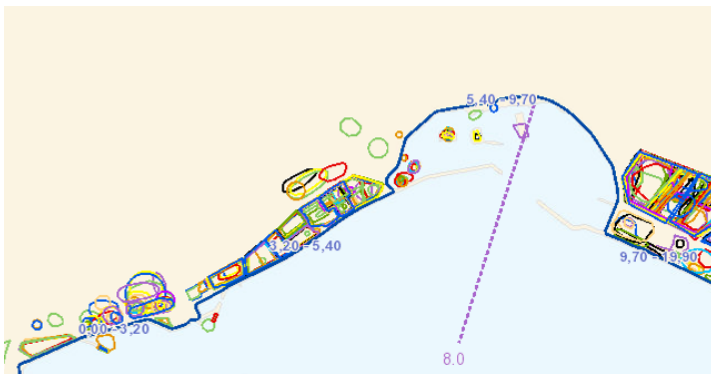
Figuur 4.12 Aanwezigheid van tureluur ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

### Wulp

Wulp is gedurende de hele werkperiode aanwezig om te foerageren en te overtijen in de Koudekerksche Inlaag (zie ook tabel 4.7 en bijlage 4). Wulpen foerageren in groepen langs de kust en in het binnenland op weilanden op regenwormen en andere ongewervelde bodembewoners ([www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)).

De hoogste aantallen worden in de periode maart – april geteld (maximaal 250 = 4 % IHD; som werkperiode = 983 exemplaren; tabel 4.7 en bijlage 4). Ook nabij gelegen gebieden Schelphoek, Wevers en Flauwers Inlagen, Suzanna's en Zuidhoek inlagen worden veelvuldig benut als hvp en foerageergebied, alwaar geen verstoring optreedt; de vogels kunnen uitwijken naar deze gebieden (figuur 4.13). In de Koudekerksche Inlaag treedt wel tijdelijke verstoring op. De soort kan 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 147.787 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 en bijlage 4). De huidige populatie is dus aanzienlijk groter dan het instandhoudingsdoel. Gezien het voorgaande kan een significant negatief effect in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort als gevolg van de voorgenomen activiteit worden uitgesloten.



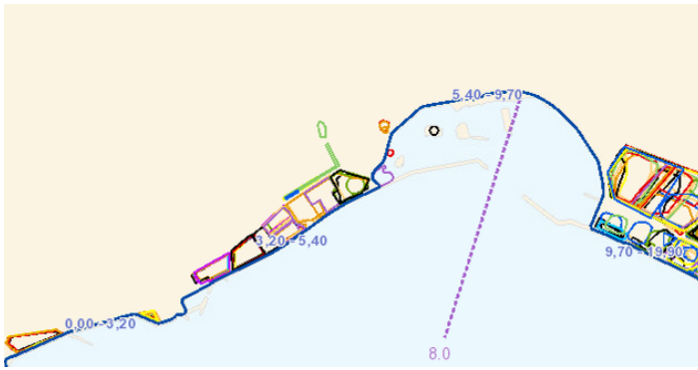
Figuur 4.13 Aanwezigheid van wulp ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

### Zwarte ruiters

Zwarte ruiters is als doortrekker relatief kort in Nederland aanwezig. De soort komt met name in de periode aug - oktober in de Koudekerksche Inlaag voor (maximaal 22 exemplaren = 7 % IHD; som werkperiode = 71 exemplaren; zie tabel 4.7 en bijlage 4). Ook andere nabij gelegen inlagen worden in die periode benut als hvp. In de overige maanden is de soort grotendeels afwezig (4.14).

Het jaarlijks instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde is 3.720 exemplaren (12 maanden \* 310 (= seizoensgemiddelde)). De huidige OS populatie van zwarte ruiters omvat jaarlijks 2.588 vogels (jaarlijkse som, gemiddelde over periode 2006 – 2010, tabel 4.7 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.

Als gevolg van de werkzaamheden zal ongeveer de helft van het oppervlak van de Koudekerksche Inlaag tijdelijk verstoord raken (bijlage 3). Andere hvp's werden bezocht door slechts enkele vogels en liggen buiten de verstoring gevoelige zone (Wevers en Flauwers inlagen, Suzanna Inlagen, Zuidhoek Inlagen). Bij eventuele verstoring kan zwarte ruiters relatief gemakkelijk uitwijken naar deze andere hvp's die in de omgeving aanwezig zijn (leidraad uitwijkmogelijkheden, bijlage 5). Gezien de mogelijkheid tot uitwijken in de directe omgeving, zijn significant negatieve effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van zwarte ruiters niet te verwachten.



Figuur 4.14 Aanwezigheid van zwarte ruiters ter hoogte van haven Burghsluis, Koudekerksche Inlagen en omgeving tijdens hoogwatertelling (telseizoenen 2006-2010).

## 4.6 Overig beschermde natuurwaarden

### 4.6.1 Aanwezigheid

In 2009 is een vegetatie inventarisatie op de zeedijk (dp 32 – 54) uitgevoerd (Persijn, 2010). Geïnventariseerd zijn:

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

### 4.6.2 Flora en vegetatie

#### Zeegras

Er is geen zeegras aanwezig langs de kust van het projectgebied.

#### Wieren

In de Oosterschelde (ook op grotere diepte) komen onderwaterbegroeiingen voor, zoals bodemalgen en macrowieren (niet onderzocht). Het intergetijdgebied van het traject is een van de soortenrijkste trajecten wat betreft wieren in de Oosterschelde. Hoewel de laatste jaren enkele soorten verdwenen zijn, komen enkele exemplaren van groefwier, een zeldzame soort, nog steeds ter plekke voor. Ook komen langs het gehele traject paardenanemonen voor.

In de haven bestaat de wervevegetatie uit levensgemeenschappen van o.a. kleine zee-eik, blaaswier, darmwier en knotswier. Het grootste deel van de haven inclusief havendam wordt ecologisch gewaardeerd als dijkvak met zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen (type 3, op een na hoogste waardering voor dijk zonder kreukelberm). Ter hoogte van de binnenzijde van de haven tot aan dp 27 is het basalt bedekt met veel knotswier, met daaronder anemonen en zeepokken. Daarnaast komt een enkele blaaswier voor. Het deeltraject wordt ecologisch gewaardeerd als dijkvak met zonering van goed ontwikkelde levensgemeenschappen (type 4, hoogste waardering voor dijk zonder kreukelberm).

Ter hoogte van dp 32 – 36 is de totale wierbedekking 60 %, vooral gevormd door blaaswier en in mindere mate door kleine zee-eik en gezaagde zee-eik. In dit traject is geen groefwier (*Pelvetiakanaliculata*) waargenomen. De paardenanemoon komt geregeld voor. Het roodwier *Gelidium pusillum* is waargenomen vanaf de zone met breuksteen over de glooiing, als ook de gewone schaalhoorn, maar het aantal is gering. Bovenaan de glooiing komen op het cement korstmossen voor. Op het basalt zijn de levensgemeenschappen zeepokken/alikruiken waargenomen. In de kreukelberm is de levensgemeenschap bestaande uit zeepokken/alikruiken/Japanse oester/mossel en de Japanse oester aanwezig. 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 tussen dp 36 - 54 bedraagt 70 % en bestaat vooral uit grote bruinwieren. Op het basalt komt een brede zone kleine zeeëik voor met daaronder een zone van afwisselend gezaagde zeeëik en blaaswier. Op de stortstenen en in de kreukelberm is blaaswier waargenomen. Bovenaan de glooiing komen korstmossen en cyano-bacteriën voor. Tussen dijkpaal 51 en 52 is de bestorting kaal. Hier komen veel Japanse oesters en gewone schaalhoorn voor. De paardeanemoon zit tussen de spleten van het basalt. Het roodwier moswier is halverwege op het basalt waargenomen. In dit traject is het zeldzame groefwier op diverse plaatsen, in de bovenste zone van basalt aangetroffen (van dijkpaal 37,5 - 38,2; 43,6 - 43,9 en 49,2 - 51,1) bij dijkpaal 50 een zone vormend. Het deeltraject wordt ecologisch gewaardeerd als dijkvak met zonering van meerdere levensgemeenschappen waaronder korstmossen, cyanobacteriën en de grote bruinwieren. De aanwezigheid van groefwier kan gezien worden als een climax stadium. (type 8, hoogste waardering voor dijk met kreukelberm).

#### Zoutplanten

Op de boventafel langs het gehele traject komt een groot aantal soorten zoutplanten voor (voor aantallen zie tabel 4.8). In het deelgebied tussen dp 32 - 38 komen de meeste soorten zout (tolerante) planten voor. Gerande schijnsparrie komt ter plekke het meest frequent voor (Persijn, 2010). Een overzicht van de aangetroffen Provinciale aandachtsoorten en de Nb wetbesluit Oosterschelde is gegeven in tabel 4.9 en tabel 4.10.

