

# **Passende beoordeling Wevers- en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen**

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan  
de Natuurbeschermingswet

Definitief

PZDB – R - 09241

Projectbureau Zeeweringen

Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 27 oktober 2009



013974 2009 PZDB-R-09241

Passende beoordeling Weevers- en Flaauwers i

# Verantwoording

**Titel** : Passende beoordeling Wevers- en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen

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

**Projectnummer** : 267620

**Referentienummer** : 13/99095095/SCW

**Revisie** : D1

**Datum** : 27 oktober 2009

**Auteur(s)** : Dr. S.C. Wessels

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

**Gecontroleerd door** : Ir. C.J. Jaspers

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** : Ir. C.J. Jaspers

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
midwest@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	7
1	Inleiding..... 9
1.1	Aanleiding en doel ..... 9
1.2	Het projectgebied..... 9
2	Voorgenomen activiteit ..... 11
2.1	Doel van de dijkverbetering ..... 11
2.2	Huidige situatie ..... 11
2.3	Voorgenomen werkzaamheden..... 12
2.4	Transport en opslag ..... 13
2.5	Toegankelijkheid ..... 14
2.6	Planning en fasering ..... 14
2.7	Initiatiefnemer..... 14
3	Het toetsingskader ..... 15
3.1	Inleiding..... 15
3.2	Begrenzing Natura 2000 gebied ..... 16
3.3	Habitats en soorten..... 16
3.4	Toetsingscriteria..... 18
3.5	Cumulatieve effecten ..... 19
4	Effecten op kwalificerende soorten en habitattypen ..... 21
4.1	Inleiding..... 21
4.2	Habitattypen..... 21
4.2.1	Aanwezigheid..... 21
4.2.2	Effecten ..... 21
4.3	Habitatrichtlijnsoorten ..... 22
4.4	Broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde ..... 22
4.4.1	Aanwezigheid..... 22
4.4.2	Effecten ..... 23
4.5	Niet-broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde ..... 24
4.5.1	Hoogwatervluchtplaatsen..... 24
4.5.2	Foeragerende vogels ..... 28
4.6	Soorten en habitats van het Beschermd Natuurmonument..... 28
4.6.1	Aanwezigheid..... 28
4.6.2	Effecten ..... 30
5	Cumulatieve effecten ..... 33
5.1	Inleiding..... 33
5.1.1	Afbakening ..... 33
5.1.2	Dijkverbeteringswerken..... 34
5.1.3	Autonome ontwikkelingen ..... 35
5.2	Cumulatieve effecten van het dijktraject in combinatie met andere ingrepen ..... 38
5.2.1	Habitats ..... 38
5.2.2	Broedvogels ..... 38
5.2.3	Foeragerende vogels ..... 38

5.2.4	Overtijende vogels .....	38
5.2.5	Overige soorten en habitats.....	39
6	Conclusies.....	41
6.1	Maatschappelijk belang en alternatieven.....	41
6.2	Effecten op Habitatrichtlijn habitats en soorten .....	41
6.2.1	Kwalificerende habitats .....	41
6.2.2	Kwalificerende soorten.....	41
6.3	Effecten op Vogelrichtlijnsoorten .....	41
6.3.1	Kwalificerende broedvogelsoorten.....	41
6.3.2	Kwalificerende niet-broedvogelsoorten.....	41
6.3.3	Overige 'kwalificerende' soorten .....	42
6.4	Cumulatieve effecten .....	43
6.5	Mitigerende maatregelen .....	43

Literatuur 45

Bijlage 1: Projectgebied

Bijlage 2: Analyse vogelaantallen

Bijlage 3: Verstoringsovoelzone ten opzichte van dijktrajecten en transportroute

# 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, de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland samen. Daarvoor is het Projectbureau Zeeweringen in het leven geroepen. Het doel is de met steen beklede delen van het buitentalud van de dijk te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is.

In 1997 is het Projectbureau Zeeweringen 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 2010 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om de dijktrajecten Wevers- en Flauwers Inlagen en Polder Schouwen aan te pakken.

Het dijktraject grenst aan het Natura 2000 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, 2009).

Voorliggende rapportage is becommentarieerd door Robert Jentink (Meetadviesdienst Zeeland), Peter Meininger en Hans Jaspers (PBZ) en tenslotte Marco van Antwerpen (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

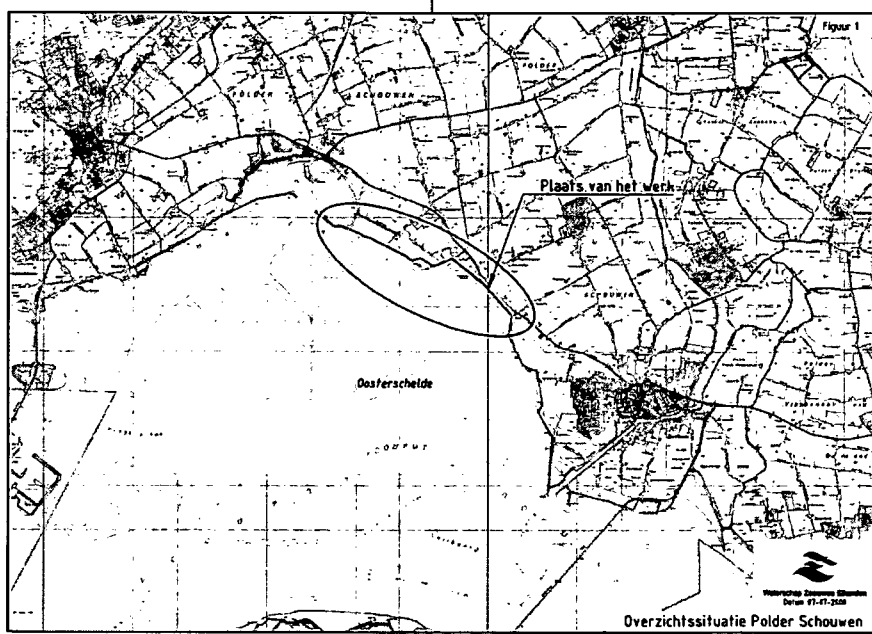
De dijktrajecten Wevers- en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen voldoet in de huidige staat niet aan de veiligheidsnorm en zal daarom worden verbeterd. Veiligheid heeft een hoge prioriteit maar er moet ook rekening worden gehouden met de aanwezige beschermde natuurwaarden. Een passende beoordeling conform het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 is noodzakelijk omdat significante effecten op de beschermde natuurwaarden als gevolg van de geplande werkzaamheden van te voren niet volledig zijn uit te sluiten. Conform de Algemene Handreiking van de Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) dient vastgesteld te worden of, en zo ja onder welke voorwaarden menselijke ingrepen in en rondom een Natura 2000-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

Het dijktraject bestaat uit de primaire waterkering ter hoogte van de Wevers- en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen (dp 101-144<sup>+90m</sup>, zie fig. 1.1, bijlage 1). In het westen grenst het traject aan de Schelphoek en de oostgrens wordt gevormd door de Kisters of Suzanna's Inlaag. Het traject is gelegen tussen de N59 en de Oosterschelde en is ruim vijf kilometer lang. Vanaf de Kisters- of Suzanna's inlaag loopt een fietspad buitendijks tot aan restaurant de Heerenkeet, net ten westen van de Flaauwers Inlaag. Zowel Wevers- als Flaauwers Inlaag zijn omgeven en gescheiden door hoge dijken (zeedijk en inlaagdijk). De binnendijkse voet van de zeedijk is hier plaatselijk erg breed en loopt dan geleidelijk over in de oevers van de inlagen. Ook de inlaagdijken maken onderdeel uit van de primaire waterkering.

Buitendijks is langs de oevers plaatselijk een smalle strook zand of slik aanwezig. In de inlaagplassen liggen verspreid enkele kunstmatige eilandjes en zandplaten met flauw aflopende oevers. De eilandjes staan 's winters meestal onder water en raken in de zomer schaars begroeid, vooral met een zoutminnende vegetatie.



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

Ten noorden van de Inlagen ligt de voor auten opzichte vanerkeer toegankelijke Inlaagweg. Ter hoogte van de Flauwers Inlaag loopt deze over een smalle dijk, welke begraasd wordt door schapen. Ter hoogte van de Wevers Inlaag loopt de weg binnendijs aan de voet van een zware, geasfalteerde inlaagdijk. Het auten opzichte vanerkeer kan de Inlaagweg uitsluitend bereiken via een afslag van de N59 t.h.v. de Heerenkeet; ter hoogte van dp 102 (nabij de Schelphoek) is een keerpunt aangelegd. De inlaagweg wordt ook veelvuldig gebruikt door wandelaars en fietsers, en is populair als "vogelboulevard".

De dijk die de Wevers- en Flauwers Inlagen van elkaar scheidt, is volledig afgesloten, ook voor voetgangers. Direct ten zuidoosten van de Flauwers Inlaag ligt restaurant de Heerenkeet, met een parkeerplaats en een oude landbouwhaven. Het zuidelijke deel van het dijktraject Polder Schouwen ligt dichtbij de drukke N59 (circa 50m); tussen de dijk en de autoweg ligt een smalle strook ruig grasland, welke inmiddels grotendeels ingericht is als natuurontwikkelingsgebied. In het smalle gedeelte bevindt zich gemaal Prommelsluis, waar een vistrap voor trekvis (glasaal) is ingericht.

Aan de onderzijde van de buitenkant van de zeedijk is een kreukelberm aanwezig. De dijk zelf is nagenoeg over de gehele lengte begroeid met grassen en kruiden en wordt door schapen begraasd evenals het grootste deel van de beide inlagen. Hierdoor is langs de inlagen zelf bijna geen oevervegetatie aanwezig. De vegetatie is meestal kenmerkend voor een voedselrijke situatie, maar op een enkele plek kan Kamgras worden aangetroffen.

Het in dit rapport besproken onderzoeksgebied omvat de dijk en de gehele inlagen met een buffer van 200m rondom. Deze bufferzone is gebaseerd op de maximale theoretische verstoringgevoelige afstand voor de meeste watervogels (Krijgsveld et al. 2004; 2008; zie bijlage 2).



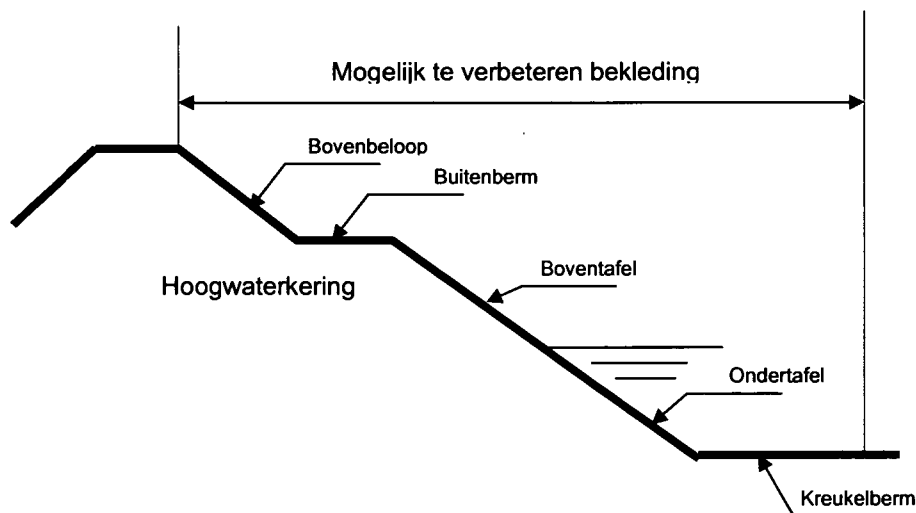
## 2 Voorgenomen activiteit

### 2.1 Doel van de dijkverbetering

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Wettelijk is vastgelegd 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 een aantal deelgebieden die op basis van voorgenomen werkzaamheden kunnen 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.

De bekleding van de oude dijkval in deelgebied II (vluchthaven, dp 116-122) bestaat uit een asfaltbekleding met asfalt stroken gepenetreerd. Het betreft dus geen gezette bekleding en valt daardoor niet binnen de scope van Projectbureau Zeeweringen (Dingemans en Fiktorie, 2009). De dijk en dijkval van deelgebied II zijn daarom niet meegenomen in het project. De nollen die de vluchthaven omringen (dp 116-122) maken geen onderdeel van de primaire waterkering en worden daarom ook niet verbeterd in het kader van project Zeeweringen. Deelgebied IV bestaat uit een haventje, de Flaauwershaven, waarvan de kanten bestaan uit betonnen damwandplanken.

De kreukelberm is in de huidige toestand in alle deelgebieden behalve in de Flaaushaven (deelgebied IV, geen kreukelberm aanwezig) circa 5m breed (onder het slik). De huidige bekleding van zowel de onder- als boventafel in deelgebieden I, III en V bestaat uit Vilvoordse steen en basalt, welke deels ingegoten zijn met beton. De buitenberm, het bovenbeloop en de kruin van de dijk bestaan in de drie deelgebieden uit een onverharde grasbekleding.

**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	101 - 116	Aanwezig (5m)	Vilvoordse en basalt, deels ingegoten met beton	Vilvoordse en basalt, deels ingegoten met beton	Onverhard	Onverhard	Onverhard
II	116 - 122	Aanwezig (5m)	Gepenetreerde breuksteen met asfaltbekleding	Gepenetreerde breuksteen met asfaltbekleding	Deels verhard, geasfalteerde onderhoudsweg	Onverhard	Onverhard
III	122 - 126	Aanwezig (5m)	Vilvoordse en basalt, ingegoten met beton	Vilvoordse en basalt, ingegoten met beton	Onverhard	Onverhard	Onverhard
IV (havens)	126 - 127 <sup>+50m</sup>	Afwezig	Nvt, haven bestaat uit betonnen damwandplanken. De kade bestaat uit klinkers of petit granit, daarachter betonplaten, deel plateau uitgewerkt in asfalt.				
V	127 <sup>+50m</sup> - 144 <sup>+90m</sup>	Aanwezig (5m)	Vilvoordse en basalt, deels ingegoten met beton	Vilvoordse en basalt, deels ingegoten met beton	Onverhard	Onverhard	Onverhard

### 2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De dijkverbeteringen zullen plaatsvinden tussen dp 101 en dp 144<sup>+90m</sup>, exclusief deelgebied II (dijk en voorgelegen nollen tussen dp 116 – 122). Alle werkzaamheden zullen binnen een seizoen worden afgerond. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de meeste relevante werkzaamheden ter verbetering van de dijken en de havendam (Dingemans en Fiktorie, 2009). De verschillende deelgebieden zijn weergegeven op de overzichtskaart in Bijlage 1.

In deelgebieden I en III worden de kreukelberm en ondertafel behouden. De ondertafel wordt overlaagd met gepenetreerd breuksteen 10-60 kg met schone koppen. De boventafel wordt vervangen en voorzien van betonzuilen. De haven (deelgebied IV) zal versterkt worden door een nieuwe damwand voor de bestaande wand te plaatsen. Door het plaatsen van nieuwe meerpalen blijft de functie van het haventje behouden. In het deelgebied V wordt de kreukelberm geheel vervangen. Het hierbij benodigde teenniveau is 60cm lager ten opzichte van NAP. Ook de onder- en boventafel zullen opnieuw worden aangelegd, deze worden bekleed met betonzuilen. Vrijwel alle onderhoudsbermen liggen onder het ontwerppeil. Deze zullen worden opgehoogd, waarna een onderhoudsweg zal worden aangelegd (in deelgebied III ligt de weg op de kruin). In deelgebied V zal de weg bekleed worden met steenslag-asfalt-beton en worden opengesteld als fietspad. De onderhoudsweg langs deelgebieden I en III zal worden afgestrooid met grond om deze fietsonvriendelijk te maken.

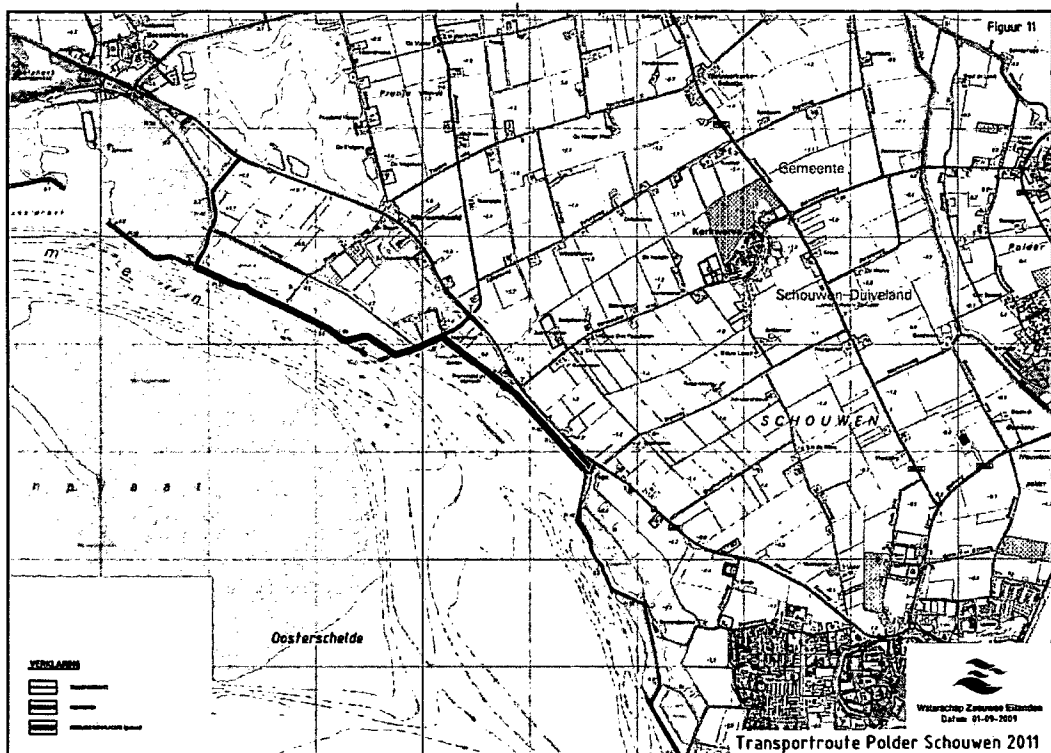
**Tabel 2.2. Voorgenomen werkzaamheden, weergegeven per deelgebied (zie kaart Bijlage 1).**

Deelgebied	Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Buitenberm	Bovenbeloop	Kruin
I	101 - 116	Ongewijzigd	Overlaging met breuksteen ingegoten met asfalt, sk*	Betonzuilen	Verhard, afgestrooid met grond	Onverhard	Onverhard
III	122 - 126	Ongewijzigd	Overlaging met breuksteen ingegoten met asfalt, sk*	Betonzuilen	Verhard, afgestrooid met grond	Onverhard	Onverhard
IV (haven)	126 – 127 <sup>+50m</sup>	Aanbrengen v					
V	127 <sup>+50m</sup> – 144 <sup>+90m</sup>	Wordt vernieuwd (5m breed en 0,70m dik). Teenniveau – 0,60m ten opzichte van NAP	Betonzuilen	Betonzuilen	Verhard	Onverhard	Onverhard

\*Sk: schone koppen

#### 2.4 Transport en opslag

Voor aan- en afvoer van materiaal zal gebruik worden gemaakt van vaste transportroutes. De transportroutes van de trajecten Suzanna's inlaag en Schelphoek-oost via de buitenberm van de zeedijk zullen voor het huidige traject ook gebruikt worden. Aan de westzijde van het traject (dp 101) loopt de transportroute via de Wevers Inlaag. De Inlaagweg en het dijkje tussen de beide Inlagen zullen niet als transportroute gebruikt worden. Er wordt geen nieuwe depotruimte ingericht. De depotruimte bij Suzanna's Inlaag, ter hoogte van dp 145 en gelegen langs de N59 zal wederom als depotruimte worden gebruikt. Eventueel wordt ook de depotruimte die bij de uitvoering van de werken langs Schelphoek-West werd gebruikt, opnieuw ingezet (dp 80-82).



**Figuur 2.2 dijktraject (blauw), transportroute (rood) en opslagterrein (groen)**

## 2.5 Toegankelijkheid

Deelgebieden I, II en III zullen niet toegankelijk zijn voor fietsers, deelgebieden IV en V zijn dat wel. Na de werkzaamheden zal de onderhoudsweg langs deelgebieden I en III fietsvriendelijk worden gemaakt. In deelgebied II loopt over de berm een geasfalteerde onderhoudsweg, deze is ontoegankelijk voor fietsers (afgesloten met hek) en zal dat ook blijven. De onderhoudsweg in deelgebied V zal worden opengesteld als fietspad.

## 2.6 Planning en fasering

De dijkverbetering langs de Wevers- en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen zal plaatsvinden in 2011. De uitvoering vindt (grotendeels) plaats buiten het stormseizoen (1 okt-1 apr), omdat de dijken of hun bekleding gedurende het stormseizoen niet open mogen liggen. Het overlagen van de dijk mag echter wel gedurende het stormseizoen plaatsvinden, in praktijk is hiervoor het echter vaak te koud. Voorbereidende of afrondende werkzaamheden kunnen een maand vroeger starten, respectievelijk langer doorgaan, waardoor het totale werkseizoen de periode 1 mrt – 1 november omvat. De werkzaamheden zullen binnen een seizoen worden afgerond. Ze zullen worden uitgevoerd in westelijke richting in verband met de positie van machinecabines, welke altijd links geplaatst zijn. Er wordt niet op meer dan twee plaatsen binnen het projectgebied gelijktijdig gewerkt. Het werk zal gefaseerd worden uitgevoerd (zie Hoofdstuk 6).

## 2.7 Initiatiefnemer

Projectbureau Zeeweringen

*Algemeen contactpersoon*  
 J. Perquin  
 Projectbureau Zeeweringen  
 Postbus 1000  
 4330 ZW Middelburg

## 3 Het toetsingskader

### 3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (in werking sinds 1 oktober 2005). De individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Flora- en faunawet (in werking sinds 2002). De effecten op deze soorten zijn getoetst in de Soortenbeschermingstoets Schelphoek-West (Wessels, 2009).

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

- Natura 2000 gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en/of de Europese Habitatrichtlijn.
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermde natuurmonument. Als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000 gebied gaat het gebied 'op' in het grotere N2000 gebied; zolang nog geen aanwijzingsbesluit is genomen dient ook rekening te worden gehouden met deze status.
- Door de minister van LNV aangewezen gebieden ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV, 1989). In 1990 is de Oosterschelde aangewezen als Beschermde- c.q. Staatsnatuurmonument (LNV, 1990). In 2003 is het gebied aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. Inmiddels zijn hiervoor (concept)instandhoudingsdoelen opgesteld. De vaststelling van de aanwijzingsbesluiten wordt eind 2009 verwacht, maar gezien jurisprudentie dient te worden getoetst alsof het gebied al aangewezen is.

De status van Beschermde- c.q. Staatsnatuurmonument is op gegaan in de status van Natura 2000 gebied wat betreft vogels die vallen onder de aanwijzing tot Vogelrichtlijngebied. Omdat het Habitatrichtlijngebied nog niet zijn vastgesteld, is de status van Beschermde Natuurmonument voor habitats en andere soorten nog wel van toepassing. Dit betekent dat de voor habitats en soorten (exclusief vogels) de aanwijzingsbesluiten tot Beschermde-/Staatsnatuurmonument nog geldend zijn.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

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

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

De toetsingscriteria worden gevormd door natuurwaarden waarvoor het gebied vanuit de aangegeven vigerende beschermingskaders is aangewezen. Voor Natura 2000 gebieden worden de (concept)instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen als toetsingscriteria gebruikt.

### 3.2 Begrenzing Natura 2000 gebied

De begrenzing van het Natura 2000 gebied waarin het projectgebied valt, is weergegeven in figuur 3.1 (bron: [www.minInv.nl](http://www.minInv.nl)). De binnendijkse plas-dras gebieden in Polder Prunje, de Wevers- en Flaauwers Inlagen en de vluchthaven (dp 116-122) maken deel uit van het Natura 2000 gebied 'Oosterschelde' (nr 118).



*Figuur 3.1 Begrenzing van het Natura 2000 gebied Oosterschelde in de omgeving van het te verbeteren dijktraject.*

### 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 Natura-2000 gebied Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en hun instandhoudingsdoelen (bron [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl), aug. 2008)**

Habitat	Instandhoudingsdoel
1160 Grote, ondiepe kreek en baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
1310 Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
1320 Schorren met slijkgrasvegetatie	Behoud oppervlakte
1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
7140 Overgangs- en trilveen soorten	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Instandhoudingsdoel	
Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding Deltapopulatie
Zeehond	Behoud omvang en verbetering leefgebied voor uitbreiding tot een Deltapopulatie van minstens 200 exemplaren

**Tabel 3.2 Vogel soorten waarvoor het Natura-2000 gebied Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en hun instandhoudingsdoelen. Voor alle niet-broedvogels is het seizoensgemiddelde van de Oosterschelde weergegeven (laatste kolom) (bron [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl), aug. 2008)**

Broedvogel soort	Aantal paar	Niet broedvogels	Seizoensgemid.
Kluut	2000	Delta Kleine zilverreiger	20
Bontbekplevier	100	Delta Kleine zwaan	?
Strandplevier	220	Delta Kluut	510
Grote stern	4000	Delta Krakeend	130
Visdief	6500	Delta Kuifduiker	8
Noordse stern	20	Os Lepelaar	30
	40	Delta Meerkoet	1100
Dwergstern	300	Delta Middelste zaagbek	350
Niet broedvogels	Seizoensgemid.	Pijlstaart	730
Aalscholver	360	Rosse grutto	4200
Bergeend	2900	Rotgans	6300
Bontbekplevier	280	Scholekster	24000
Bonte strandloper	14100	Slechtvalk	10
Brandgans	3100	Slobeend	940
Brilduiker	680	Smient	12000
Dodaars	80	Steenloper	580
Drieteenstrandloper	260	Strandplevier	50
Fuut	370	Tureluur	1600
Goudplevier	2000	Wilde eend	5500
Grauwe gans	2300	Wintertaling	1000
Groenpootruiter	150	Wulp	6400
Kanoet	7700	Zilverplevier	4400
Kievit	4500	Zwarte ruiter	310

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) bedoeld dat in de Oosterschelde aanwezig is van de betreffende soort (= seizoensom maandtellingen/12). Dit wordt vastgesteld aan de hand van maandelijkse vogeltellingen in telseizoenen die lopen van juli t/m juni.

De natuurwaarden waarvoor de Oosterschelde was aangewezen als Beschermde c.q. Staatsnatuurmonument zijn deels opgenomen in de concept-instandhoudingsdoelen van de Natura2000-gebieden. 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 de nog op te stellen beheerplannen. Aangezien de ontwerpbesluiten voor de Natura2000 gebieden en de beheerplannen nog niet zijn 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 wievegetaties van hard substraat en de zeekat). In overleg met de provincie en LNV is de beoordeling toegespitst op soorten waarvoor in het aanwijzingsbesluit termen als: "van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam" zijn gehanteerd. Ook voormalige Nb-wetbesluitsoorten die tevens in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn opgenomen, zijn in de beoordeling meegenomen.

Al deze soorten worden (gemakshalve) als 'kwalificerend' in het kader van de Nb-wet aangeduid, hoewel in de voormalige aanwijzingsbesluiten geen kwalificerende soorten als zodanig worden aangegeven (Schouten *et al.*, 2005). Tabel 3.3 geeft een overzicht van de te beoordelen natuurwaarden (exclusief vogels). De toetsing van vogels die in de voormalige aanwijzingsbesluiten zijn opgenomen vindt integraal plaats met de vogelsoorten van de Vogelrichtlijn.

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

Flora	Fauna	Habitats
Zeegras	Zeedonderpad	Soortenrijke wievegetaties op hard substraat
Darmwievegetatie	Snotolf	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
Zeeweegbree	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 overtijende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtijende vogels in de SBZ c.q. instandhoudingdoelen
- 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 Natura 2000-gebied andere projecten, handelingen en plannen plaatsvinden die in combinatie mogelijk schadelijk zijn voor de natuurlijke kenmerken van het gebied. Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden (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 kwalificerende soorten en habitattypen

### 4.1 Inleiding

Met betrekking tot de kwalificerende natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in habitats, vogels en overige soorten. Het voorkomen is gebaseerd op de dit traject gericht uitgevoerde veldinventarisaties, algemene veldinventarisaties in het kader van lopende monitoring en relevante literatuur en achtergrondstudies (zie literatuur lijst achterin). Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200 m vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde maximale verstoringafstand van de meest gevoelige vogelsoorten (Krijgsveld *et al.* 2004, 2008). Daarbij wordt op een globaal niveau ook de bredere omgeving in ogenschouw genomen.

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

#### *Habitatrichtlijn*

- kwalificerende habitats;
- kwalificerende habitatrichtlijnsoorten

#### *Vogelrichtlijn*

- kwalificerende niet-broedvogelsoorten;
- kwalificerende broedvogelsoorten;

#### Beschermde Natuurmonument

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

### 4.2 Habitattypen

#### 4.2.1 Aanwezigheid

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

**Tabel 4.1 Aanwezige kwalificerende habitattypen langs de dijktrajecten Wevers- en Flauwers Inlagen en Polder Schouwen en het tijdelijk en permanent ruimtebeslag ten gevolge van de werkzaamheden.**

Habitat	aanwezig	tijdelijk ruimtebeslag	permanent ruimtebeslag
H1160 Grote, ondiepe krekens en baaien	ja	5 m x 3.55 km=1.8 ha	nihil
H1310 Eenjarige pioniersvegetaties	nee	n.v.t.	n.v.t.
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	nee	n.v.t.	n.v.t.
H1330 Atlantische schorren	nee	n.v.t.	n.v.t.
H7140 Overgangs- en trilveen	nee	n.v.t.	n.v.t.