**Tabel 4.8 Overzicht van aantallen zout (tolerante) soorten langs de buitenzijde van de zeewering in het projectgebied (gegevens detailadvies Persijn, 2010)**

Deelgebied	Dp	Aantal zout (tolerante) soorten
1	Dp 27 – Dp 32	Niet bekend
2	Dp 32 – Dp 38	9 (6)
3	Dp 38 – Dp 47	3 (2)
4	Dp 47 – Dp 54	7 (6)

**Tabel 4.9 In 2009 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
	Zeealsem	x	x
Aanspoelselplanten	Strandmelde	x	
	Strandbiet*	x	

\* bevindt zich op havendam, waar niet wordt gewerkt

**Tabel 4.10 In 2009 op het talud aangetroffen soort uit de Nota Soortenbeleid Provincie Zeeland en uit de soortenlijst NB-wetbesluit Oosterschelde.**

Soortgroep	Soort	Nota Soortbl. Prov. Zld	NB-wet
Dijkplant	Donderkruid	x	
	Kattendoorn	x	

#### Wetlands

In de directe omgeving van het projectgebied is binnendijkse moerassige vegetatie voornamelijk in de Koudekerksche inlaag en Boots-inlaag aanwezig. In de Inlaag van Burghsluis is met name bebouwing aanwezig.

#### 4.6.3 Fauna

##### Schelpenbanken

Bij het haventje van Burghsluis (dp 32 – 33) valt wat slik droog met enkele oesterbanken.

*(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](http://www.anemoon.org)).

De rotsen van de kreukelberm met wiervegetaties vormen een geschikte paaiplek voor de botervis, snotolf, zeedonderpad. Botervis en snotolf komen in de omgeving van het projectgebied voor ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)). Ook voor Europese zeekeeft is geschikt leefgebied ter hoogte van de kreukelberm aanwezig en de soort is ook ter plekke waargenomen.

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](http://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 Wevers en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen (Wessels, 2010), daar werd de soort in zeer lage abundantie in 2010 waargenomen ([waarneming.nl](http://waarneming.nl)). Ter hoogte van het projectgebied is de soort de afgelopen 5 jaar niet waargenomen. Inmiddels wordt de soort niet meer gemonitord door stichting Anemoon.

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

De abundantie van de soorten grote zeenaald en harnasmannetje is zeer laag; grote zeenaald werd eenmalig in 2010 waargenomen ter hoogte van de zeedijk bij Zierikzee ([waarneming.nl](http://waarneming.nl)), harnasmannetje werd in 2009 en 2010 waargenomen ter hoogte van de zeedijk bij Wevers-Flaauwers Inlagen. Van zeekeft zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving. Ter hoogte van het projectgebied zijn zeenaald en harnasmannetje de afgelopen 5 jaar niet waargenomen. De drie soorten worden niet gemonitord door stichting Anemoon.

#### 4.6.4 *Effecten en toetsing*

##### *Vegetatie*

Als gevolg van het tijdelijk gebruik van het onderwaterdepot en de vervanging van de dijkbekleding (onder- en boventafel) zal de vegetatie die op de bodem en tussen en op de stenen groeit, vernietigd worden. Het betreft een tijdelijk effect. Na opruimen van het onderwaterdepot kan de oude situatie herstellen en kan de vegetatie zich opnieuw vestigen. Daarnaast houdt Projectbureau Zeeweringen bij de keuze van het type dijkbekleding waar mogelijk rekening met herkolonisatie door wieren en zoutplanten. Er wordt gebruik gemaakt daarom zo veel mogelijk bekleding die deze herkolonisatie toelaat. Daarnaast wordt een strook met basaltbekleding op het bovenste deel van de ondertafel tussen dp 34 – 53 +93 m behouden, zodat de vegetatie ter plekke ook behouden blijft.

Bij andere trajecten is gebleken dat wieren zich goed kunnen hechten aan breuksteen. Daarom zal het grootste gedeelte van de ondertafel (dp 34 – 53 +93 m) worden overlaagd met ingegoten breuksteen, afgestrooid met lavasteen. De wiervegetatie op de ondertafel zal zich na afronding van de werkzaamheden ter plekke kunnen herstellen. Door de ligging aan de geul spoelen wieren uit de omgeving aan, wat herkolonisatie mogelijk maakt. Vanwege de grote potentie van vestiging van wieren zullen tussen dp 32 – 34 ecozuilen op de ondertafel worden aangebracht. Gezien het verwachte herstel treden dus geen significante effecten op.



De boventafel van het gehele traject ( met uitzondering van dp 26 +85 m – 28 +50 m) wordt bekleed met betonzuilen. Tussen de voegen van deze zuilen kunnen zoutplanten zich opnieuw vestigen. Omdat beide havendammen geen onderdeel van de werkzaamheden uitmaken (met uitzondering van het begin van de havendam ter hoogte van 32 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 havendam 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). Gezien het verwachte herstel treden dus geen significante effecten op.

#### *Sublitorale fauna*

De aanwezige kreukelberm (dp 32 – 53 +93 m) wordt opnieuw geschikt/aangevuld. Ook wordt eventueel een onderwaterdepot ter hoogte van dp 36 – 46 ingericht. Deze zal maximaal enkele tientallen meters breed en lang zijn (dus geen depot over de volle breedte van 1000 m), waardoor een tijdelijk ruimtesbeslag van potentieel leefgebied van de sublitorale fauna optreedt van maximaal circa 0,12 ha.

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 – 15 november) 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. Gezien het voorgaande worden geen significante effecten op lokale populaties verwacht.

De werkzaamheden aan de kreukelberm vinden plaats tot een diepte van maximaal - 2 meter 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). Het onderwaterdepot komt op grotere diepte te liggen. Deze zal een breedte van maximaal 40 m hebben (maximaal oppervlak ca 0,12 ha). De soort is voldoende mobiel om uit te wijken naar de directe omgeving. Gezien het voorgaande worden geen significante effecten op de lokale populatie verwacht.

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 ei-afzetting vooral in de winterperiode plaats vindt zijn er geen effecten op sublitorale fauna te verwachten.

Effecten op soorten als zeenaald, harnasmannetje en zeekat kunnen worden uitgesloten, de soorten komen ter plekke vermoedelijk niet voor.

In onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van de overige aanwezige relevante toetsingssoorten- en habitats in het kader van de Nb-wet en de te verwachten effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit.

**Tabel 4.11 Samenvatting overige relevante ('kwalificerende') toetsingssoorten en -habitats in het kader van de Nb-wet voor zover niet kwalificerend in het kader van de Habitatrictlijn of de Vogelrichtlijn en te verwachten effecten.**

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
<u>Flora</u>		
Zeegras	Nee	N.v.t.
Darmwervevegetatie	Nee	N.v.t.
Onderwaterbegroeiing	Onbekend	Vernietiging huidige vegetatie, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving; niet significant
Engels gras	Nee	N.v.t.
Gewone zoutmelde	ja	Vernietiging huidige vegetatie, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving; niet significant
Schorrenzoutgras	Nee	N.v.t.

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
Zeealsem	Ja, boventafel dp 32 -38, 47 - 54	Vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden vanuit omgeving; niet significant
Strandbiet	Nee	N.v.t.
Lamsoor	Ja boventafel dp 32 -38, 47 - 54	Vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden mogelijk vanuit omgeving; niet significant
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.
<u>Sublitorale fauna</u>		
Snotolf	Mogelijk aanwezig tussen rotsen kreukelberm (paaiplek)	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 32 – 54; herstel te verwachten, tijdelijke verstoring met uitwijkmogelijkheden; niet significant
Botervis	Mogelijk aanwezig tussen rotsen kreukelberm (paaiplek)	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 32 – 54; herstel te verwachten; , tijdelijke verstoring met uitwijkmogelijkheden; niet significant
Zeekreeft	Mogelijk aanwezig tussen rotsen kreukelberm (leefgebied)	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 32 – 54; herstel te verwachten; , tijdelijke verstoring met uitwijkmogelijkheden; niet significant
Zwarte grondel	Mogelijk aanwezig tussen rotsen kreukelberm (leefgebied)	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 32 – 54; herstel te verwachten; , tijdelijke verstoring met uitwijkmogelijkheden; niet significant
Schol	Mogelijk aanwezig tussen rotsen kreukelberm (leefgebied)	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 32 – 54; herstel te verwachten; , tijdelijke verstoring met uitwijkmogelijkheden; niet significant
Zeedonderpad	Vermoedelijk niet**	N.v.t.
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; niet significant
Schar	Vermoedelijk wel*, op bodem	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden; niet significant
Tong	Vermoedelijk wel*, op bodem	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden; niet significant
Haring	Vermoedelijk wel*	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden; niet significant
Sprot	Vermoedelijk wel*	Tijdelijke verstoring, voldoende uitwijkmogelijkheden; niet significant
<u>Habitattypen</u>		
Soortenrijke wiervegetaties	Ja, op ondertafel en kreukelberm	Deels tijdelijke vernietiging, wieren kunnen nieuwe bekleding herkoloniseren; niet significant
Zoutvegetaties	Ja, tussen voegen op boventafel	Tijdelijke vernietiging, zoutplanten kunnen zich vestigen in voegen van nieuwe bekleding.; niet significant
Schelpenruggen	Ja, ter hoogte van dp 32 - 36	Tijdelijke vernietiging, herkolonisatie mogelijk; niet significant
Wetlands (binnendijks)	Ja, Koudekerksche Inlaag	Geen effect; niet significant

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

\*\*geen waarneming bekend in (omgeving van) projectgebied ([www.anemoon.org](http://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 Habitatrictlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Volgens artikel 7 van de Habitatrictlijn 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, overtuigende en/of foeragerende vogels.
- c. Overige soorten/habitats.

#### Dijkverbeteringswerken

De te beoordelen dijkverbeteringen hebben betrekking op de trajecten langs de Oosterschelde die reeds zijn uitgevoerd t/m 2011, de trajecten die in 2013 worden uitgevoerd en waarvoor al een vergunning is verleend en de trajecten die in 2014 zullen worden uitgevoerd gelijktijdig met het voorliggende traject. Tevens wordt een doorkijk gegeven naar de mogelijk te verwachten effecten t/m 2015.

#### Overige ingrepen

De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrictlijn, 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:

- a. Dijkwerkzaamheden
- b. Bestaand gebruik
- c. 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 (permanente effecten), en de tijdelijke of permanente effecten van de trajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd.

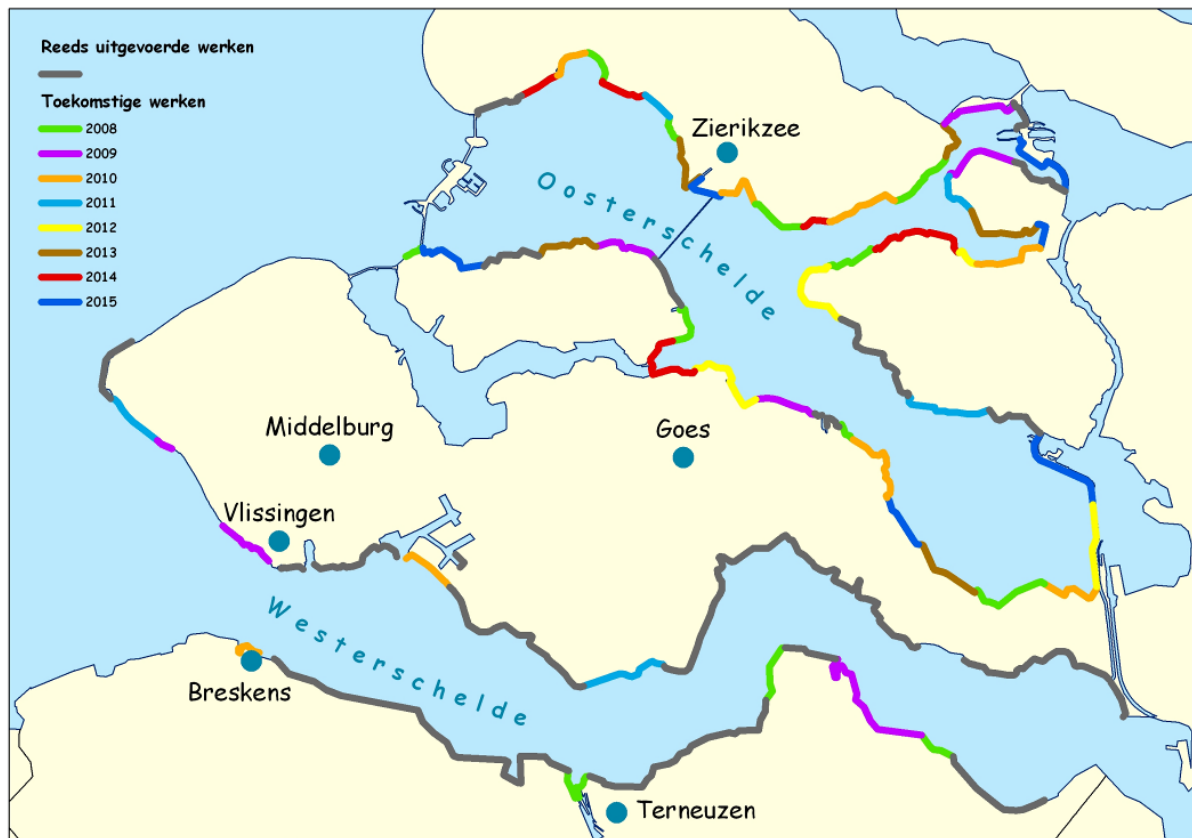
De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In onderstaande tabel wordt aangegeven welke dijktrajecten er al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het voorliggende traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

**Tabel 5.1** *Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2014.*

Jaar	Lengte in km	Per traject	Per jaar
2006	Oud Noord Bevelandpolder	2.8	6.35
	Tholen Muijepolder	3.55	
2007	Vliete-/Thoornpolder	3.37	14.66
	Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.6	
	Klaas van Steenlandpolder	3.69	
	Polder Burgh en Westland	2.57	
	Snoodijkpolder	1.43	
2008	Ringdijk Schelphoek Oost	3.02	19.23
	Kister- of Suzanna's inlaag	1.62	
	Vierbannepolder	3.15	
	Bruinissepolder	3.98	
	Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.3	
	Koude- en Kaarspolder	1.3	
	Leendert Abrahamspolder	2.86	
2009	Grevelingendam	4.2	21.99
	Anna Jacobapolder + veerhaven	4.4	
	Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1.75	
	Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5.24	
	Boulevard Bankert en Evertsen	1.5	
	Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3.15	
2010	Vijgheter/Zwanenburg	1.75	21.99
	Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.9	

	Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3.3	
	Oosterlandpolder	3.7	
	Van Haaftenpolder/Hollarepolder	1.5	
	Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.7	
	Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.8	
	Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.4	
	Veerhaven Kruiningen	0.8	27.1
2011	Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.4	
	Philipsdam Noord	2.6	
	Willempolder en Abrahampolder	1.7	
	Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25	
	Oesterdam Noord	6.05	
	Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.1	
	Gat van west-kapelle	1.4	25.5
2012	Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5.3	
	Oesterdam Zuid	4.65	
	Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5.45	
	Roggenplaat	2	17.4
2013	Hollarepolder Joanna Mariapolder	3.6	
	Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	3.8	
	Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	2.7	
	Karelpolder, Nieuwlandepolder	4.35	
	Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	2.5	
	Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord-Bevelandpolder	3.75	20.7
2014	Zandkreekdambelminapolder West	5.25	
	Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder	1.9	
	Slaakdam, Krabbenkreekdambelminapolder	1.9	
	Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag	2.8	
	Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder	3.3	
	Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder	3.3	18.45
Totaal		171.38	171.38

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:

- Zandhonger.
- Klimaatverandering.
- Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm.
- Beheerplannen Natura 2000.
- Herstelopgave.

#### Zandhonger

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 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. De relevante effecten in het kader van Natura 2000 zijn die effecten, die nog na de aanmelding/aanwijzing als NB-wetgebied nog leiden tot veranderingen in de kwaliteit van het ecosysteem.

**Tabel 5.2 Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger**

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

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

<sup>2</sup>) Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.

<sup>4</sup>) 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'. Zodoende is alleen het habitatype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

<sup>5</sup>) 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 en het realiseren van herstelopgave. Er van uitgaande dat hier een oplossing voor zal (moeten) worden gevonden, gaan we er van uit dat er wat betreft de langere termijn er geen sprake is van cumulatie van de dijkverbeteringen met de zandhonger.

### Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm

Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer van de dijken en moet 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. Deze onderhoudspaden zijn voor een deel opengesteld voor wandelaars en fietsers. Openstelling van de paden op de buitenberm voor 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, gemeenten en natuurorganisaties (Vogelbescherming). Wijziging van openstelling van een dijktraject voor recreanten wordt met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen genomen. Uitgangspunt bij de openstelling is dat er geen in ieder geval geen significante effecten op vogels als gevolg van verstoring zullen optreden. In dit kader wordt de eventueel gewijzigde openstelling in aanvulling op de dijkwerkzaamheden meege- genomen in de toetsing per dijktraject.

### 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 ver-

lies 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 de 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.

De dijkwerkzaamheden hebben geen ecologisch relevante effecten op vissen en scheldieren. Cumulatie van effecten van de dijkwerkzaamheden met de visserij is daarom niet aan de orde.

### **Pieren steken**

Ten behoeve van de hengelsport worden op sommige slikken veel wadpiëren gestoken (aas). Het steken van piëren 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.

### 5.2.1 Permanente effecten

In tabel 5.3 is een overzicht van de dijktrajecten langs de Oosterschelde weergegeven, die in het kader van de dijkverbeteringsprogramma van projectbureau Zeeweringen voorafgaand of gelijktijdig met de onderhavige dijktraject zijn of worden uitgevoerd. Voor deze dijktrajecten is in de tabel het permanente ruimtebeslag voor de verschillende habitattypen weergegeven. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen, die door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen worden gerekend.