#### 4.2.2 Effecten

Langs het gehele traject (dp 101-116<sup>+50m</sup>, dp 122-125 en dp 128-145; vluchthaven wordt niet meegenomen in de werkzaamheden) zal de kreukelberm van maximaal 5m verbeterd worden. De kreukelberm in deelgebied I en III wordt gehandhaafd, de stenen worden opnieuw geschikt. In deelgebied V wordt de kreukelberm vervangen (zelfde breedte: 5m). Er vindt geen teenverschuiving plaats. Als gevolg van de verbetering van de kreukelberm treedt tijdelijk verstoring van de bodem(kwaliteit) ten koste van habitatype H1160 op. De verstoring duurt maximaal een werkseizoen. Het totale verstoorde oppervlak (3550m x 5 m) is 1.8 ha. De kreukelberm wordt op

de oude hoogte terug gebracht. Het aanwezige habitatype H1160 wordt niet permanent aangetaast of vernietigd. Bij andere trajecten herstelden wiervegetaties zich relatief snel op de breuksteen en de (eco-)zuilen. Ook de lithorale fauna zal de kreukelberm opnieuw kunnen koloniseren. Het effect van de aanleg van de kreukelberm is dus van tijdelijk aard en zal geen blijvend effect op het instandhoudingsdoel van het habitatype hebben.

### 4.3 Habitatrichtlijnsoorten

#### *Noordse woelmuis*

In 2007 is een muizenonderzoek met behulp van inloopvallen in de Wevers- en Flauwers Inlagen uitgevoerd (Den Boer *et al.*, 2007). De inloopvallen werden geplaatst in de aanwezige ruigtes. De Noordse woelmuis is daar niet aangetroffen. Afgezien van een paar overgangszones met een hogere soortendiversiteit, bestaat de vegetatie rondom de beide inlagen met name uit korte homogene grasvegetatie. Ook de vegetatie op de dijk bestaat uit korte homogene grasvegetatie. Het merendeel van de oevers langs de inlagen en de dijken worden begraasd met schapen. Korte homogene grasvegetatie vormt geen geschikt leefgebied voor de soort. De enkele fragmenten oevervegetatie, die wel potentieel leefgebied vormen, zijn hoogstwaarschijnlijk te klein van oppervlak om als leefgebied te kunnen dienen. Een leefgebied met tenminste 7,5 hectare geschikt habitat kan pas een duurzame populatie van de soort herbergen (Van Apeldoorn *et al.* 1992). De aanwezige ruigtes zijn in het algemeen ook kleiner dan de omvang van een homerange. Voor mannetjes is dit ca. 50 x 50 meter en voor vrouwtjes ca. 20x20 meter. Ander geschikt habitat in de vorm van schor of rietvegetatie zijn niet aanwezig. Door het ontbreken van geschikt habitat valt de aanwezigheid van de noordse woelmuis met redelijke zekerheid uit te sluiten en zullen de werkzaamheden dus geen effect hebben op het instandhoudingsdoel van de soort.

#### *Gewone zeehond*

De Gewone zeehond komt wel voor in de Oosterschelde, maar niet in de directe omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde rustplaats vormt de Westgeul van de Roggenplaat. Een belangrijk voedselgebied is de Oliegeul ten westen van de Roggenplaat (Berrevoets *et al.*, 2005). Beiden liggen minimaal acht km van het plangebied af en vallen daarom ruim buiten de beïnvloedingssfeer van de dijkwerkzaamheden (3km wordt over het algemeen als grens aangehouden). De werkzaamheden zullen dus geen effect hebben op het instandhoudingsdoel van de soort.

### 4.4 Broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde

#### 4.4.1 *Aanwezigheid*

In 2007 zijn de territoria van broedvogels in de beide Inlagen en langs de zeedijk ter hoogte van de beide Inlagen en Polder Schouwen geïnventariseerd (Den Boer *et al.*, 2007). Tabel 4.2 geeft een overzicht van de aangetroffen territoria van de kwalificerende broedvogels. Broedterritoria van Bontbekplevier, Noordse stern en Visdief werden met name op de westelijke eilandjes in de Wevers Inlaag in aantallen van meer dan 1% van de OS aangetroffen. Een grote broedkolonie van Grote stern en een tweede kolonie Visdiefjes is op het grootste eiland in de Flauwers Inlaag gevestigd. In 2009 werden 300 paar broedende Grote sterns geteld in de Flauwers Inlaag, terwijl in 2007 1895 territoria werden geteld. De kolonie grootte is dus erg wisselend van grootte (zie tabel 4.3). De kolonie is een van de drie broedkolonies in Zeeland. De omvang van de kolonie Visdiefjes in de Flauwers Inlaag fluctueert eveneens sterk, die in de Wevers Inlaag is redelijk stabiel. Het aantal broedparen Noordse stern is in beide inlagen redelijk stabiel.

**Tabel 4.2 Aantal vastgestelde territoria van kwalificerende vogelsoorten in het projectgebied in 2007 binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden ten opzichte van gemiddeld aantal broedterritoria in het Deltagebied (2005-2007). Trends: meer dan 5% toe- of afname is gedefinieerd als positief ('+') of negatief ('-').**

Kwalificerende broedvogelsoorten Oosterschelde	Trend Delta 2002-2007	Aantal territoria Wevers- en Flaauwers Inlagen	Delta	% Delta	Aantal territoria Polder Schouwen	% Delta
Kluut	-	17	2912*	0.6	8	0.3
Bontbekplevier	=	3	158	1.9	1	0.6
Strandplevier	-	0	192	0	0	0
Noordse stern	+	6	67	9	0	0
Grote stern	-	1895	5049	37.5	0	0
Visdief	=	200	6097	3.3	0	0
Dwergstern	+	0	387	0	0	0

\*Gemiddelde Kluut over periode 2002-2004, ivm missende tellingen in 2005 en 2007

**Tabel 4.3 Aantal broedterritoria van de drie stern soorten in de beide Inlagen in de jaren 2004-2008 (bron Monitoringprogramma kustbroedvogels Waterdienst, 2009).**

Soort	gebied	jaar	Aantal broedterritoria	
Grote Stern	Flaauwers Inlaag	2004	409	
		2005	550	
		2006	1766	
		2007	1895	
		2008	700	
Noordse Stern	Flaauwers Inlaag	2004	6	
		2005	1	
		2006	2	
		Spuikom Flaauwers	2004	1
			2005	1
	Wevers Inlaag	2004	11	
		2005	16	
		2006	11	
		2007	19	
		2008	38	
Visdief	Flaauwers Inlaag	2004	182	
		2005	96	
		2006	168	
		2007	51	
		2008	38	
	Wevers Inlaag	2004	339	
		2005	241	
		2006	323	
		2007	289	
		2008	261	

#### 4.4.2 Effecten

##### 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 de Polder Schouwen bevinden zich niet op de dijk.

##### Verstoring

De werkzaamheden vinden aan de buitenzijde van de zeedijk plaats. De aanwezigheid van de dijk voorkomt visuele en/of geluidsverstoring. Alleen het binnendijkse transport van materiaal ter hoogte van dp 101 (via de Wevers Inlaag) zal broedvogels aan de westzijde van Wevers Inlaag

kunnen verstoren (bijlage 3). De broedterritoria van de Bontbekplevier bevinden zich binnen 200m van de transportroute. De andere territoria van Visdief en Noordse stern in de Wevers Inlaag bevinden zich op de eilandjes op 100-200m van de transportroute. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden langs het dijktraject Schelphoek-Oost in 2007 werd dezelfde transportroute in het oostelijk deel van de Wevers Inlaag gebruikt en werd materiaal opgeslagen. Ondanks permanente activiteit van materieel en mensen, was er een succesvolle kolonie sterna op het nabijgelegen eiland in de Wevers Inlaag. Naar verwachting zullen de broedkolonies dus niet verstoord worden als gevolg van de transportroute langs de Wevers Inlaag.

In de inlaag bevond zich in 2007 1.9% van alle Bontbekplevier territoria die gemiddeld in de laatste jaren in het Deltagebied aanwezig waren (Tabel 4.2). Gemiddeld waren er in 2005-2007 158 broedparen in de Delta aanwezig. De verstoring van de 3 broedparen in de Wevers Inlaag gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal broedparen in de Delta over 3 jaar tot 157. Dit aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel van gemiddeld 100 broedparen (Tabel 3.2).

Ook bevonden zich in 2007 9% van de Nederlandse Noordse stern territoria in de Inlaag. Deze soort broedde de laatste jaren gemiddeld met 67 broedparen in de ZD. De verstoring van de 6 in 2007 aanwezige broedparen gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal broedparen in de ZD over 3 jaar tot 65. Dit aantal is hoger dan het instandhoudingsdoel, die is gesteld op 40 broedparen (Tabel 3.2). Voor zowel Bontbekplevier als Noordse stern zijn significante effecten op hun instandhoudingsdoel dus uit te sluiten.

Tenslotte bevond zich in 2007 3.3% van de Visdief territoria van de ZD zich in de Inlaag. Deze soort broedde de laatste jaren gemiddeld met 6.097 broedparen in de ZD. De verstoring van de 200 in 2007 aanwezige broedparen gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal broedparen in de ZD over 3 jaar tot 6050 territoria. Dit aantal is lager dan het instandhoudingsdoel die is gesteld op 6500 broedparen (Tabel 3.2). Significante effecten op de instandhouding van de Visdief zijn als gevolg van transport via de binnenzijde van de zeedijk ter hoogte van dp 101 daarom niet uit te sluiten.

Gezien het belang van de Inlagen als broedgebied, waarbij significante effecten niet zijn uit te sluiten, dient verstoring van broedvogels voorkomen te worden.<sup>1</sup> Als mitigerende maatregel zal deze binnendijkse transportroute daarom tot 1 juli niet gebruikt worden (*zie ook mitigerende maatregelen en fasering*). Het transport zal in de periode 1 april – 1 juli dus alleen via de buitenzijde van de zeedijk plaats vinden.

Het gebruik van de binnendijkse transportroute langs de Wevers Inlaag zal na 1 juli geen verstoring voor de broedvogels tot gevolg hebben, aangezien het broedseizoen voor de meeste soorten (bijna) afgelopen is<sup>2</sup>. Alleen een deel van de kuikens van de Grote stern zijn nog niet vliegvlug. Deze bevinden zich in de Flauwers Inlaag en worden dus niet gestoord. Effecten op de instandhoudingsdoelen van de broedvogelsoorten zullen met deze aangepaste fasering daarom niet optreden.

#### **4.5 Niet-broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde**

##### **4.5.1 Hoogwatervluchtplaatsen**

###### *Aanwezigheid*

Buitendijks zijn geen relevante HVP's aanwezig binnen de 200m verstoringszone (HVP karteringen, Waterdienst). Tussen dp 101 – 121 zijn helemaal geen HVP's aanwezig. Alleen de hoek van de haven (dp 125-128) wordt gebruikt als HVP. Daar worden alleen zeer lage aantallen steltlopers waargenomen (< 1% OS populatie, zie tabel 4.4). De Kuifduikers verblijven permanent op het water en hebben ruim voldoende uitwijkmogelijkheden.

<sup>1</sup> Ook vanuit de Ff-wet mogen broedende vogels niet gestoord worden (Wessels, 2009)

<sup>2</sup> Het gebruik van de binnendijkse verbindingsweg na 1 juli als transportroute biedt grote praktische voordelen met betrekking tot de uitvoer van het werk. In dat geval kan vrachtverkeer via de Heerenkeet de zeedijk oprijden en ter hoogte van dp 101 de zeedijk verlaten. Vrachtauto's hoeven elkaar dus niet te passeren (erg krap) of te keren of achteruit te rijden op de zeedijk. Hierdoor ontstaat een veiligere werksituatie.

**Tabel 4.4. Maandgemiddelden buitendijks binnen 200m van de dijk overtijende kwalificerende vogelsoorten (telseizoen 2003-2008) ten opzichte van de Oosterschelde populatie (gemiddeld over dezelfde periode).**

Gemiddeld aantal	Maand												som maand gemiddelden	totale populatie OS	% populatie OS	trend OS
	werkperiode															
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	ju l	Aug	sep	okt	nov	dec				
Aalscholver	0	2	0	0	4	4	0	0	5	0	0	9	25	4578	0,5	+
Brandgans	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	64357	0,0	++
Brielduiker	13	10	5	0	0	0	0	0	0	0	1	6	36	6240	0,6	-
Fuut	13	8	11	1	4	4	0	2	5	2	1	9	61	5071	1,2	+
Grauwe Gans	0	0	5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	18	38502	0,0	++
Kievit	0	0	5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	18	50021	0,0	-
Kluut	0	0	5	12	0	0	0	2	0	0	0	0	19	8656	0,2	++
Kuifduiker	5	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	3	16	238	6,7	++
Meerkoet	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	8	12158	0,1	-
Middelste Zaag-bek	13	10	11	1	0	0	0	0	0	2	1	6	46	5506	0,8	++
Rotgans	0	0	20	12	4	0	0	0	0	0	0	0	36	78669	0,0	0
Scholekster	2	0	5	12	3	0	0	0	0	0	0	0	23	296998	0,0	0
Smient	13	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	5	46	141923	0,0	0
Steenloper	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	15	10621	0,1	++
Wilde Eend	0	0	5	12	3	0	0	2	0	0	0	13	35	62331	0,1	-
Zwarte Ruiter	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3525	0,0	-

Binnendijks bevatten de beide Inlagen een aantal hoogwatervluchtplaatsen welke frequent bezocht worden door 32 kwalificerende niet-broedvogelsoorten (tabel 4.5). Alleen steltlopersoorten overtijen en zijn daarvoor afhankelijk van HVP's. Niet-steltlopersoorten maken weliswaar gebruik van HVP's maar zijn er niet van afhankelijk. Werkzaamheden kunnen alleen een negatief effect hebben op de HVP afhankelijke steltlopers, andere soorten worden in de effectenanalyse buiten beschouwing gelaten. Soorten waarvan gemiddeld (2003-2008) meer individuen dan 1% van de Oosterschelde populatie aanwezig zijn binnen de verstoringsevoelige afstand tot de dijk (200m zone) of soorten met een negatieve trend, zullen nader worden bekeken in de effectenanalyse (zie effecten).

Bonte strandlopers worden in grote aantallen tijdens hun voorjaarstrek (april en mei) in de inlagen waargenomen. In de juli zijn wederom grote aantallen aanwezig. Het zijn dan adulte, ruiende vogels, die extra kwetsbaar zijn (meded. Peter Meininger). Ook Tureluur (juni-aug) en Zilverplevier (apr-sept) zijn in relatief hoge aantallen aanwezig in de Inlagen. Van maart t/m augustus zijn steeds een of twee Lepelaars aanwezig. Ten slotte waren relatief veel Zwarte Ruiters in september aanwezig.

**Tabel 4.5. Maandgemiddelden binnendijks binnen 200m van de dijk overtijende kwalificerende niet-broedvogelsoorten (telseizoen 2003-2008) ten opzichte van de Oosterschelde populatie (gemiddeld over dezelfde periode).**

Gemiddeld aantal	Maand												som maand gemiddelden	totale populatie OS	% populatie OS	trend OS
	werkperiode															
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec				
Aalscholver	3	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	8	4578	0,2	+
Bergeend	0	1	4	16	4	16	16	4	1	1	1	1	66	31262	0,2	-
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4	3556	0,1	+
Bonte Strandlo-	0	0	14	741	533	7	860	125	2	41	0	25	2349	209093	1,1	+

Gemiddeld aantal	Maand												som maand gemiddelden	totale populatie OS	% populatie OS	trend OS	
	werkperiode																
Soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec					
per																	
Brandgans	20	28	62	28	2	1	1	1	1	2	1	19	167	64357	0,3	++	
Brielduiker	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	13	6240	0,2	-	
Dodaars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1540	0,1	++	
Drieteenstrand- loper	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	4650	0,1	++	
Fuut	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	3	11	5071	0,2	+	
Grauwe Gans	4	1	11	13	37	21	4	0	0	17	2	39	148	38502	0,4	++	
Groenpootruiter	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2118	0,1	+	
Kanoet	0	0	0	6	25	41	761	122	23	0	0	22	1000	129302	0,8	++	
Kievit	0	0	1	1	2	3	3	2	1	0	0	0	14	50021	0,0	-	
Kleine Zilverrei- ger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5	562	0,8	++	
Kluut	1	0	0	4	3	4	1	0	30	48	1	2	95	8656	1,1	++	
Krakeend	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	6	2370	0,2	++	
Lepelaar	0	0	1	1	2	2	0	2	0	0	0	0	8	420	1,9	+	
Meerkoet	25	9	8	3	2	1	0	4	69	112	123	65	422	12158	3,5	-	
Middelste Zaag- bek	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	13	5506	0,2	++	
Pijlstaart	5	1	3	0	0	0	0	0	0	33	7	13	62	7681	0,8	-	
Rosse Grutto	0	0	0	239	22	7	1	54	1	0	0	0	324	57183	0,6	+	
Rotgans	0	0	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	20	78669	0,0	0	
Scholekster	14	6	153	90	28	15	8	8	7	2	61	137	162	818	296998	0,3	0
Slobeend	1	0	5	9	2	0	0	0	5	8	1	4	37	12280	0,3	+	
Smient	33	7	131	115	2	0	0	0	221	84	72	229	1190	141923	0,8	0	
Steenloper	0	1	3	0	4	12	26	26	9	11	0	0	92	10621	0,9	++	
Tureluur	3	3	14	22	21	99	167	135	13	26	21	8	532	25577	2,1	++	
Wilde Eend	54	9	20	14	18	11	1	1	20	34	5	25	212	62331	0,3	-	
Wintertaling	4	2	5	3	0	0	0	0	5	8	7	8	43	16052	0,3	++	
Wulp	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	116044	0,0	++	
Zilverplevier	0	2	20	265	302	38	29	66	75	11	26	87	924	61550	11,5	+	
Zwarte Ruiter	1	0	0	0	0	0	0	23	36	5	1	0	66	3525	1,9	-	

Allereerst is bepaald of er uitwijkmogelijkheden beschikbaar zijn. Als deze niet beschikbaar zijn zal het effect worden getoetst aan het instandhoudingsdoel.

### Effecten

#### Ruimtebeslag

Alleen de werkzaamheden bij de haven bij de Heerekeet (dp 126) en de verbetering van de kreukelberm (dp 136-141) zullen eventueel tot tijdelijk ruimtebeslag van een gedeelte van zeer kleine hoogwatervluchtplaatsen in het haven en langs de dijk leiden. In het gehele jaar zijn geen relevante vogelaantallen ter plaatse aanwezig. Bovendien is nog een groot aantal andere HVP's beschikbaar in de directe omgeving. Met name de beide Inlagen bevatten belangrijke hoogwatervluchtplaatsen. Daar treedt geen ruimtebeslag op. Ook in de Prunjepolder kunnen vogels overtijen. De enkele vogels zullen naar verwachting in de directe omgeving kunnen uitwijken. Beide HVP's kunnen na de werkzaamheden weer in gebruik worden genomen. Effecten als gevolg van tijdelijk ruimtebeslag op de instandhoudingsdoelen van kwalificerende niet-broedvogels kunnen gezien de lage aantallen en uitwijkmogelijkheden worden uitgesloten.

### Verstoring

De buitendijks overvliegende vogels die zich binnen 200m ten opzichte van de dijk bevinden zullen eventueel verstoord worden als gevolg van de werkzaamheden aan de zeedijk en het haventje. Voor de niet-steltlopers zijn er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden en kunnen effecten op de instandhoudingsdoelen worden uitgesloten. Zoals hierboven reeds beschreven bevinden zich buitendijks echter zeer weinig overvliegende steltlopers. Voor deze steltlopers is binnendijks zijn een groot aantal geschikte HVP's aanwezig. De enkele eventueel verstoorde individuen zullen in de directe omgeving kunnen uitwijken. De buitendijkse werkzaamheden zullen dus geen effect hebben op de instandhoudingsdoelen van niet-broedvogels.

Binnendijks kan de transportroute via het westen van de Wevers Inlaag ter hoogte van dp 101 tot verstoring van overvliegende vogels in de Wevers Inlaag leiden. De andere binnendijkse delen van projectgebied zullen niet verstoord worden omdat de dijk geluid- en visuele verstoring van de buitendijkse werkzaamheden voorkomen. Vanwege de fasering ter voorkoming van significante effecten op kwalificerende broedvogels in de Inlagen als broedlocatie (*zie ook fasering en mitigerende maatregelen*), treedt in de periode maart - juni binnendijks in ieder geval geen verstoring op. Het transport zal in deze periode alleen aan de buitenzijde van de zeedijk plaats vinden. De aanwezigheid van de dijk voorkomt visuele en/of geluidsverstoring in de Inlagen. Vanaf 1 juli zal de binnendijkse route ter hoogte van dp 101 wel in gebruik worden genomen (*voor beschrijving voordelen gebruik van de route zie ook effecten broedvogels*). Vanaf 1 juli zullen overvliegende vogels in een beperkt gedeelte (westelijke deel) van de Wevers Inlaag verstoord kunnen worden.

### Bonte strandloper

In de periode juli-okt zijn relatief veel Bonte strandlopers in het plangebied aanwezig. Het aantal verstoorde vogels in de periode bedraagt tezamen 1028. De verstoring van dit aantal gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde (over 5 jaar) van 209.093 tot 208.887 vogels. Dit gemiddelde aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde van 169.200 vogels op jaarbasis. De populatie in de Oosterschelde is daarbij beperkt toenemend (Tabel 4.5). Zoals hiervoor reeds aangegeven, zijn veel HVP's in de omgeving aanwezig waar de soort naar uit kan wijken. De eventuele verstoring van Bonte strandloper in de periode juli-okt zal dus geen significant effect hebben op de instandhoudingsdoel van de soort in de OS.

### Kluut

In de periode juli-okt zijn relatief veel Kluten in het plangebied aanwezig. Het aantal verstoorde vogels in de periode bedraagt tezamen 97. De verstoring van dit aantal gedurende één seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde (over 5 jaar) van 8.656 tot 8.637 vogels. Dit gemiddelde aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde van 6.120 vogels op jaarbasis. Daarbij kent de populatie van de Oosterschelde een sterke positieve trend (Tabel 4.5). Zoals hiervoor reeds aangegeven zijn er bovendien veel HVP's in de omgeving waarnaar de soort kan uitwijken. De eventuele verstoring van Kluut in de periode juli-okt zal dus geen significant effect hebben op de instandhoudingsdoelen van de soort in de OS.

### Lepelaar

In de periode juli-okt overvliegen gemiddeld 2 Lepelaars. Het aantal is zeer laag. Het aantal verstoorde vogels in de periode bedraagt tezamen 2. De verstoring van dit aantal gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde (over 5 jaar) van 420 tot 419 vogels. Dit gemiddelde aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde van 360 vogels op jaarbasis. De populatie in de Oosterschelde is daarbij beperkt toenemend (Tabel 4.5). Er zijn bovendien voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving beschikbaar. De werkzaamheden zullen dan ook geen significant effect hebben op het instandhoudingsdoel.

### Tureluur

In de periode juli-okt overvliegen 342 Tureluurs binnen 200m van de dijk. De verstoring van dit aantal gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal vogels in de



Oosterschelde (over 5 jaar) van 25.577 tot 25.508 vogels. Dit gemiddelde aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde van 19.200 vogels op jaarbasis. Er zijn daarbij voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving beschikbaar. De populatie in de Oosterschelde is daarbij sterk toenemend (Tabel 4.5). Een eventuele verstoring zal dus in ieder geval niet tot een significant effect op het instandhoudingsdoel van de soort leiden.

#### Zilverplevier

In de periode juli-okt overtijen 182 Zilverpleviers binnen 200m van de dijk (0.9% OS). Het aantal verstoorde vogels in de periode bedraagt tezamen 182. De verstoring van dit aantal gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde (over 5 jaar) van 61.550 tot 61.514 vogels. Dit gemiddelde aantal ligt nog ruim boven het instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde van 52.800 vogels op jaarbasis. Er zijn daarbij voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving beschikbaar. De populatie in de Oosterschelde is daarbij toenemend (Tabel 4.5). Een eventuele verstoring zal dus in ieder geval niet tot een significant effect op het instandhoudingsdoel van de soort leiden. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving beschikbaar.

#### Zwarte ruiter

In de periode juli-okt overtijen 64 individuen van de Zilverplevier binnen 200m van de dijk. De verstoring van dit aantal gedurende 1 seizoen zou leiden tot een afname van het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde (over 5 jaar) van 3.525 tot 3.512 vogels. Dit gemiddelde aantal ligt onder het instandhoudingsdoel voor de Oosterschelde van 3.720 vogels op jaarbasis. De populatie in de Oosterschelde is daarbij in de OS beperkt afnemend (Tabel 4.5). Er zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving beschikbaar. Een eventuele verstoring zal dan ook niet leiden tot effecten op de omvang van de populatie en is er dan ook geen sprake van een significant effect op het instandhoudingsdoel van de soort.

#### 4.5.2 Foeragerende vogels

Vanwege het ontbreken van een brede slikzone ter hoogte van het projectgebied, is het gebied niet van belang voor foeragerende vogels. Deze zijn nauwelijks aanwezig. Als gevolg van de werkzaamheden zullen geen effecten optreden op foeragerende vogels.

### 4.6 Soorten en habitats van het Beschermd Natuurmonument

#### 4.6.1 Aanwezigheid

In mei 2007 is een vegetatie inventarisatie op de zeedijk langs de beide Inlagen en Polder Schouwen uitgevoerd. Geïnventariseerd zijn:

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

#### Zeegras

Er is geen zeegras aanwezig langs de kust van het projectgebied ([www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)).

#### Wieren

Op de ondertafel van de zeedijk zijn vooral ter hoogte van dp 101 – 126 veel wieren aanwezig, de meest voorkomende soort is Kleine zee-eik en Blaaswier. De hoogste bedekking bevond zich op dijkbekleding bestaande uit basalt met vilvoortse kalksteen. Tussen dp 102 en 105, de oostelijke havendam (ter hoogte van dp 122) en tussen dp 122 en 124 werd de hoogste wierbedekking aangetroffen (70-80%). De ondertafel van de zeedijk langs Polder Schouwen is minder van belang wat betreft de wiervegetatie: uitgezonderd dp 136 – 138 (Kleine zee-eik en Blaaswier) waren tussen dp 134 en 145 geen wieren aanwezig.

In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de langs de dijk aangetroffen wiertypen. Er is onderscheid wordt gemaakt in een dijk met kreukelberm en een dijk zonder kreukelberm. Categorie 1 tot en met 4 is voor een dijk zonder kreukelberm en categorie 5 tot en met 8 is voor een dijk met

kreukelberm. Het gaat dus om dezelfde verdeling, met 1 en 5 als het minst waardevol en 4 en 8 als het meest waardevol.

**Tabel 4.6** Overzicht aangetroffen wiertypen met bijbehorende adviezen voor herstel en verbetering Weevers- en Flauwersinlagen (DP 101 t/m 126). Typen zoals gebleken uit onderzoek Grontmij/Aquasense 2007.

Dijkpaal	Wiertype
101-102	6
102-105	7
105-112	6
112-116	6
westelijke en kop havendam	6
binnenkant haven	5-6
oostelijke en kop havendam	7
122-124	7
124-126	5-6
Haven westdam	<b>Damwand</b>
Haven binnen	1
Haven oost binnen	3
Haven oost buiten	3
127+ - 129	6
129 - 132+	7
132+ - 134	6
134 - 134+	5
134+ - 136	1
136 - 138	6
138 - 144+	5
144+ - 145	5

Ecologische waardering van de verschillende wiertypen:

Type 1/5 kaal en soortenarm dijktraject met weinig potentiële ontwikkelingsmogelijkheden

Type 3/7 dijktraject met zonerings van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen

Type 6 soortenarme dijkvloeiing en een redelijk soortenrijke kreukelberm.

Als gevolg van de werkzaamheden aan de ondertafel zullen de wieren tijdelijk verdwijnen. Bij de keuze van type steenbekleding is rekening gehouden met herkolonisatie mogelijkheden van de wervegetatie. De ondertafel zal van dp 101 – 126 worden overlaagd met ingegoten breuksteen, afgewerkt met schone koppen. Bij andere trajecten is de wervegetatie op dit type bekleding goed hersteld. De wervegetatie op de havendammen (dp 116-122) kunnen als bron fungeren (havendammen vallen buiten scope van het project).

#### Zoutvegetatie

De vegetatie op de buitenzijde van de zeedijk heeft tussen dp 101 en 117 een bedekkings van 5%. De vegetatie is aardig soortenrijk (14 zout (tolerante) plantensoorten), Zilte rus komt het meest voor (frequent, regelmatig). De haven tussen dp 117 en 121 valt buiten het projectgebied en is nauwelijks begroeid. De binnen- en buitenzijde van de havendam oost (dp 121 – 122) kent de hoogste bedekkings (8%). De vegetatie is weinig divers (8 zout (tolerante) plantensoorten), geen van de aanwezige soorten is dominant aanwezig. Tussen dp 122 en dp 126 kent de dijk de hoogste soortendiversiteit: 18 zout(-tolerante) plantensoorten werden aangetroffen. Ook daar is de bedekking laag (1-2%), van de zoutplanten komt Gerande schijnspurrie het meest voor (frequent). Ter hoogte van Polder Schouwen heeft de brede strook van de boventafel (onder het fietspad) een lage bebedekking (<1%), alleen bij de haven (dp 126 – 127) heeft de vegetatie een iets hogere bedekking. De meeste soorten worden verspreid tussen de steenbekleding aangetroffen. De smalle strook boven het fietspad wordt op sommige plekken gedomineerd door Dunstaart en Hertshoornweegbree.