In tabel 5.3 is het verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2014. Het in tabel 5.3 aangegeven verlies aan het habitatype Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (H1160) heeft betrekking op het subtype slik. Het oppervlak aan slikken en platen in de Oosterschelde ten tijde van de aanmelding in 2003 was ongeveer 11.000 ha. In het voorliggende traject is sprake van permanent habitatverlies van een zeer beperkt oppervlak van zeer beperkte kwaliteit. Het betreft geen relevant foerageergebied voor vogels. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2014 worden uitgevoerd (Zandkreekdijk) sprake van een habitatverlies van circa 1,2 ha ofwel 0,011 % van dit habitatype in de Oosterschelde.

Tabel 5.3 Overzicht van permanent habitatverlies t/m 2014

Dijktraject	habitattypen				132	1330
	00	116	0A	131		
<b>2006</b>						
Oud Noord Bevelandpolder		0.43		0	0	0
Tholen Muijepolder*		0.48		0	0	0.03
<b>2007</b>						
Vliete-/Thoornpolder		0.37		0	0	0
Anna Jacoba-/Kramers-..p.		0		0	0	0.32
Klaas van Steenland-..polder		0.47		0	0	0
Polder Burgh en Westland				0	0	0
Snoodijkpolder		0.15		0	0	0
<b>2008</b>						
Ringdijk Schelphoek Oost		0.43		0	0	0
Kister- of Suzanna's inlaag		0.05		0	0	0
Bruinissepolder		1.2		0	0	0.02
Oud Kempenhofstede- / Margaret- hapolder		1.03		0	0	0
Koude- en Kaarspolder		0.3		0	0	0
Leendert Abrahampolder		0.09		0	0	0
<b>2009</b>						
		-				
Grevelingendam		0.38		0	0	0
Anna Jacobapolder		0		0	0	0.07
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat		0.32		0	0	0
Vierbannepolder - gereed		0.25		0	0	0
Eerste Bathpolder		0.84		0	0	0.21
Tweede Bath-/ Stroodorpepol- der/Roelshoek		0.22		0	0	0.53
<b>2010</b>						
Ringdijk schelphoek West incl. nol west		0.15		0	0	0
Haven de Val - Zuidhoek		0		0	0	0
Oosterlandpolder		0.54		0	0	0
				0.0		
Van Haftenpolder - Hollarepolder		0.13		3	0	0
Tweede Bath-/ Stroodorpepol- der/Roelshoek		0.22		0	0	0.53
Molenpolder, Waterkering Yrseke, Breede Watering		0.21		0	0	0
Stormesandepolder		0.19		0	0	0
<b>2011</b>						
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag		0		0	0	0
Philipsdam Noord		0		0	0	0
		<0,			<0,	
Willempolder en Abrahampolder		01		0	01	0
Geertruijpolder en Scherpenisse- polder		0,2		0	0	0
		7		0	0	0
Oesterdam Noord		0		0	0	0
<b>2012</b>						
Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder		0		0	0.0	0.026
Oesterdam Zuid		0		0	34	0

Brede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	1.25	0	0	0
<b>2013</b>				
Hollarepolder Joanna Mariapolder	0	0	0	0
Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	0	0	0	0.6
Oude Polder van St. Philipsland	0.69		0.1	
incl. St. Philipsland	5	0	27	0
Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	0	0	0	0
Karelpolder, Nieuwlandepolder	1.1	0	0	0
Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag				
Nieuw-Noord-Bevelandpolder	0	0	0	0
<b>2014</b>				
Zandkreekdam Wilhelminapolder West	1.2	0	0	0
Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag*	0,02	0	0	0
Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder*				
Slaakdam, Krabbenkreekdam*				
Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder*				
Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder*				
<b>Totaal</b>	<b>11.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>2.34</b>
	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
	29.9			
Totale opp. binnen SBZ	30	120	180	540
%	0.04	0.0	0.0	
		3	9	0.43
* nader te bepalen in volgende toetsen				

In tabel 5.4 is het indicatief verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015.

Het vooralsnog maximaal te verwachten cumulatieve verlies aan slikken door het project Zee-weringen, 19 ha, bedraagt 0,2 % van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanmelding van het gebied in 2003. Het maximale cumulatieve verlies aan atlantisch schor wordt ingeschat op circa 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. Dit is circa 0,6 % van het totale oppervlak aan schorren bij aanmelding van het gebied als Natura2000 gebied.

**Tabel 5.4 Cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitat als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015**

Type habitatverlies:	Verwacht habitatverlies door teenverschuiving en aanleg van dichte kreukelbermen (worst case) 2006 t/m 2015
Type habitat:	
Slikken en platen <sup>1</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	19 ha <sup>3</sup>
Atlantisch schor <sup>4</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	3,4 ha <sup>6</sup>

<sup>3</sup>) (Bestaande kreukelberm: 50 km x 3 meter x 50 %) + (extra kreukelberm: 50 km x 2 meter) = 7,5 ha + 10 ha = 17,5 ha. Teenverschuiving: 9 km x (max.) 1,5 meter = 1,35 ha. 17,5 ha + 1,35 ha = 19 ha (afgerond).

<sup>6</sup>) Afgeleid van Schouten et al., 2005. Hierin werd uitgegaan van een worst-worstcase scenario (29 ha schorverlies): geen mitigerende maatregelen, 20 meter brede werkstroken waarin de schorvegetatie zich niet herstelt en overal langs schorren twee meter zeewaartse verschuiving van de dijkteen. Nu duidelijk is dat schorvegetatie zich kan herstellen in de werkstrook (indien mitigerende maatregelen plaatsvinden), is alleen uitgegaan van (overal) twee meter teenverschuiving langs schorren (als worst case).

### 5.2.2 Tijdelijke effecten

Aanleg van de werkstrook kan leiden tot extra aantasting van slik of schor aansluitend op de zone, waarin permanent habitatverlies optreedt. In onderzoek naar uitgevoerde dijktrajecten langs de Westerschelde (Stikvoort et. al, 2004) wordt geconcludeerd, dat herstel van slik of schor met vergelijkbare kwaliteit ter plaatse mogelijk is indien het voorland weer op dezelfde hoogte wordt afgewerkt. Voor schorren en slikken is het van belang dat de aanwezige krekens en het microreliëf zoveel mogelijk wordt teruggebracht. Uitgaande van de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van extra permanent kwantitatief of kwalitatief verlies aan habitat. Deze effecten worden daarom niet verder meegenomen in de cumulatie. Omdat de openstelling van het onderhoudspad niet verandert is er in dit kader ook geen sprake van cumulatie.

Tijdelijke effecten op de betreffende broedvogels wordt voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen door te werken buiten de broedperiode dan wel te voorkomen dat vogels binnen het beïnvloedingsgebied gaan broeden, waarbij er is beoordeeld dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn er dus geen effecten zijn op de populatie. Met betrekking dus uitwijkmogelijkheden kan er sprake zijn van overlap met andere dijktrajecten die in 2014 worden uitgevoerd.

### 5.3 Effecten op broedvogels

De mogelijke effecten op broedvogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies en/of gewijzigde openstelling van het onderhoudspad en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en/of door verstoring door de dijkwerkzaamheden.

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden langs het dijktraject bevinden zich broedlocaties van de kwalificerende soorten bruine kiekendief, kluut en tureluur, vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. De dijkwerkzaamheden leiden niet tot permanent of tijdelijk verlies aan broedgebied voor deze soorten. Cumulatie is in dit kader dan ook uitgesloten.

Er is geen sprake van wijziging van de toegankelijkheid van het onderhoudspad. Cumulatie is vanuit dit oogpunt eveneens niet aan de orde.

Cumulatie van tijdelijke effecten door verstoring kan optreden indien het beïnvloedingsgebied c.q. uitwijkmogelijkheden van dijktrajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd overlappen. Op basis van het IBOS wordt er van uitgegaan dat er alleen cumulatie kan optreden als de werkzaamheden in hetzelfde kwadrant van de Oosterschelde plaatsvinden. Het voorliggende traject ligt in het westelijk kwadrant. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten. Er kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten.

## 5.4 Effecten op foeragerende vogels

### 5.4.1 Permanente effecten

#### *Permanente habitatverlies*

Op het voorliggende dijktraject is geen sprake van permanent verlies aan foerageergebied. In cumulatie met de andere dijktrajecten t/m 2014 bedraagt het verlies circa 12 ha ofwel 0,11% van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde. Dit geringe verlies zal in de context van de behoudsdoelstelling voor de aanwezige niet-broedvogels niet leiden tot significante effecten.

#### *Gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad*

Omdat er geen sprake is van wijziging van de openstelling/toegankelijkheid is cumulatie van effecten met andere dijktrajecten niet aan de orde.

### 5.4.2 Tijdelijke effecten

#### *Tijdelijk habitatverlies*

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat in eerste instantie uit verlies aan habitattype 1160 ter plaatse van de werkstrook. Ter plekke is geen slik aanwezig, het habitat heeft dus geen functie als foerageergebied. Herstel van het overige habitat is binnen een aantal jaar te verwachten. Omdat het gaat om een zeer geringe oppervlakte ten opzichte van het totale areaal in de Oosterschelde, het betreft geen slik, en de effecten van korte duur zijn worden deze effecten als niet significant beoordeeld.