Aan de buitenzijde van de zeedijk werden in het totaal vijf schorplanten Gewone zoutmelde, Schorrenzoutgras, Zeealsem, Engels gras en Strandbiet aangetroffen, allen vermeld in de aanwijzingsbesluiten van het Beschermd/Staatsnatuurmonument Oosterschelde (zie tabel 4.5). Tussen de steenbekleding van een gedeelte van de boventafel (dp 122 – 126, 133 – 135) was Gewone zoutmelde aanwezig (dichtheid 'rare' = zeldzaam). Individuen van Schorrenzoutgras en Zeealsem werden op de boventafel van vrijwel de gehele zeedijk aangetroffen (dichtheid zeldzaam, soms 'occasional' = weinig voorkomend). Naast deze drie soorten, stonden op de glooiing van de dijk van Polder Schouwen ook enkele exemplaren Engels gras (dichtheid weinig voorkomend) tussen dp 133 – dp 135. Tenslotte bevond zich op de boventafel zowel tussen de steenbekleding als in het onverharde gedeelte aan de andere kant van het fietspad en ook aan de binnen- en buitenzijde van de havendam oost (dp 121 – 122, dp 128 – 137) een relatief groot aantal exemplaren van Strandbiet. Het traject is waarschijnlijk de rijkste groeiplaats van deze soort in Nederland (meded. Peter Meininger).

Tussen Flaauwers haventje en nol van vluchthaven/dijkval, o.a. Fijn goudscherm en Knopig doornzaad.

#### *Sublitorale 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 geschikt leefgebied voor de Botervis, Snotolf en Zeedonderpad. Deze soorten komen allen voor ter hoogte van het projectgebied ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)), hoewel de abundantie van de Zeedonderpad zeer laag is ter hoogte van het projectgebied. 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, dus tussen december en maart. De paaiperiode van de 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). De 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 werkzaamheden aan de kreukelberm vinden plaats tot een diepte van maximaal 1,6 meter onder NAP. Dit is slechts 0,3 meter onder de gemiddelde laagwaterlijn. In deze 30 centimeter waar permanent water staat zijn weinig Zeekreeften te verwachten, over het algemeen worden deze op grotere diepte waargenomen (Leewis, 2002 & [www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)).

Jonge Haring en Sprot zijn moeilijk te onderscheiden van elkaar en worden vaak samengevat als 'bleik'. In het voorjaar trekt jonge bleik de Oosterschelde binnen, volwassen dieren leven op de Noordzee. Blik is niet afhankelijk van de kustzone. Een enkele maal (zeer lage abundantie) worden individuen bij de duikerslocatie ter hoogte van dp 116-127 waargenomen ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)).

#### **4.6.2 Effecten**

##### *Vegetatie*

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

De ondertafel tussen dp 101 en 126 bevat in de huidige situatie een hoge wierbedekking. Bij andere trajecten is gebleken dat wieren zich goed kunnen hechten aan breuksteen. Daarom zal dit gedeelte van de ondertafel worden overlaagd met ingegoten breuksteen, afgewerkt met schone koppen. De wiervegetatie op de ondertafel tussen dp 101 – 126 zal zich na afronding van de werkzaamheden daar kunnen herstellen.

De boventafel van het gehele traject wordt bekleed met betonzulen. Tussen de voegen van deze zuilen kunnen zoutplanten zich opnieuw vestigen. Zaden van zoutplanten verspreiden zich

o.a. via het water, zogeheten thalassochoorie (Rappé, 1996). Zoutplanten aan de buitenzijde van de havendam oost en aan de binnenzijde van het fietspad tussen dp 127 – 145 zullen behouden blijven. Deze planten kunnen dus ook als zaadbank functioneren. Herstel van de zoutvegetatie, waaronder strandbiet, is langs de gehele zeedijk van het projectgebied daarom te verwachten.

#### *Sublitorale fauna*

Tussen dp 101 - 126 (m.u.v. dp 116 - 122) worden de stenen van de kreukelberm opnieuw geschikt en tussen dp 127 - 145 wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd. Als gevolg van deze werkzaamheden wordt het potentieel leefgebied van de sublitorale fauna tussen dp 101-126 verstoord en tussen dp 127 en 145 wordt deze tijdelijk vernietigd. De volwassen individuen van de soorten die ter plaatse tussen de rotsen leven, Botervis, Zeedonderpad en Snotolf zullen kunnen uitwijken naar in de directe omgeving gelegen rotsen. De paaiperiode is de meest kritische periode, omdat de eitjes op de rotsen worden afgezet. Ten tijde van de werkzaamheden (1 maart – 1 okt) zullen de meeste eitjes al zijn uitgekomen. Jonge vissen kunnen net als volwassen individuen ontsnappen. Na afloop van de werkzaamheden is de kreukelberm weer geschikt als leefgebied voor tussen de rotsen levende soorten. Gezien het beperkte werkgebied onder de laagwaterlijn, de mogelijkheid voor vissen om weg te vluchten en het feit dat de paaiperiode met eiafzetting vooral in de winterperiode plaatsvinden zijn er geen effecten op sublitorale fauna te verwachten. De geplande activiteiten zullen dus geen significant negatief effect op deze fauna hebben.

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

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
<u>Flora</u>		
zeegras	nee	n.v.t.
darmwervevegetatie	ja	vernietiging huidige vegetatie, hervestiging is mogelijk.
engels gras	ja, boventafel dp 133 – 135	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden
gewone zoutmelde	ja, boventafel dp 122 – 126, dp 133 – 135	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden
schorrenzoutgras	Ja, boventafel dp 101 – 117, dp 127, dp 140 – 145	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden.
zeealsem	ja, boventafel dp 101 – 117, dp 122 - 127, dp 130 -131, dp 135 – 141	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden
strandbiet	Ja, binnen en buitenkant havendam oost dp 121 – 122, boventafel (soms ook aan de bovenzijde van het fietspad) dp 126 – dp 145	(tijdelijke) vernietiging tussen dp 126 - 145, herstel mogelijk in brede strook in alle deelgebieden.
lamsoor	ja boventafel vrijwel gehele traject	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in alle deelgebieden
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	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 101 - 145 herstel mogelijk in alle deelgebieden

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
botervis	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 101 - 145 herstel mogelijk in alle deelgebieden
zeekreeft	Vermoedelijk wel, tussen rotsen kreukelberm	(tijdelijke) vernietiging leefgebied tussen dp 101 - 145 herstel mogelijk in alle deelgebieden
zwarte grondel	nee	n.v.t.
schol	nee	n.v.t.
zeedonderpad	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
zeenaald	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
harnasmantje	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
zeekat	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
bot	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
schar	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
tong	Vermoedelijk niet*	n.v.t.
haring		
sprot		
<b>Habitattypen</b>		
soortenrijke wiervegetaties	Ja, op ondertafel en kreukelberm	tijdelijke vernietiging, wieren komen terug op nieuwe bekleding
zoutvegetaties	ja tussen voegen op boventafel	Gedeeltelijke tijdelijke vernietiging, zoutplanten kunnen zich vestigen in voegen van nieuwe bekleding.
schelpenruggen	nee	n.v.t.
wetlands (binnendijks)	nee	n.v.t.

\* geen waarneming bij duiklocatie ter hoogte van dp 116-122 ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)).

## 5 Cumulatieve effecten

### 5.1 Inleiding

#### 5.1.1 Afbakening

##### *Wet- en regelgeving*

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

##### *Te beoordelen soorten en habitats*

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

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

##### *Dijkverbeteringswerken*

De te beoordelen dijkverbeteringen hebben betrekking op de trajecten langs de Oosterschelde die tot aan 2015 reeds zijn uitgevoerd en nog moeten uitgevoerd. De cumulatietoets van werkzaamheden binnen één jaar wordt uitgevoerd voor de jaren 2011 t/m 2015. De Passende Beoordelingen voor de dijkverbeteringen 2009 en 2010 zijn reeds afgerond, en de bijbehorende vergunningenprocedures in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn in gang gezet of zijn grotendeels afgerond. Voor de nog lopende procedures kan een actualisatie van de cumulatieve effecten ter informatie worden ingebracht in de nog afgeronde procedures. Deze nieuwe informatie zal niet leiden tot aanpassing van de reeds vastgestelde dijkverbeteringsplannen.

##### *Overige ingrepen*

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

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

Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden:

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.
- Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.

- Voorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld. Uit de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005).

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

- Dijkwerkzaamheden
- Bestaand gebruik
- Autonome ontwikkelingen

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

### 5.1.2 Dijkverbeteringswerken

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

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

**Tabel 5.1 Uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2011.**

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
<b>2006</b>	
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80
• Tholen Muijepolder	3.55
<b>2007</b>	
• Vliete-/Thoempolder	3.37
• Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60
• Klaas van Steenlandpolder	3.69
• Polder Burgh en Westland	2.57
• Snoodijkpolder	1.43
<b>2008</b>	
• Ringdijk Schelphoek Oost	3.02
• Kister- of Suzanna's inlaag	1.62
• Vierbannepolder	3.15
• Bruinissepolder	3.98
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
• Koude- en Kaarspolder	1.30
• Leendert Abrahamspolder	2.86
<b>Dijktrajecten in uitvoering Oosterschelde 2009</b>	
• Grevelingendam	4,20
• Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
• Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1,75
• Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5,24
• Boulevard Bankert en Evertsen	1,50
• Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3,15

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
• Vijgheter/Zwanenburg	1.75
<b>Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2010</b>	
• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90
• Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3.30
• Oosterlandpolder	3.70
• Van Haftenpolder/Hollarepolder	1.50
• Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.70
• Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.80
• Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.40
• Veerhaven Kruiningen	0.80
<b>Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2011</b>	
• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40
• Philipsdam Noord	2.60
• Willempolder en Abrahampolder	1.70
• Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25
• Oesterdam Noord	6.05
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10
• Gat van west-kerke	1.40

### 5.1.3 Autonome ontwikkelingen

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

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

#### Aanleg Deltawerken - zandhonger

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

De zandhonger in de Oosterschelde, die ontstaan is na afsluiting van de zeearm in 1986 leidt tot een afname aan de oppervlakte aan slikken en schorren die nog geruime tijd door zal gaan. Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn. In tabel 6.2 is aangegeven wat de verwachte afname is tot aan 2015 ten gevolge van de zandhonger. Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen.

**Tabel 5.2 Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger**

Type habitatverlies:	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015
<b>Type habitat:</b>	
Stikken 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 en 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 habitattype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

5) Gebaseerd op Geurts van Kessel, 2004.

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

#### *Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm*

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

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

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

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

Eind 2009 zal de concept-openstellingskaart Oosterschelde, alsmede de toegankelijkheid van dijktrajecten langs de Westerschelde, worden geëvalueerd.

In aanvulling op de openstellingskaart wordt van jaar tot jaar beoordeeld of afzonderlijke dijkverbeteringswerken aanleiding geven tot extra tijdelijke afsluitingen op aangrenzende dijkvakken. Deze beoordeling vindt plaats in de afzonderlijke natuurtoetsen van de betreffende dijktrajecten, indien relevant.

### *Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde*

Na de vaststelling van de Aanwijzingsbesluiten worden voor alle Natura 2000-gebieden Beheerplannen opgesteld. In die plannen wordt beschreven op welke wijze de instandhoudingsdoelstellingen uit het Aanwijzingsbesluit worden gerealiseerd. Het Beheerplan zal onder meer ingaan op behoud, verbetering en/of uitbreiding van habitats die op het moment van opstelling van het plan niet in een gunstige staat van instandhouding verkeren, zoals slikken en schorren. Ook zal worden ingegaan op de maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van instandhoudingsdoelen voor broedvogels en voor niet-broedvogels, de laatste in verband met de rust- en foerageerfunctie. Mogelijk kan het Beheerplan leiden tot maatregelen rondom openstelling van onderhoudspaden (zie ook hierboven).

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

Tot aan het vaststellen van het Beheerplan kan nog slechts worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen zelf.

### *Herstelopgave*

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

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

Momenteel is overeenstemming bereikt tussen de Provincie Zeeland en Projectbureau Zeeweringen over de locatie, aard en omvang van de invulling van de herstelopgave. De herstelopgave zal worden gerealiseerd vóór afronding van de dijkverbeteringswerken in 2015.

### *Klimaatverandering*

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

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

### *Overige activiteiten*

#### *Visserij*

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

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

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

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

### Pierensteken

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

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

## 5.2 Cumulatieve effecten van het dijktraject in combinatie met andere ingrepen

### 5.2.1 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.

Aangezien er op het voorliggende dijktraject geen sprake is van een verschuiving treedt er geen permanent habitatverlies op. De tijdelijke effecten van habitatverlies beperken zich tot de aanleg van een kreukelberm. Aangezien herstel kan worden verwacht van de kwaliteit hiervan, is er geen sprake van een cumulatie van effecten.

### 5.2.2 Broedvogels

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

Het voorliggende traject leidt niet tot permanent verlies aan broedgebied. Er is dan ook geen sprake van cumulatie van permanente effecten.

Aangezien er in de broedtijd niet zal worden gewerkt in de directe omgeving van de broedlocaties is er ook geen sprake van cumulatie van tijdelijke effecten door verstoring.

### 5.2.3 Foeragerende vogels

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

Aangezien er geen droogvallend slik aanwezig is in het voorland is er geen sprake van permanent of tijdelijk verlies aan foerageergebied en is er dus geen cumulatie.

Om dezelfde reden is er ook geen sprake van verstoring van foeragerende vogels en dus ook geen cumulatie.

### 5.2.4 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.

Het voorliggende traject leidt niet tot permanent verlies aan potentieel hvp. Er is dan ook geen sprake van cumulatie.

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op overtijende vogels bestaan uit verstoring. Voor de binnen de verstoringszone aanwezige soorten zijn er echter voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving. Omdat de uitwijkplaatsen vanwege de nabijheid niet overlappen met de uitwijkmogelijkheden van andere dijktrajecten die verder weg liggen (dichtstbijzijnde 2011 traject ligt op meer dan 15 km afstand, gelegen in een ander kwadrant zoals onderscheiden in het IBOS) zal er geen sprake zijn van cumulatie van effecten in het jaar van uitvoering.

Door de opeenvolging van verstoring door dijkverbetering in de verschillende jaren kan er sprake zijn van cumulatie in de tijd, doordat steeds een deel van het foerageergebied van de Westerschelde niet beschikbaar is voor vogels. Uit een trendanalyse van aantallen overtijende vogels in de Oosterschelde + Westerschelde blijkt dat er geen sprake is van een afname aan aantallen overtijende stellopers in de Westerschelde + Oosterschelde vanaf het begin en tijdens de

uitvoering van de dijkwerkzaamheden van 1997 tot heden (zie bijlage 1). Dit wijst er op dat er in ieder geval geen sprake is van cumulatief negatieve effecten van de dijkwerkzaamheden in combinatie met andere ontwikkelingen in de tijd, wat betreft verstoring van overrijende steltlopers.

### **5.2.5 Overige soorten en habitats**

#### *Wetlands*

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit binnendijkse inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen geen permanente effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden.

De tijdelijke effecten kunnen bestaan uit verstoring van met name vogels als gevolg van transport aan de binnenzijde van de dijk. Voor conclusies over cumulatie zie hiervoor.

#### *Zeegras*

Langs het traject is geen zeegras aanwezig.

#### *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.

#### *Schelpenruggen*

Langs het traject zijn geen schelpenruggen aanwezig.

#### *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 Conclusies

### 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 *Kwalificerende habitats*

De kust van het projectgebied bestaat uit het habitattype H1160 'Grote ondiepe krekens en baaien'. Als gevolg van de werkzaamheden aan de kreukelberm ter hoogte van dp 101-116 en dp 122-145 (Flaauwers haven valt buiten de scope van het project) zal tijdelijk maximaal 2 ha (kreukelberm 5 m breed x 3.9 km) van het habitattype verstoord worden. Nadat de kreukelberm stenen opnieuw gezet zijn, keert de oude situatie terug. De verstoring zelf duurt maximaal 1 werkseizoen. Bij andere trajecten herkoloniseerden wervevegetaties de ondertafel relatief snel. De werkzaamheden hebben daarom geen effect op het instandhoudingsdoel van het habitattype H1160. Andere habitattypen zijn niet aanwezig in het gebied.

#### 6.2.2 *Kwalificerende soorten*

In (de directe omgeving van) het gebied zijn geen van de twee Habitatrichtlijn soorten Noordse woelmuis en Gewone zeehond aangetroffen. De werkzaamheden zullen geen effect op hun instandhoudingsdoel hebben.

### 6.3 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten

#### 6.3.1 *Kwalificerende broedvogelsoorten*

Het projectgebied is een belangrijke broedlocatie: met name in de Wevers- en Flaauwers Inlagen zijn een groot aantal broedterritoria van kwalificerende broedvogelsoorten aanwezig (zie ook tabel 4.1). Buitendijks en op de dijk zijn geen broedterritoria aangetroffen. Er treedt dus geen ruimtebeslag op. Het gebruik van de transportroute via de Wevers Inlaag (ter hoogte van dp 101) zal verstoring kunnen veroorzaken. Om significante effecten op de instandhoudingsdoelen door verstoring tijdens het broedseizoen (bij de sterns is met name de vestiging en het begin van de broedperiode een kritische periode) te voorkomen zal dit deel van de transportroute tot 1 juli niet gebruikt worden (zie ook fasering en mitigerende maatregelen). In de periode maart-juni zal het vrachtverkeer via de Heerenkeet het gebied in- en uitrijden. Het vrachtverkeer zal op de havendam bij dp 116 achteruit de dijk oprijden richting dp 101 of omkeren. De dijk voorkomt andere vormen van verstoring als gevolg van de dijkwerkzaamheden en het gebruik van de buitenberm als transportroute. Effecten op de instandhoudingsdoelen van kwalificerende broedvogelsoorten zullen hierdoor niet optreden.

#### 6.3.2 *Kwalificerende niet-broedvogelsoorten*

##### *Overtijende vogels*

Ter hoogte van het plangebied zijn buitendijks zeer weinig overtijende vogels aanwezig. De versteviging van de havenwanden van het haventje (dp 126-127) en de vervanging van de kreukelberm zullen tijdelijke verstoring voor enkele zeer kleine HVP's tot gevolg hebben. Het effect duurt maximaal een werkseizoen, daarna kunnen de HVP's weer benut worden. Er zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar in de beide Inlagen en in de Prunjepolder.

Binnendijks zijn wel een groot aantal overtuigende vogels in de beide inlagen aanwezig. Binnendijks treedt geen ruimtebeslag op. Alleen in het westelijk deel van de Wevers Inlaag kan als gevolg van de binnendijkse transportroute (ter hoogte dp 101) verstoord worden. Als gevolg van het niet gebruiken van dit binnendijkse deel van de transportroute in de periode maart-juni ten gunste van de broedvogels wordt ook verstoring van de daar overtuigende vogels voorkomen. Verstoring treedt dus alleen op in de periode juli-oktober. In deze periode zijn relevante aantallen van Bonte Strandloper, Kluut, Tureluur en Zwarte ruiter in de Inlagen aanwezig (>1% OS populatie). Van de Kluut, Tureluur en Bonte strandloper blijft het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde ondanks de verstoring nog ruim boven het instandhoudingsdoel. Daarbij zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig. Eventuele verstoring zal dan ook geen significant effect op de instandhoudingsdoelen hebben.

Van de Zwarte ruiter ligt het huidige gemiddelde aantal vogels in de Oosterschelde onder het instandhoudingsdoel. Dit zou betekenen dat elk effect op deze soort significant zou zijn. Echter, de soort bevindt zich met name in de Flaauwers Inlaag, waar geen verstoring optreedt vanwege aanwezigheid van het tussendijkje tussen de beide Inlagen. Voor de overige individuen is de Prunjepolder geschikt als hoogwatervluchtplaats. Gezien het voorgaande zullen de werkzaamheden geen effect op de instandhoudingsdoelen van niet-broedvogelsoorten hebben.

#### *Foeragerende vogels*

Vanwege het ontbreken van een slikzone ter hoogte van het projectgebied, is het gebied niet van belang voor foeragerende vogels. Als gevolg van de werkzaamheden zullen geen effecten optreden op foeragerende vogels.

### **6.3.3 Overige 'kwalificerende' soorten**

#### *Vegetatie*

Op de ondertafel van de zeedijk zijn vooral ter hoogte van dp 101 – 126 wieren aanwezig, de meest voorkomende soort is Kleine zee-eik en Blaaswier. De bedekking is het hoogste bij dp 102 – 105 en van de oostelijke havendam (dp 122) tot dp 124 (70-80%). De ondertafel van de zeedijk langs Polder Schouwen bevat nauwelijks wieren. Als gevolg van de werkzaamheden aan de ondertafel zullen de wieren tijdelijk verdwijnen. Bij de keuze van type steenbekleding is rekening gehouden met herkolonisatie mogelijkheden van de wiervegetatie. De ondertafel zal van dp 101 – 126 worden overlaagd met ingegoten breuksteen, afgewerkt met schone koppen. Bij andere trajecten is de wiervegetatie op dit type bekleding goed hersteld. De wiervegetatie op de havendammen (dp 116-122) kunnen als bron fungeren (havendammen vallen buiten scope van het project).

Op de boventafel van de gehele buitenzijde van de zeedijk zijn zout (tolerante) planten gevestigd. De hoogste soorten diversiteit is aanwezig tussen dp 122 en dp 126 (18 soorten). In het totaal zijn vijf soorten schorplanten aangetroffen. Een ervan, Strandbiet, komt in grote aantallen voor tussen dp 127 en 145. De zeedijk van Polder Schouwen is daarmee een van de rijkste groeiplaatsen van Nederland (meded. P. Meininger). Als gevolg van het opnieuw bekleden van de dijk zal ook de zoutvegetatie tijdelijk verdwijnen. De bekleding zal bestaan uit betonzuilen. In de voegen van dit steentype kunnen de planten zich opnieuw vestigen. Zoutplanten kunnen zich verspreiden via water (Rappé, 1996). Andere dijktrajecten, welke zijn bekleed met betonzuilen, treedt her-kolonisatie van zoutplanten ook op. Gezien het voorgaande zullen de werkzaamheden geen significant effect op de instandhouding van de litorale en zoutvegetatie hebben.

#### *Fauna*

De rotsen van de kreukelberm vormen een geschikt leefmilieu voor de Botervis, Snotolf en Zeedonderpad. Tussen dp 101 – 126 (muv 116 – 122) zullen de stenen worden herschikt, tussen dp 127- 145 zal een nieuwe kreukelberm worden aangelegd. De werkzaamheden zullen leiden tot tijdelijke vernietiging van de leefomgeving van de litorale fauna. De dieren zijn voldoende mobiel om te kunnen uitwijken. Tijdens de werkperiode zijn de meeste eitjes die op stenen worden afgezet, al uit gekomen. Andere aanwezige soorten zijn niet afhankelijk van de kustzone of bevinden zich in dieper water (Zeekreeft).

#### **6.4 Cumulatieve effecten**

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

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

De effecten van tijdelijke verstoring van beperkte aantallen overtuigende vogels in de periode juli-okt zullen niet leiden tot effecten op de instandhoudingsdoelen, aangezien deze vogels kunnen uitwijken naar geschikte hoogwatervluchtplaatsen 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 ander ingrepen.

#### **6.5 Mitigerende maatregelen**

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

- Het haventje bij de Heerenkeet zal gedurende de wintermaanden (nov –feb) worden aangepakt (maakt geen onderdeel uit van de waterkering).
- In verband met toeristenseizoen en het gebruik van het fietspad zal begonnen worden met de werkzaamheden in de Polder Schouwen (dp 126-145). De werkzaamheden vinden plaats in de periode maart-juni.
- Tegelijkertijd wordt vanaf dp 126 richting dp 122 gewerkt.
- De binnendijkse transportroute wordt tot 1 juli niet gebruikt. Het transport zal in de periode 1 april – 1 juli dus alleen via de buitenzijde van de zeedijk plaats vinden.

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

# Literatuur

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

LNV 1989 Aanwijzing speciale beschermingszone Oosterschelde als bedoeld in de zin van artikel 4 van de EG-vogelrichtlijn. NR. J897372. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV 1990a. Aanwijzing als beschermd natuurmonument 'Oosterschelde-binnendijks'. NMF-90-6206 Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV 1990b. Aanwijzing als beschermd natuurmonument 'Oosterschelde-buitendijks'. NMF-90-6207 Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV 1990c. Aanwijzing als staatsnatuurmonument 'Oosterschelde-binnendijks'. NMF-90-9085 Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV 1990d. Aanwijzing als staatsnatuurmonument 'Oosterschelde-buitendijks'. NMF-90-9086. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij.

LNV 2003. Aanmelding Oosterschelde als habitatrichtlijngebied.  
<http://www.minlnv.nl/natura2000> (bezoekt januari 2006)

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

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

Persijn, A. 2007. Detailadvies dijkvak 6: resp. "Polder Schouwen" DP 126 t/m 145. RWS

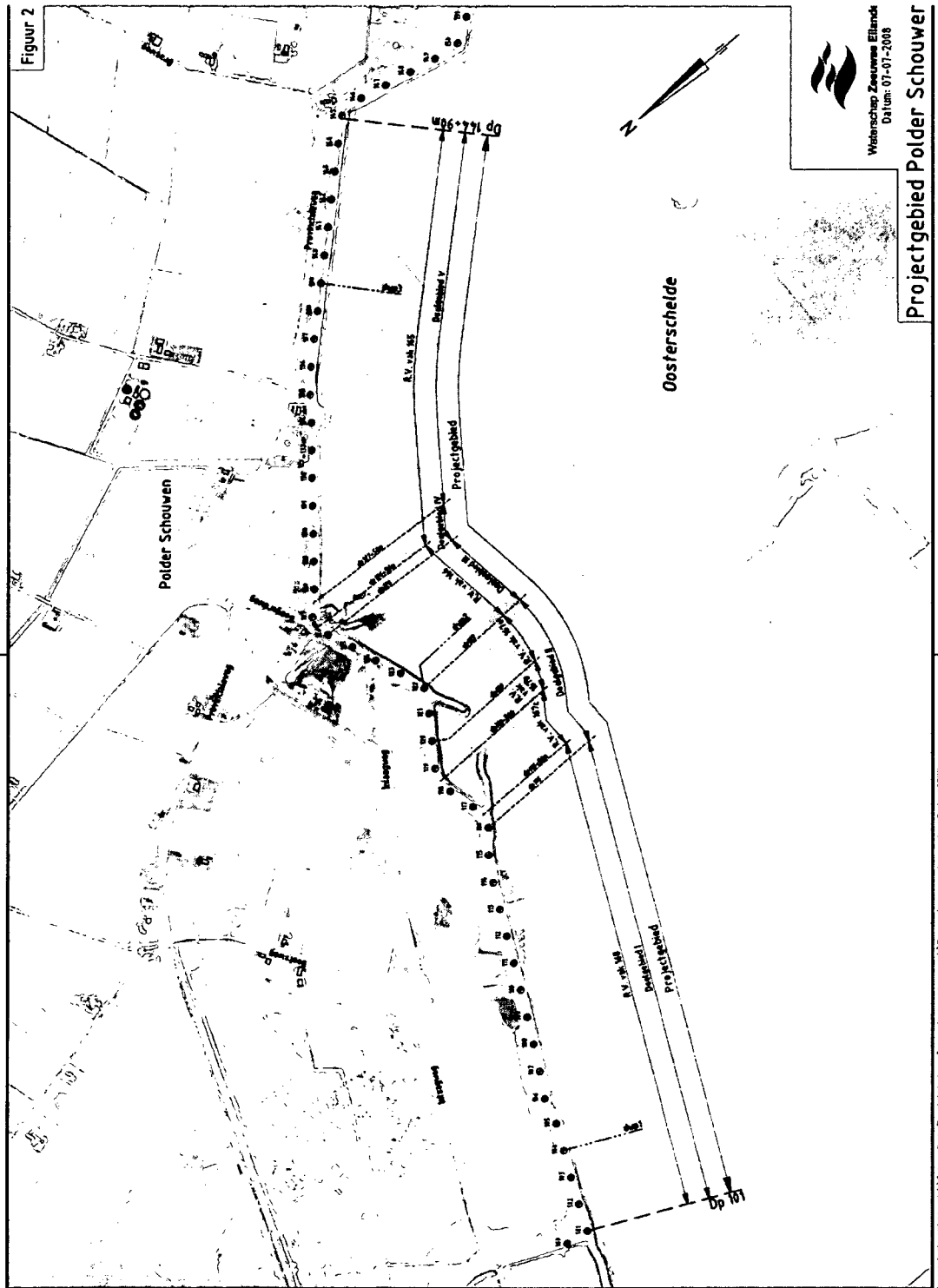
Persijn, A. 2008. Detailadvies dijkvak 5: resp. "Weevers Inlaag en Flaauwers Inlaag" DP 101 t/m 126. RWS

Wessels, S.C., 2009. Soortenbeschermingstoets Wevers Inlaag en Flaauwers Inlaag en Polder Schouwen (in prep.)