#### *Verstoring door de dijkwerkzaamheden*

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op foeragerende vogels bestaan daarnaast 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 (kader 1), 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 op voorhand al zo goed mogelijk rekening gehouden met uitwijkmogelijkheden.

#### *Kader 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, overtijnen 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 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. Het voorliggende traject ligt in het westelijk kwadrant; er zijn geen andere trajecten in dit kwadrant gepland in 2014. Cumulatie van tijdelijke effecten wordt daarom niet verwacht.

## 5.5 Effecten op overtijende vogels

De mogelijke effecten op overtijende 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.

### 5.5.1 *Permanente effecten*

#### *Permanent habitatverlies*

Het voorliggende traject leidt tot niet tot permanent verlies aan potentieel hvp in de vorm van schor. Cumulatie van permanente effecten met andere trajecten is in dit kader dan ook niet aan de orde.

#### *Gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad*

Omdat er geen sprake is van wijziging van de openstelling/toegankelijkheid is cumulatie van effecten met andere dijktrajecten niet aan de orde.

### 5.5.2 *Tijdelijke effecten*

#### *Tijdelijk habitatverlies*

Het voorliggende traject leidt niet tot tijdelijk verlies aan potentieel hvp in de vorm van schor. Cumulatie van tijdelijk verlies aan potentieel hvp in de vorm van schor is daarom niet aan de orde.

#### *Verstoring door de dijkwerkzaamheden*

De tijdelijke effecten op overtuigende vogels bestaan daarnaast uit verstoring door de dijkwerkzaamheden. 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 al op voorhand zo goed mogelijk rekening gehouden met uitwijkmogelijkheden (zie kader 1).

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.

Het voorliggende traject ligt in het westelijk kwadrant, het is het enige traject in dit kwadrant wat in 2014 zal worden uitgevoerd. Het dichtst bij gelegen traject betreft de Wilhelminapolder meer dan 20 km ten zuidoosten van het voorliggende traject. Gezien deze afstand van meer dan 10 km aan de overzijde van de Oosterschelde wordt cumulatie van tijdelijke effecten niet verwacht. De overige 2014 trajecten liggen ook in andere kwadranten. Cumulatie is daarom niet aan de orde.

Som ongemitigeerd									
HVP									
Oosterschelde	Zandkreek	Koudekerk	cum	Gem OS	% van jaartotaal	gem OS jaartotaal min verstorin g	IHD	IHD	verschil gem -ihd
	mrt-okt	mrt-okt	verstoord	jaartotaal			mnd	jr	
				juli2006 t/m juni2011					
Soorten									
Aalscholver	37	0	37	4858	0,01	4821	360	4320	501
Bergeend	132	410	542	24783	0,02	24241	2900	34800	-10559
Bontbekplevier	120	1	121	3357	0,04	3236	280	3360	-124
Bonte strandloper	43	11	54	211321	0,00	211267	14100	169200	42067
Brandgans	0	1009	1009	87114	0,01	86105	3100	37200	48905
Brilduiker	0	0	0	0	0,00	0	680	8160	-8160
Dodaars	14	1	15	1652	0,01	1637	80	960	677
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0,00	0	260	3120	-3120
Fuut	55	1	56	4285	0,01	4229	370	4440	-211
Goudplevier	758	10	768	23929	0,03	23161	2000	24000	-839
Grauwe gans		1032	1032	44980	0,02	43948	2300	27600	16348
Groenpootruiter	92	16	108	1724	0,06	1616	150	1800	-184
Kanoet	125	1	126	95709	0,00	95583	7700	92400	3183
Kievit	284	313	597	54344	0,01	53747	4500	54000	-253
Kleine zilverreiger	46	4	50	587	0,09	537	20	240	297
Kluut	18	241	259	8404	0,03	8145	510	6120	2025
Krakeend	0	10	10	2450	0,00	2440	130	1560	880
Kuifduiker	0	0	0	196	0,00	196	8	96	100
Lepelaar	0	9	9	859	0,01	850	30	360	490
Meerkoet	29	23	52	10240	0,01	10188	1100	13200	-3012
Middelste zaagbek	11	0	11	4080	0,00	4069	350	4200	-131
Pijlstaart	27	2	29	4960	0,01	4931	730	8760	-3829
Rosse grutto	37	172	209	53403	0,00	53194	4200	50400	2794
Rotgans	0	907	907	80546	0,01	79639	6300	75600	4039
Scholekster	1260	1044	2304	288435	0,01	286131	24000	288000	-1869
Slechtvalk	0	0	0	76	0,00	76	10	120	-44
Slobeend	9	97	106	9428	0,01	9322	940	11280	-1958
Smient	0	413	413	131342	0,00	130929	12000	144000	-13071
Steenloper	213	143	356	13052	0,03	12696	580	6960	5736
Strandplevier	0	0	0	0	0,00	0	50	600	-600
Tureluur	357	1219	1576	24568	0,06	22992	1600	19200	3792
Wilde eend	177	1125	1302	60737	0,02	59435	5500	66000	-6565
Wintertaling	0	216	216	15219	0,01	15003	1000	12000	3003
Wulp	785	983	1768	147787	0,01	146019	6400	76800	69219
Zilverplevier	61	13	74	63350	0,00	63276	4400	52800	10476
Zwarte ruiter	0	71	71	2588	0,03	2517	310	3720	-1203

## 5.6 Effecten op overige soorten en habitats

### 5.6.1 Wetlands

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit binnendijkse inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebie-

den. Op het voorliggende dijktraject is een dergelijk biotoop aanwezig in de Koudekerksche Inlaag en Bootsinfraag. Het biotoop wordt niet beïnvloed door de voorgenomen activiteiten. Er is daarom geen sprake van cumulatie.

#### 5.6.2 *Zeegras*

Op dit dijktraject en of zijn directe omgeving komt geen zeegras voor. Effecten van vernietiging zijn dan ook niet aan de orde. Omdat er in dit kader geen sprake is van effecten is cumulatie ook niet aan de orde.

#### 5.6.3 *Zoutplanten*

De keuze van toe te passen dijkbekleding wordt in de ontwerpfase 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.

#### 5.6.4 *Schelpenruggen*

Ter hoogte van het haventje van Burghsluis (dp 32 – 33) zijn enkele oesterbanken aanwezig. Op het eerste 2014 dijktraject Zandkreek komen geen schelpenruggen voor. Effecten in het kader van cumulatie zijn dan ook uit te sluiten.

#### 5.6.5 *Wieren*

De keuze van toe te passen dijkbekleding wordt in de ontwerpfase afgestemd op de al dan niet aanwezige wervevegetaties, 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 wervevegetaties 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 Habitatrichtlijn habitats en soorten

#### 6.2.1 Habitats

Het voorland van het projectgebied bestaat met uitzondering van het haventje Burghsluis (geen onderdeel van Natura2000 gebied) uit habitattype H1160 'Grote ondiepe kreken en baaien'. De bodem van het droogvallende hoekje ter hoogte van dp 32 – 34 wordt gekenmerkt door een slechte kwaliteit ter plekke (> 50 % stenen bedekking). Het betreft geen relevant foerageergebied voor vogels. Andere habitattypen zijn niet aanwezig in het gebied.

Als gevolg van de werkzaamheden aan de kreukelberm ter hoogte van dp 32 – 53 +93 m zal tijdelijk ruimtebeslag optreden ten koste van maximaal 3,3 ha van het H1160. Nadat de kreukelberm stenen opnieuw gezet zijn, keert de oude situatie terug. De verstoring duurt maximaal 1 werkseizoen. Bij andere trajecten herkoloniseerden wervevegetaties de ondertafel relatief snel. De iets verhoogde kreukelberm ter hoogte van dp 32 – 34 leidt tot habitatverlies (200 m<sup>2</sup>); gezien het zeer beperkte oppervlak en de matige kwaliteit ter plekke is geen sprake van een significant effect in relatie tot het instandhoudingsdoel van het habitattype H1160.

#### 6.2.2 Soorten

In de Koudekerksche Inlaag is de Habitatrichtlijn soort noordse woelmuis in 2004 en 2005 aangetroffen. De Inlaag bevat veel geschikt leefgebied. Ter plekke treedt geen ruimtebeslag op. De soort is weinig verstoringgevoelig. Negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit op de instandhouding van de soort kunnen daarom worden uitgesloten.

Er zijn geen rustgebieden van gewone zeehond in (de directe omgeving van) het projectgebied. De dichtst bij gelegen rustplaats betreft de Roggenplaat (minstens 2 km ten zuiden van projectgebied). Zeehonden zijn zeer mobiel en maken gebruik van een groot foerageergebied, waarvoor grote afstanden kunnen worden afgelegd (gemiddeld 20 km; Brasseur et al., 2004). Vaste migratieroutes zijn tot nu toe niet aangetoond.

Eventueel in de omgeving zwemmende exemplaren kunnen verstoord worden. Het betreft een mobiele soort die eenvoudig kan uitwijken. Gezien de afstand tot de dichtst bijzijnde rustplaats en de omvang van het foerageergebied kunnen significante effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel van de soort worden uitgesloten.

### 6.3 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten

#### 6.3.1 Broedvogels

Het projectgebied wordt als broedgebied door een aantal doelsoorten gebruikt, namelijk bruine kiekendief, kluut en tureluur (zie ook tabel 4.3). De territoria bevinden zich hoofdzakelijk in de Koudekerksche Inlaag, maar ook Bootinlaag en Inlaag Burghsluis. Een deel van de Koudekerk-

sche Inlaag en Bootinlaag liggen binnen de verstoringgevoelige afstand. Buitendijks en op de dijk zijn geen broedterritoria van kwalificerende soorten aangetroffen. Zowel binnen- als buitendijks treedt geen ruimtebeslag van broedbiotoop op. Vanwege hun in de praktijk gebleken beperkte gevoeligheid voor verstoring ter plekke, treedt vermoedelijk geen verstoring van broedterritoria van bruine kiekendief op als gevolg van de voorgenomen activiteit. Zekerheidshalve dienen de (voorbereidende) werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen (1 april) te starten (maatregel ook vanuit Flora – en faunawet voorgeschreven), zodat de vogels kunnen wennen aan die mate van activiteit. Significant negatieve effecten in relatie tot het instandhoudingsdoel kunnen worden uitgesloten.

De voorgenomen activiteit kan leiden tot verstoring van een aantal broedterritoria van kluut (max. circa 1 % van de Delta populatie). De soort is zeer mobiel en vertoont sterke fluctuaties in aantallen. In de directe omgeving is ruim voldoende geschikt broedbiotoop aanwezig, waarnaar de soort kan uitwijken. Omdat het aantal broedparen van de soort ruim boven het ISD is, kunnen significante effecten in relatie tot het ISD worden uitgesloten. De (voorbereidende) werkzaamheden dienen te starten voor aanvang van het broedseizoen (15 maart), zodat de vogels kunnen wennen aan die mate van activiteit en indien nodig tijdig kunnen uitwijken (maatregel ook vanuit Flora – en faunawet voorgeschreven).

Tenslotte broedt tureluur in de Koudekerksche Inlaag. De exacte locatie van hun broedterritoria is niet bekend. Voor deze soort is geen ISD geformuleerd. Het meest recente aantal broedparen in het Oosterschelde gebied betrof 261 broedparen in 2003. Ten opzichte van deze populatie kan max. circa 12 % verstoord worden. In de directe omgeving is ruim voldoende geschikt broedbiotoop aanwezig, waarnaar de soort kan uitwijken. Ecologisch relevante effecten zijn daarom niet te verwachten. De (voorbereidende) werkzaamheden dienen te starten voor aanvang van het broedseizoen (15 maart), zodat de vogels kunnen wennen aan die mate van activiteit en indien nodig tijdig kunnen uitwijken (maatregel ook vanuit Flora – en faunawet voorgeschreven).

### 6.3.2 *Niet-broedvogelsoorten*

#### *Buitendijks verblijvende vogels*

In het projectgebied zijn een aantal niet-broedvogelsoorten in relevante aantallen (maandgemiddelde > 0,5 % IHD) aanwezig. Buitendijks is geen relevant foerageergebied (slik) en/of nauwelijks hvp's aanwezig. Vogels die daarvan afhankelijk zijn, zijn niet aanwezig en kunnen niet worden beïnvloed door de werkzaamheden. Steltlopersoorten zoals bonte strandloper en kanootstrandloper zijn alleen in de wintermaanden buiten de werkperiode in geringe aantallen aanwezig. Ook niet-steltlopersoorten zijn hoofdzakelijk in de wintermaanden aanwezig; de niet-steltlopers zijn bovendien niet afhankelijk van hvp's om te overtuigen; zij kunnen eenvoudig uitwijken. Significant negatieve effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelen van buitendijks verblijvende niet-broedvogelsoorten kunnen worden uitgesloten.

#### *Binnendijks verblijvende vogels*

Binnendijks werden 19 soorten kwalificerende niet-broedvogels binnen de verstoringgevoelige afstand in relevante aantallen (> 0,5 % ISD) geteld. Het betreft de steltlopersoorten groenpootruiter, kievit, kleine zilverreiger, kluut, lepelaar, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, en zwarte ruiter en niet-steltlopersoorten krakeend, slobeend, wilde eend, wintertaling, bergeend, grauwe gans, rotgans en brandgans. De aanwezige soorten overtuigen, rusten en/of foerageren ter plekke in de Bootinlaag en Koudekerksche Inlaag. De werkzaamheden en het transport kunnen tot (enige) tijdelijke verstoring leiden. Er treedt geen ruimtebeslag op. De directe omgeving van het projectgebied bevat der mate veel geschikte uitwijkmogelijkheden (bijvoorbeeld Inlaag Burghsluis, Schelphoek, Plan Tureluur, Suzanna Inlaag, Zuidhoek Inlagen, etc) dat significant negatieve effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelen kunnen worden uitgesloten.

## 6.4 Overige 'kwalificerende' soorten

### 6.4.1 Vegetatie

Het voorliggende traject is een van de soortenrijkste trajecten wat betreft wieren in de Oosterschelde. Onder andere groefwier, een zeldzame soort, komt ter plekke voor op een strook basalt, aan de bovenkant van de ondertafel. Daarnaast komen Nb-wet beschermde soorten gewone zoutmelde, lamsoor en zeealsem voor. Ook de provinciale aandachtsoorten strandmelde, strandbiet, donderkruid en kattendoorn zijn waargenomen op de glooiing van het dijktraject. Op de bodem van het eventueel in te richten onderwaterdepot (oppervlak maximaal ca 0,12 ha) kunnen macrowieren en/of algen voorkomen (niet onderzocht).

De vegetatie op de bodem en onder- en boventafel wordt als gevolg van de werkzaamheden vernietigd, met uitzondering van de begroeiing (groefwier) op de basaltlaag langs de bovenzijde van de ondertafel ter hoogte van dp 34 – 54; deze basaltlaag wordt behouden. Ook aan de beide havendammen zijn geen werkzaamheden gepland. De gekozen dijkbekleding is geschikt voor (her)kolonisatie van vegetatie. Door vervanging van de damwand ter hoogte van dp 30 +90 m – 32 door een nieuwe glooiing ontstaat een extra oppervlak te koloniseren biotoop. (Her-)kolonisatie heeft ook bij eerder verbeterde dijktrajecten binnen enkele jaren plaats gevonden. Ook na verwijdering van het onderwater depot kan de oude situatie ter plekke herstellen. Significante negatieve effecten op lokale populaties kunnen worden uitgesloten.

### 6.4.2 Fauna

De rotsen van de kreukelberm vormen een geschikte paaiplek voor de vissoorten botervis en snotolf. Daarnaast biedt de kreukelberm onder meer voor zwarte grondel en schol geschikt leefgebied. Tussen dp 28 +50 m – 53 +93 m zal een nieuwe kreukelberm worden aangelegd of stenen van de oude berm worden herschikt. Eventueel wordt ter hoogte van dp 36 – 46 een onderwaterdepot van maximaal circa 0,12 ha ingericht. De werkzaamheden zullen leiden tot tijdelijke vernietiging van de leefomgeving van de litorale fauna. Tijdens de werkperiode zijn de meeste eitjes die op stenen worden afgezet, al uit gekomen. De dieren zijn voldoende mobiel om te kunnen uitwijken. In de directe omgeving zijn voldoende uitwijkplekken (beide havendammen en kreukelberm aangrenzende dijktrajecten). Andere aanwezige soorten zijn niet afhankelijk van de kustzone en zijn bovendien zeer mobiel of bevinden zich in dieper water (zee-kreeft). Significante negatieve effecten op lokale populaties kunnen worden uitgesloten.

## 6.5 Cumulatieve effecten

Als gevolg van de iets verhoogde kreukelberm tussen dp 32 – 34 treedt beperkt ruimtebeslag op (200 m<sup>2</sup>) van een kwalitatief matige droogvallende zone, welke officieel tot het habitatype H1160 behoort. Het betreft geen relevant foerageergebied voor vogels. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2014 worden uitgevoerd (Zandkreeksdam) sprake van een habitatverlies van circa 1,2 ha ofwel 0,011 % van dit habitatype in de Oosterschelde.

De tijdelijke effecten op de kwaliteit van het habitatype H1160 Grote, ondiepe krekken en baaien en wieren door aanleg van een nieuwe kreukelberm en het verlies van zoutplanten op het dijk-talud 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

De belangrijkste mitigerende maatregelen heeft het projectbureau Zeeweringen reeds in de planning en ontwerpproces geïntegreerd. Allereerst zijn de verschillende trajecten die in binnen een jaar worden aangepakt verspreid over de vier kwadranten van de Oosterschelde. Daarnaast worden in een jaar nooit twee aaneengesloten dijktrajecten verbeterd. Hiermee wordt de verstoring van vogels al in het planproces beperkt. Om de wervevegetatie en zoutvegetaties zoveel mogelijk te sparen laat het Projectbureau 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 is en bij voorkeur verbetering. Tenslotte is het projectbureau initiatiefnemer voor diverse herstelopgaven, o.a. om meer intergetijdennatuur te ontwikkelen.