# **Bijlage 1**

## Projectgebied



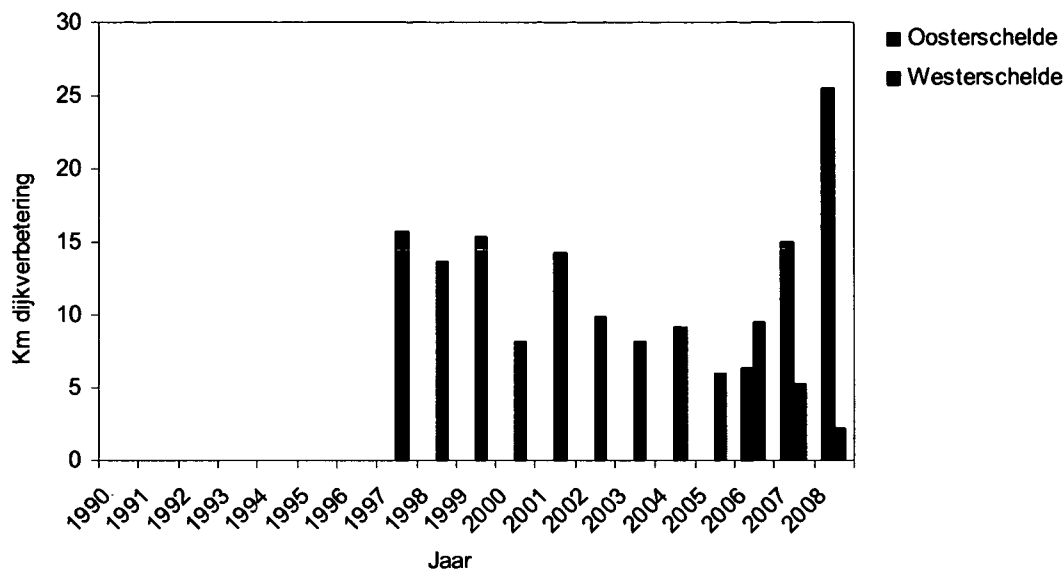


## **Bijlage 2**

### Analyse vogelaantallen

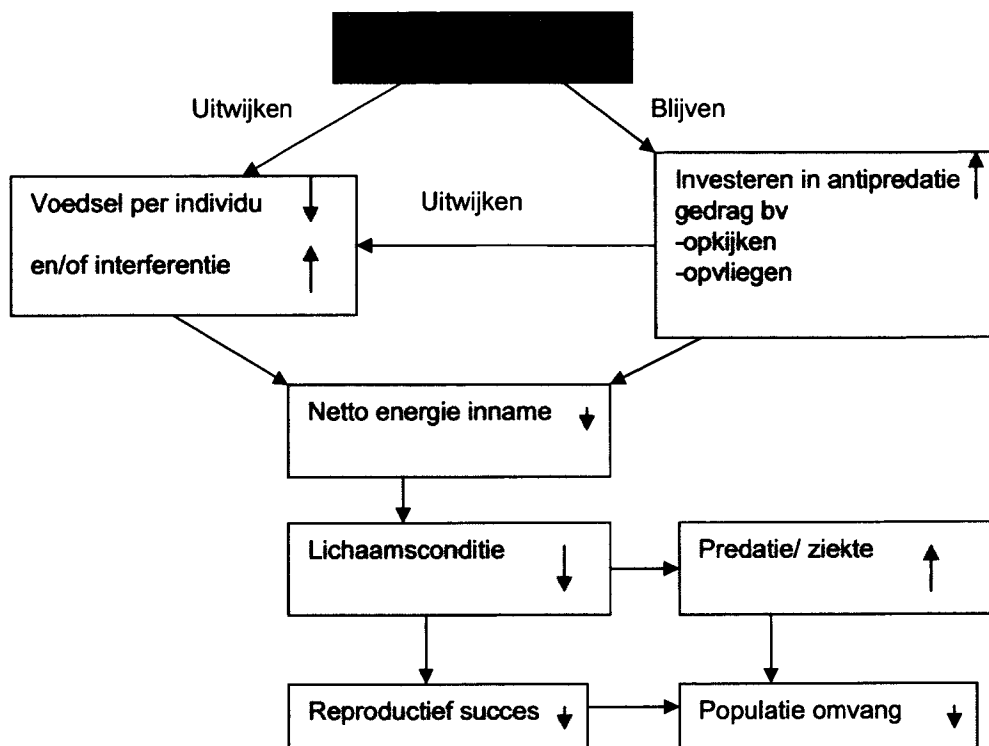
## Het effect van dijkwerkzaamheden op aanwezige vogels

Langs de Ooster- en Westerschelde is een gedeelte van de dijken (resp. 175 km en 135 km) te licht bevonden. Sinds 1996 is het projectbureau Zeeweringen gestart met de verbeteringswerkzaamheden. Het gehele project zal in 2015 worden afgerond. Het gebied vormt een belangrijke rust- en foerageerlocatie voor vogels (jaarlijkse tellingen 800.000 - 1 miljoen). De dijktrajecten langs de Westerschelde zijn van 1997 tot 2008 verbeterd (per jaar max. 16 km, zie figuur 1). In 2006 is gestart met de werkzaamheden langs de dijken van de Oosterschelde. Ten opzichte van de Westerschelde wordt jaarlijks een groter aantal kilometers aangepakt (tot nu toe max. 26 km).



Figuur 1. Aantal kilometers verbeterde dijk langs de Ooster- en Westerschelde sinds de start van de werkzaamheden van Projectbureau Zeeweringen.

De werkzaamheden zouden verstorend kunnen werken. Een toename van verstoring kan leiden tot extra investeringen in antipredator gedrag (opvliegen, opkijken). Ook kunnen vogels uitwijken naar andere gebieden, maar in deze gebieden moet het voedsel of HVP met meer vogels gedeeld worden. Dit kan weer leiden tot minder voedselinname per individu, lagere lichaamsconditie en uiteindelijk een hoger predatierisico of verminderd reproductief succes (zie onderstaand schema). Volgens deze cascade zou de verstoring tijdens de dijkwerkzaamheden kunnen leiden tot lagere populaties in de Oosterschelde en Westerschelde. Hiermee zou de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen voor kwalificerende vogelsoorten negatief beïnvloed kunnen worden.



Conceptueel model dat beschrijft hoe menselijke verstoring via gedragsmechanismen de populatieomvang kan doen dalen. Dit model is een bewerking van het model van Fridi & Dill (2002), met toevoeging van de mogelijkheid van uitwijken. Naar beneden gerichte pijlen indiceren een negatieve respons en opgerichte pijlen een positieve respons.

Zowel de Ooster- en Westerschelde zijn Natura 2000 gebieden. Activiteiten, zoals de dijkwerkzaamheden, die een significant negatief effect kunnen op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000 gebied, dienen getoetst te worden in een passende beoordeling. In de huidige toetsing wordt op basis van Krijgsveld et al (2004) uitgegaan van een verstoring van alle vogels binnen een straal van 200m. Deze afstand is gebaseerd op andere typen verstoring (e.g. recreatie) en betreft de gemiddelde verstoringsafstand van de meest gevoelige soorten (Krijgsveld et al. 2004). Er worden mitigerende maatregelen getroffen om de vogels zo veel mogelijk te ontzien. Maar het werkelijke effect van de werkzaamheden op de vogels is tot dus ver onbekend. Naast het onbekende effect van de werkzaamheden, is ook niet bekend of de mitigerende maatregelen doeltreffend zijn.

Sinds 2004 worden in zowel de Ooster- als Westerschelde langs alle dijken de maandelijkse vogeltellingen gekarteerd. Met behulp van de verzamelde gegevens is de invloed van de dijkwerkzaamheden en de getroffen mitigerende maatregelen nader onderzocht. De resultaten geven nieuwe inzichten in de verstoringsgevoeligheid van vogels mbt dijkwerkzaamheden in de Delta.

Aan de hand van vogeltellingen hebben we de volgende hypothesen getoetst.

1. De dijkverbeteringen hebben een negatieve invloed op het aantal vogels van kwalificerende en niet kwalificerende soorten in de Oosterschelde en Westerschelde.
2. Op de trajecten waar dijkwerkzaamheden worden uitgevoerd verblijven minder vogels, dan de periode voor de werkzaamheden.
3. Na de dijkwerkzaamheden vindt geen direct herstel plaats van de vogelaantallen op de aangepakte dijktrajecten.

## Methode

### Tellingen

Langs de gehele Ooster- en Westerschelde worden vogeltellingen uitgevoerd. Sinds 2004 worden ook de hoogwatervluchtplaatsen (HVP) langs de Oosterschelde gekarteerd.

**Gebruik data**

Algemene trends van vogelaantallen in de Ooster- en Westerschelde zijn onderzocht mbv de tellingen van 1990-2008.

De mogelijk versturende invloed van dijkwerkzaamheden op de aanwezige vogels is onderzocht mbv de HVP karteringen van alle trajecten die in 2006 en 2007 zijn verstevigd: Oudeland Muije, Oud Noord Beveland, Anna Jacoba, Burgh- en Westland, Klaas van Steeland, Vliete Thoom (afgekorte namen dijktrajecten). Het traject Snoodijk is niet meegenomen in de analyse, langs het traject werden nagenoeg geen vogels waargenomen. Data zijn verkregen met behulp van de HVP Tool. Alle vogels die geteld werden binnen een HVP, welke binnen of rakend aan de 200m zone ten opzichte van de dijk zijn gelegen, zijn meegenomen in de analyse (zowel binnen- als buitendijks). De werkzaamheden vonden plaats van 1 mrt – 1 okt (het werkseizoen); voor de analyses zijn vogeltellingen van overeenkomstige maanden gebruikt. De vogeltellingen uit het jaar van de werkzaamheden (2006 of 2007) zijn vergeleken met vogeltellingen langs dezelfde trajecten in de jaren voor en na de werkzaamheden (zie Tabel 1). Eventuele fluctuaties op populatieniveau zijn meegenomen in de analyses door de data te corrigeren mbv de vogeltellingen van de gehele Ooster- en Westerschelde.

Ook het totale aantal vogels van alle kwalificerende soorten van de Ooster- en Westerschelde voor, tijdens en na de werkzaamheden is vergeleken met elkaar. Tenslotte zijn negen kwalificerende soorten die in grote aantallen in de directe omgeving van de dijken voorkomen ook individueel geanalyseerd (Bontbekplevier, Bonte strandloper, Rosse grutto, Rotgans, Scholekster, Steenloper, Tureluur, Wulp, Zilverplevier).

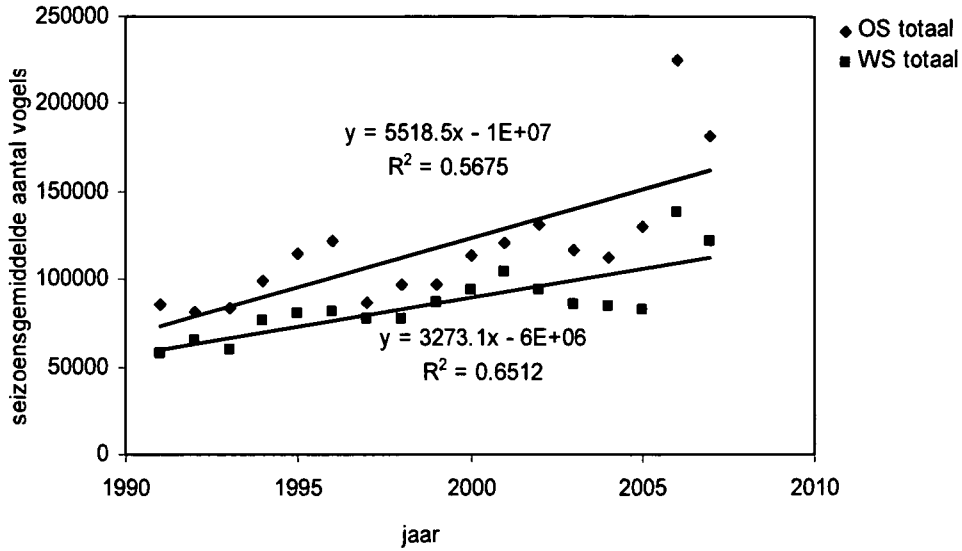
Het gemiddeld aantal vogels gedurende èèn werkseizoen voor, tijdens en na de werkzaamheden is vergeleken met elkaar mbv repeated measure Anova voor gepaarde data (SPSS). Ieder traject fungeert als herhaling.

**Tabel 1. Overzicht van dijkwerkzaamheden en de gebruikte data voor, tijdens en na de werkzaamheden.**

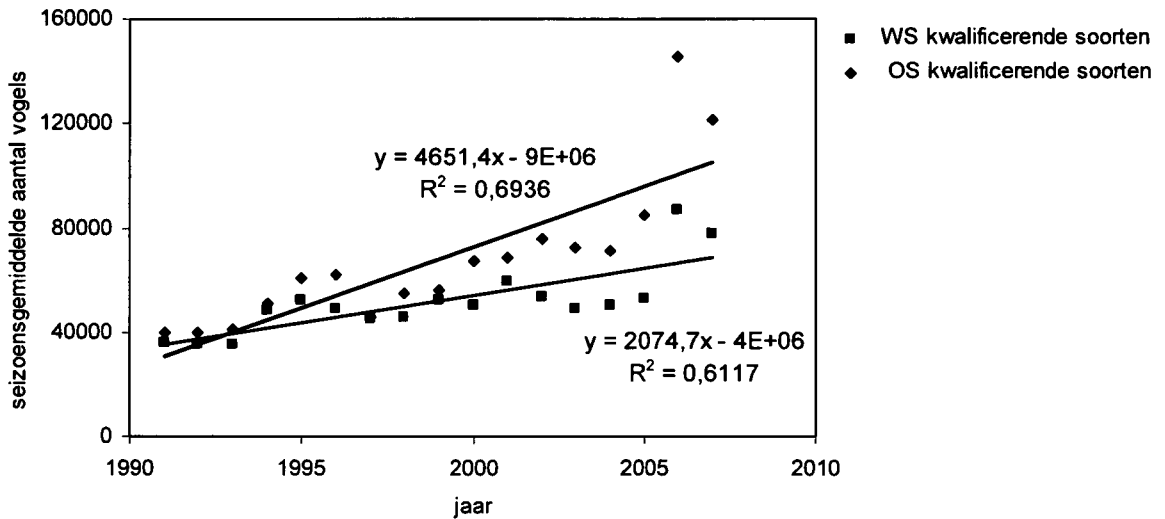
Jaar van uitvoer dijkwerkzaamheden	Aantal afgeronde trajecten	Naam traject	Jaren gebruikte HVP data		
			voor dijkwerkzaamheden	tijdens dijkwerkzaamheden	na dijkwerkzaamheden
2006	2	Oudeland Muije Oud Noord Beveland	2004-2005	2006	2007-2008
2007	4	Anna Jacoba Burgh- en Westland Klaas van Steeland Vliete Thoom	2004-2006	2007	2008

**Resultaten***Analyses op bekken niveau*

Het totaal aantal vogels in de Ooster- en Westerschelde is de afgelopen jaren geleidelijk toegenomen (zie figuur 2). In beide gebieden werd een sterk verhoogd aantal vogels in 2006 en 2007 waargenomen. Ook het totaal aantal vogels van kwalificerende vogelsoorten kent een positieve toename sinds 1991 met een piek in 2006 en 2007 (zie figuur 3). In de Oosterschelde is hun aantal met name in 2006 en 2007 toegenomen. In figuur 4 zijn de vogelaantallen in relatie tot het aantal jaarlijks verbeterde kilometers dijk weergegeven. In het Westerscheldegebied wordt voor het totaal aantal vogels een voorzichtige positieve trend gevonden. Zelfs bij een toename van de werkzaamheden, neemt het totaal aantal vogels nog voorzichtig toe. Het aantal kwalificerende soorten in het Westerschelde gebied lijkt geen relatie de werkintensiteit te hebben: het aantal vogels blijft bij een toename van werkzaamheden ongeveer gelijk (zie figuur 4). In de Oosterschelde zijn de werkzaamheden pas recentelijk van start gegaan, daarom is nog geen verband weer te geven.