Toelichting maatregel 1: Omdat het voorliggende traject een van de weinige groeiplaatsen van groefwier langs de Oosterschelde bevat, dient daar bij uitvoering rekening mee gehouden te worden. De te behouden bekleding van basalt aan de bovenzijde van de ondertafel, dient met zorg behandeld te worden, met name tijdens het aanbrengen van de overlaging daarboven en daaronder. Om het groefwier zichtbaar te maken en te sparen dienen de groeiplekken voor aanvang van de werkzaamheden gemarkeerd te worden. Wanneer het werk (overgieting asfalt op onder- en bovengelegen laag) wordt uitgevoerd is een ter zake kundige tenminste eenmaal aanwezig om toe te zien dat het wier wordt gespaard. Om zo nauwkeurig mogelijk te kunnen handelen zal Bureau Waardenburg in 2012 de vindplaatsen van het groefwier nogmaals in kaart brengen, zodat met behulp van GPS coördinaten de planten snel gevonden en goed gemarkeerd kunnen worden.

Toelichting maatregel 3: Om verstoring van broedende vogels te voorkomen en deze alvast te laten wennen aan de werkzaamheden en die mate van activiteit, starten de (voorbereidende) werkzaamheden en/of andere versturende activiteiten voor 15 maart. De beide depots kunnen worden ingericht en ter hoogte van dp 32 – 42 kan de buitenberm reeds opgehoogd worden. Tenslotte kunnen de dijkpalen reeds verwijderd worden. Alle werkzaamheden zorgen voor verhoogde activiteit in het plangebied, zodat vogels daar reeds aan kunnen wennen en indien nodig kunnen uitwijken.

Toelichting ten aanzien van maatregel 6: Ten behoeve van de aanleg van de verborgen glooiing bij dp 32 is ruimte nodig ter hoogte van de voet van de havendam. De benodigde werkstrook zal een minimaal oppervlak beslaan zodat een werkbaar situatie wordt gecreëerd maar geen extra ruimte in beslag wordt genomen, de werkgrenzen worden hierop aangepast.

Alle mitigerende maatregelen zijn samengevat in tabel 6.1.

**Tabel 6.1 Overzicht van mitigerende maatregelen voor verbeteringswerkzaamheden aan de steenbekleding van dijktraject Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag**

Mitigerende maatregel	Maatregel wordt getroffen ten gunste van
1 Groeiplekken groefwier zichtbaar maken voor aanvang werkzaamheden met markering, groeiplekken sparen. Ter zake kundige tijdens uitvoer ter plekke.	Groefwier
2 Depot en dijkellingen langs gehele traject voor aanvang broedseizoen (15 maart ) kort maaien en kort houden	Kleine zoogdieren en broedvogels
3 Om verstoring van broedende vogels te voorkomen, starten de (voorbereidende) werkzaamheden en/of andere versturende activiteiten voor 15 maart	Broedvogels
4 Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel. Dat zelfde geldt voor het binnendijkse gebied (Inlaag Burghsluis, Bootinlaag, Koudekerksche Inlaag) met uitzondering van de transportroute (Steursweg) en depotruimtes	Alle soortgroepen
5 Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt	Kleine zoogdieren
6 De havendammen worden niet als werkplateau/opslag gebruikt. De werkgrens t.a.v. verborgen glooiing wordt geminimaliseerd.	Zoutplanten/wieren
7 Op slik of schor mag alleen binnen de werkstrook opslag plaatsvinden van materiaal en/of grond. Daarbuiten mag opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden binnen de gehele werkzone, zijnde de	Herstel oude situatie

	werkstrook en de gehele buitenglooiing van de te verbeteren dijk tot en met de kruin van de dijk, en de aparte daartoe ingerichte depotlocaties.	
8	Alle materialen en afval dienen op een zodanige wijze opgeslagen te worden dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura 2000-gebied verspreid kunnen raken.	Herstel oude situatie
9	Indien het voorland uit slik bestaat (dp 31 – 36), dienen vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt te worden en niet over gehele werkstrook. De stenen en grond dienen zo egaal mogelijk verdeeld te worden, waardoor de ophoging zo min mogelijk is (maximaal op originele hoogte)	Herstel oude situatie
10	Eventueel aanwezige perkoenpalen en overig vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond (zoals bedoeld in voorschrift 8) dienen uit het N2000 gebied verwijderd en afgevoerd te worden.	Herstel oude situatie
11	Na afloop werkstrook (standaard 20 m, met uitzondering van dp 36 – 46, daar maximaal 30 m) in oude staat terugbrengen	Herstel oude situatie

---

## Referenties

Aarts, B.G.W., Bremer, van den, L., Winden, van, E.A.J., Zoetebier, T.K.G., 2008. Trendinformatie en referentiewaarden voor Nederlandse kustvogels. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-rapport 79. 108 blz.; 3 tab.; 133 ref. (Beek-Ubbergen, SOVON Vogelonderzoek Nederland, SOVON-informatierapport 2008/06).

Beijer, J.W.T., 2012. Ontwerpnota Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag (8).

Berrevoets et al., 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004 inclusief tellingen in 2002/2003. Rikz-rapport = Rijksinstituut voor Kust en Zee: Middelburg. ISBN 90-369-3459-1. 134 pp.

Brasseur, S., Tulp, I., Reijnders, P., Smit, C., Dijkman, E., Cremer, J., Kottevan, M., Meesters, E., 2004. Voedseleecologie van gewone en grijze zeehond in de Nederlandse kustwateren; I Onderzoek naar de voedseleecologie van de gewone zeehond, II Literatuurstudie naar het dieet van de grijze zeehond. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 905.

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. Verstoringsgevoeligheid 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](http://www.rijksoverheid.nl)).

Persijn, A. 2010. Detailadvies dijkvak 2: "Koudekerksche Inlaag" Dp 32 - 54. RWS.

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

Schouten, P. et al., 2005. Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde. Bureau Waardenburg/RWS Bouwdienst, Culemborg/Utrecht.

Strucker, R.C.W., Hoekstein, R.C.W., Wolf, P.A., 2010. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2009. RWS Waterdienst BM 10.09.

Strucker, R.C.W., Arts, F.A., Lilipaly, S., 2012. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011. RWS Waterdienst BM 12.07.

Vergeer J.W., 2009. Broedvogels Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag. SOVON-inventarisatierapport 2009/17. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Wessels, S.C., 2012. Soortenbeschermingstoets Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag.

Geraadpleegde websites

[www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)

[www.aviflevoland.nl](http://www.aviflevoland.nl)

[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

[www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

# **Bijlage 1**

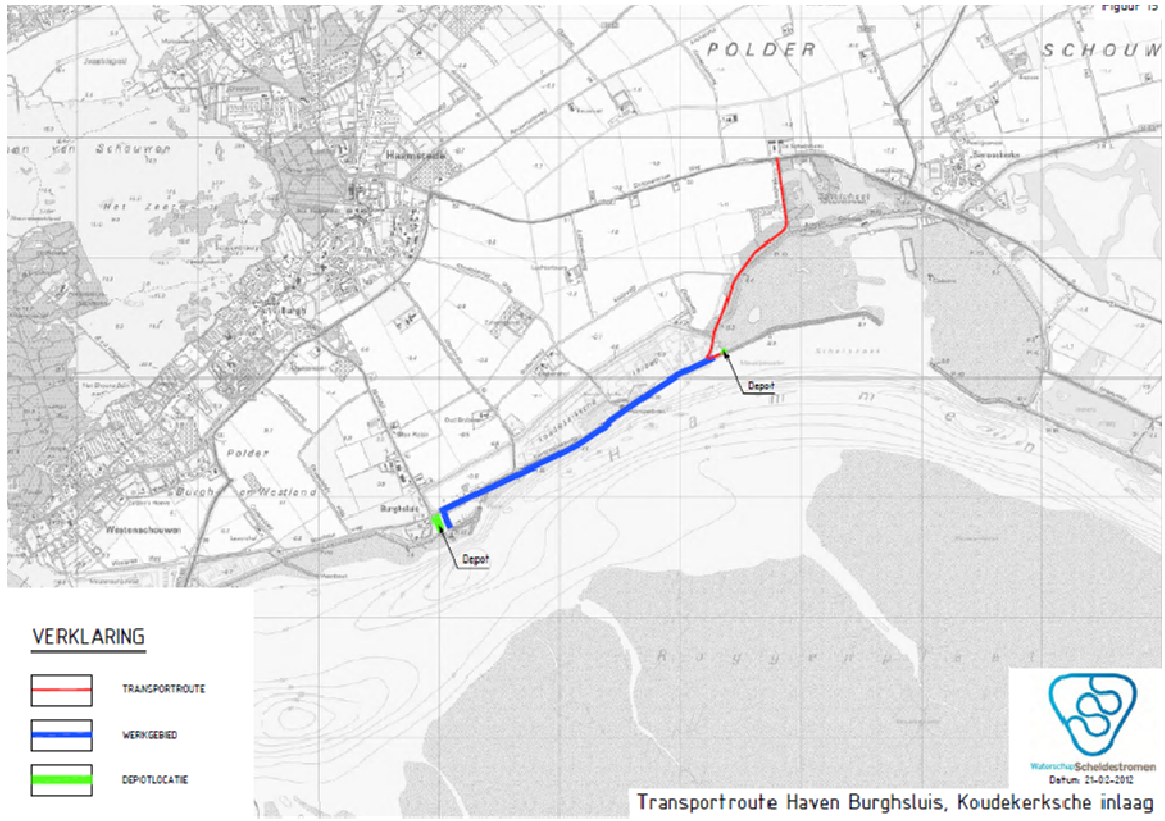
## Projectgebied





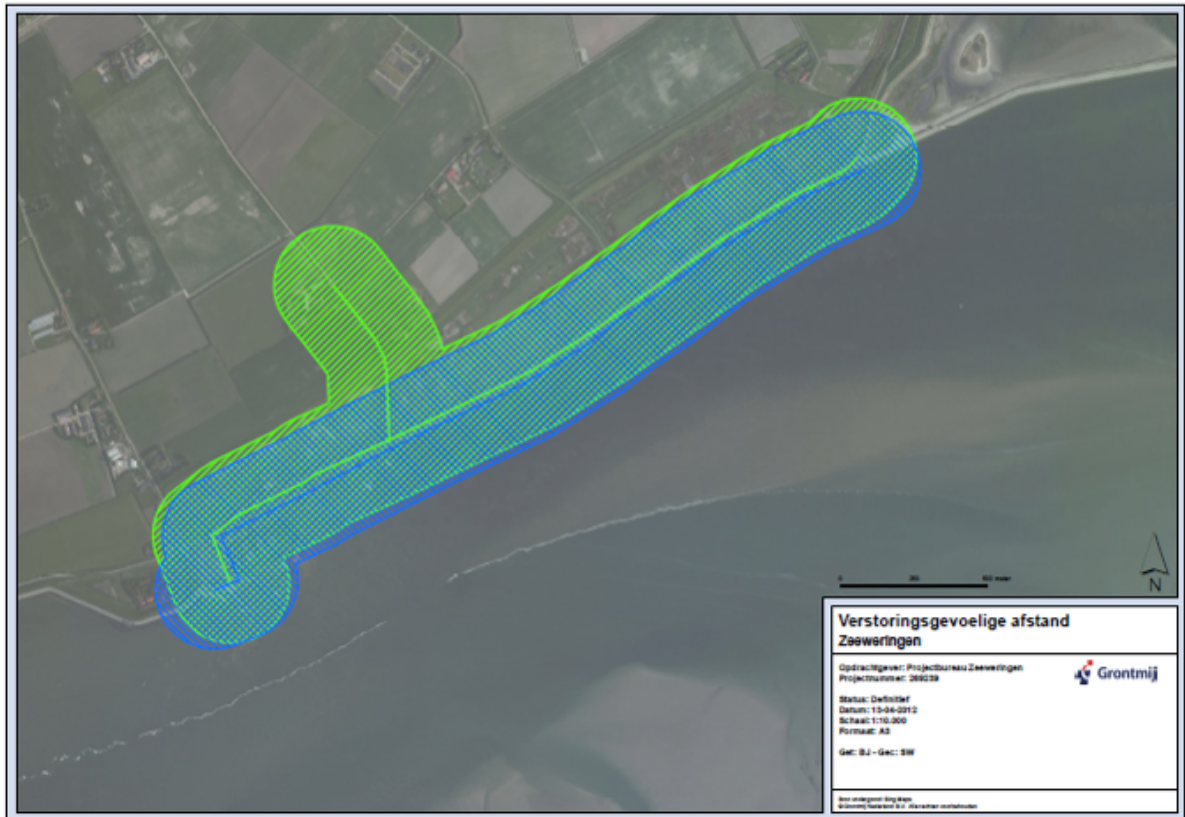
## **Bijlage 2**

### 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	maand gemidd elde (werkpe node)	OS populatie geheel jaar	IHD (seizoens- gemiddelde)	IHD geheel jaar (seizoens- gemiddeld e * 12)	% tov werkperio de
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec								
<b>Aalscholver</b>	0	0	2	4	10	13	21	28	17	14	4	0	113	108	9	14	4824	360	4320	3,8
<b>Bergeend</b>	34	51	84	66	77	70	59	25	40	43	42	34	625	464	52	58	26413	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
<b>Brandgans</b>	1585	1265	2483	1826	1	2	0	0	2	17	1293	624	9099	4332	758	541	80815	3100	37200	17,5
Brilduiker	5	7	6	0	0	0	0	0	0	0	5	11	34	6	3	1	4456	680	8160	0,1
<b>Dodaars</b>	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
Fuut	0	0	3	0	1	0	0	1	1	4	10	3	22	9	2	1	4952	370	4440	0,3
<b>Goudplevier</b>	6	44	61	99	0	0	23	314	173	4	38	77	841	676	70	84	25598	2000	24000	4,2
<b>Grauwe Gans</b>	37	37	36	40	64	26	87	65	211	62	173	103	939	590	78	74	43471	2300	27600	4,2
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	179	0	0	0	20	1	0	0	212	212	18	27	121137	7700	92400	0,3
<b>Kievit</b>	126	189	134	83	81	105	163	129	220	153	621	124	2129	1069	177	134	55903	4500	54000	3,0
<b>Kleine Zilverreiger</b>	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
<b>Krakeend</b>	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
<b>Lepelaar</b>	0	0	2	5	5	9	2	11	9	0	0	1	44	43	4	5	751	30	360	18,0
<b>Meerkoet</b>	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	4200	50400	0,5
<b>Rotgans</b>	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	293929	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
<b>Slobeend</b>	34	55	97	99	13	3	1	21	64	93	70	65	616	392	51	49	10875	940	11280	5,2
<b>Smient</b>	2173	1688	880	56	2	0	0	1	827	1633	1247	2645	11153	3400	929	425	135781	12000	144000	3,5
Steenloper	5	6	5	7	21	2	0	13	3	2	3	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	2,6
<b>Wilde Eend</b>	127	103	58	60	71	67	19	158	291	215	210	176	1558	941	130	118	60878	5500	66000	2,1
<b>Wintertaling</b>	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	98	224	1	1	0	48	3	3	2	403	397	34	50	65488	4400	52800	1,1
Zwarte Ruiters	6	3	3	3	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.
- Investerings 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, vlieggkosten 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 overtijden:

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 overtijden. 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 overtijden kunnen voor een deel uitwijken.
- Ruimtegebruik: vogels die een groter ruimtegebruik hebben, hebben grotere uitwijkmogelijkheden om te overtijden.
- 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 overtijden.

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 Wulp Rosse grutto Zilverplevier Bonte strandloper Scholekster	1. Steltlopers die overtijen op enkele grote HVP's die soms ver van foerageergebieden kunnen liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten bij verstoring zijn beperkt.
Kluut Tureluur Zwarte ruiter Groenpootruiter Kleine strandloper Bontbekplevier Steenloper Drieteenstrandloper	2. Steltlopers die verspreid overtijen. HVP's liggen relatief dicht van foerageergebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere HVP's bij verstoring.
Kievit Grutto	3. Steltlopers zonder duidelijke HVP. Deze soorten kunnen ook foerageren binnendijks 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 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/buitendijks: vogels die binnendijks kunnen foerageren, kunnen voor een deel uitwijken. *Indicatie uitwijkmogelijkheden: voor vogels die ook binnendijks 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/overwinteraars: duur aanwezigheid is bepalend voor gewening/uitwijkmogelijkheden. Voor soorten die een korte piek hebben in voor-/najaar hebben beperkte uitwijkmogelijkheden. De lengte van de doortrekkpiek is mogelijk wel onderscheidend. Overwinteraars 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 verstoringszone. *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	Binnendijs foerageren	Draagkracht obv trend OS	Territoriaal	Selectiviteit	Doortrekpiek	Foeraageertijd	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 ruiters	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>Binnendijs foerageren</i>	
• +	+
• 0	0
<i>Draagkracht</i>	
• - of 0	0
• +	+
• ++	++
<i>Territoriaal</i>	
• +	0
• 0	+
<i>Selectief</i>	
• 0	0
• +	+
• +	++
<i>Doortrekpiek</i>	
• 0	0
• +	+
• ++	++
<i>Foeraageertijd</i>	
• 0	++
• +	+
• ++	0
<i>Groeps grootte</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	Doortrekpiek	Foerageertijd	Groeps grootte	Gewogen score*	Uitwijk klasse**
Scholekster	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 ruiters	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 groepsgrootte 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"> <li>• bontbekplevier</li> <li>• zilverplevier</li> <li>• bonte strandloper</li> <li>• rosse grotto</li> <li>• tureluur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scholekster</li> <li>• Kanoet</li> <li>• Regenwulp</li> <li>• zwarte ruiters</li> <li>• steenloper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kluut</li> <li>• Drieteenstrandloper</li> <li>• Wulp</li> <li>• groenpootruiter</li> </ul>

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**

### *Overtijgende 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 buitendijs 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 buitendijs 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.



## **Bijlage 6**

locaties groefwier