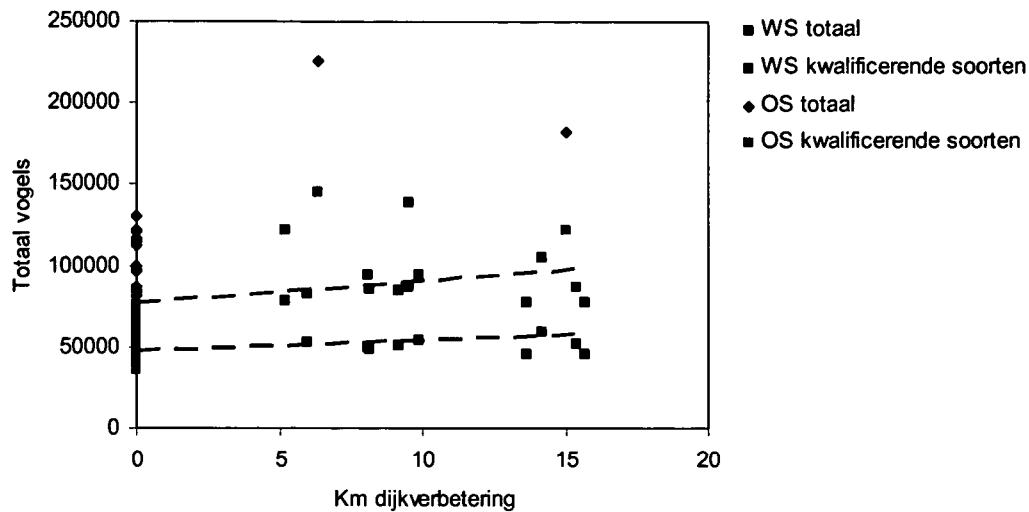


Figuur 2. Het totale aantal vogels in de Ooster – en Westerschelde is de laatste jaren toegenomen.



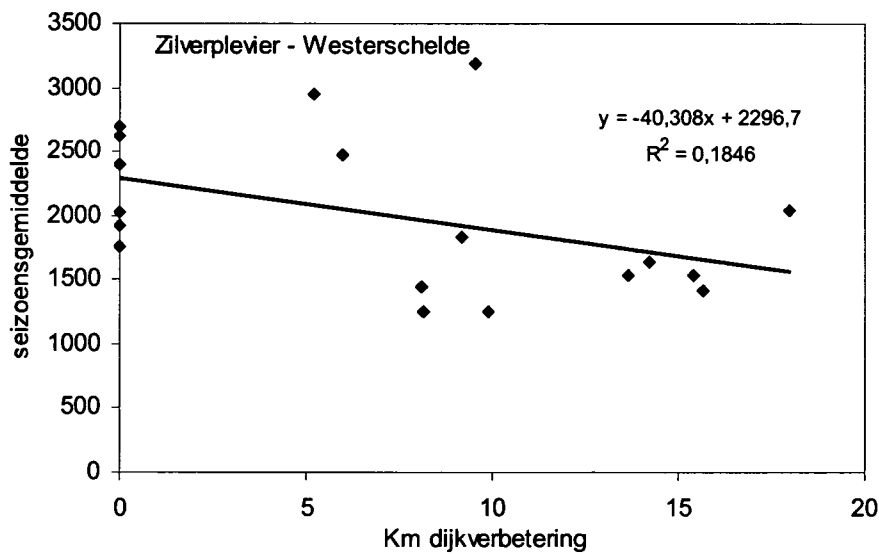
Figuur 3. Het totale aantal vogels van kwalificerende soorten is in de Ooster – en Westerschelde de laatste jaren toegenomen (vanaf 2005).





Figuur 4. Het totale aantal vogels en het totaal aantal vogels van kwalificerende soorten is in de Ooster – en Westerschelde wat werd waargenomen in relatie tot het aantal kilometers dijkverbetering in uitvoering.

Van de onderzochte kwalificerende soorten was de Zilverplevier de enige soort die lichte afname in aantal vertoonde wanneer het aantal kilometers dijkwerkzaamheden toenam (Figuur 5).

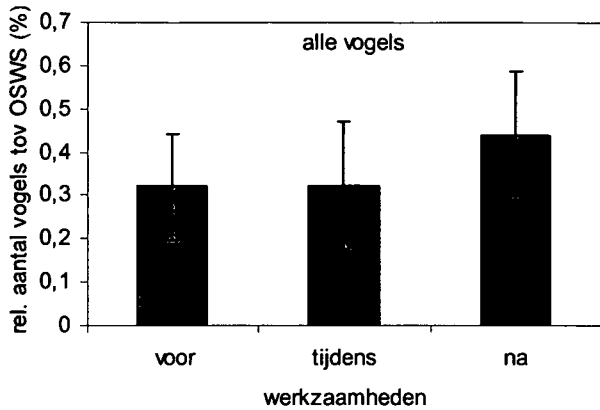


Figuur. 5. Het gemiddeld aantal Zilverplevieren in de Westerschelde in relatie tot het aantal kilometers dijkverbetering in uitvoering

#### Analyses op trajectniveau

##### Alle vogels

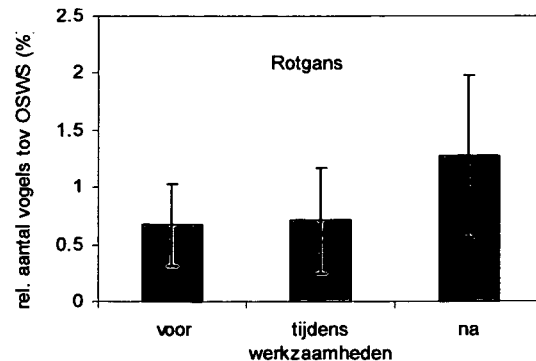
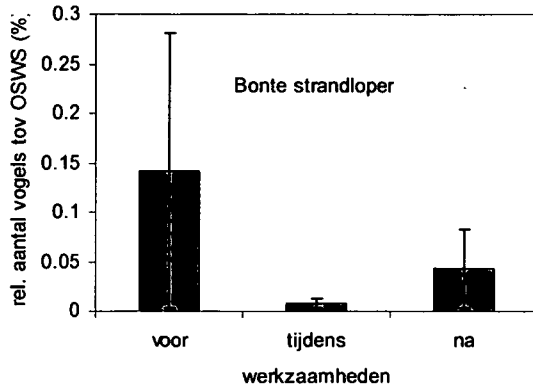
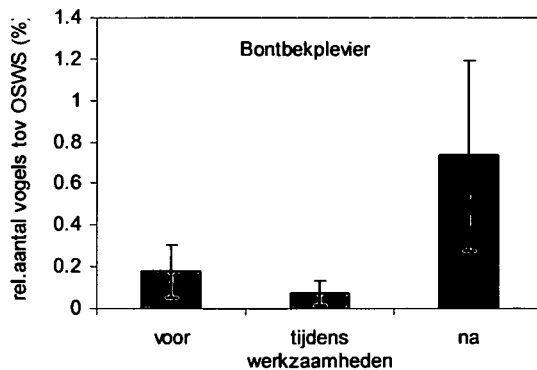
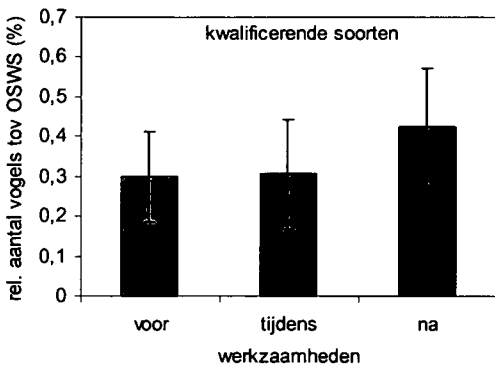
Ten opzichte van de totale OSWS populatie is het relatief aantal vogels in de directe omgeving van de zes dijktrajecten tijdens dijkwerkzaamheden gelijk aan hun aantal in de jaren voor de werkzaamheden. In de periode na de werkzaamheden werden meer vogels bij de dijktrajecten aangetroffen (zie figuur 5).

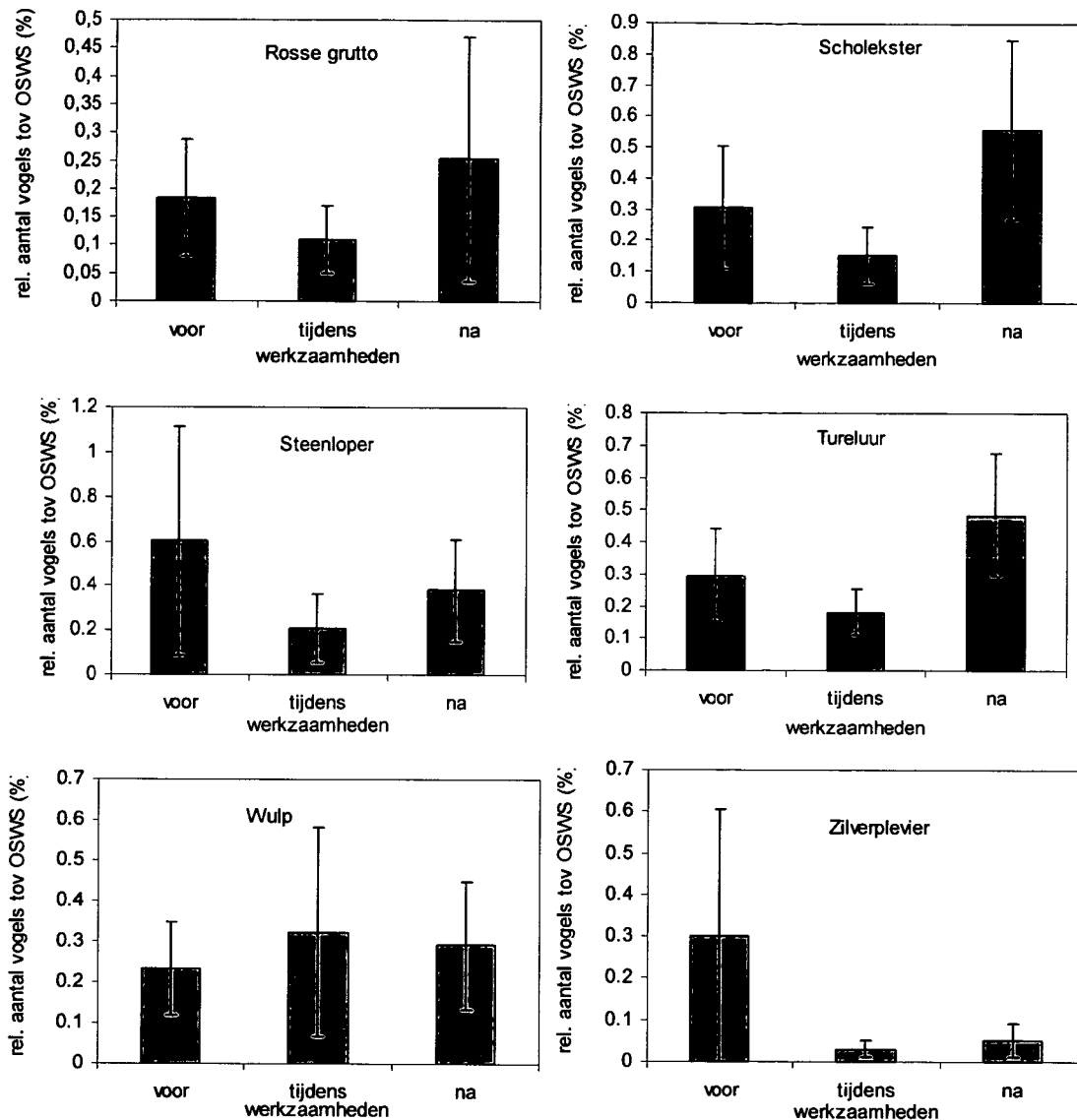


Figuur 6. Relatief aantal vogels van alle soorten samen voor, tijdens en na dijkwerkzaamheden gedurende het werkseizoen (1 mrt – 1 okt). De percentages zijn verkregen door van de 6 dijktrajecten, de som van het aantal vogels in de werkseizoenen te middelen over de 6 dijktrajecten. Dit traject gemiddelde is uitgedrukt als percentage ten opzichte van het totale aantal vogels van alle waargenomen vogels in de OSWS. Foutenbalken geven standaard fout (SE) weer.

**Kwalificerende soorten**

Het totaal aantal vogels van kwalificerende soorten langs de zes dijktrajecten vertoont ten opzichte van hun aantal in de OSWS tijdens de werkzaamheden geen daling ten opzichte van de jaren voor de werkzaamheden (zie fig. 6). In de periode na de werkzaamheden neemt hun aantal toe. De verschillen zijn niet significant wat mogelijk te verklaren is door de grote variantie in vogelaantallen die werden aangetroffen bij de verschillende trajecten. Dat geldt ook voor alle hieronder besproken soorten.





Figuur 7. Het aantal waargenomen vogels per kwalificerende soort voor, tijdens en na dijkwerkzaamheden. De aantallen zijn verkregen door van 6 dijktrajecten waaraan gewerkt is, de som van het aantal vogels in de werkseizoenen te middelen over de 6 dijktrajecten. Dit traject gemiddelde is uitgedrukt als percentage ten opzichte van het totale aantal vogels per kwalificerende soort in de OSWS (kwalificerende soorten van Natura 2000 gebieden Oosterschelde en Westerschelde). Foutenbalken geven standaard fout (SE) weer.

#### Verstoringsgevoelige soorten

Het merendeel van de onderzochte soorten vertoonde tijdens de dijkwerkzaamheden lagere aantallen vogels. Hoewel de verschillen niet significant zijn is dit wel een indicatie dat de dijkwerkzaamheden een versturende invloed hebben. Het gaat om de soorten *Bontbekplevier*, *Scholekster*, *Tureluur*, *Rosse grutto*, *Bonte strandloper*, *Steenloper* en *Zilverplevier* (Figuur 6).

Het gemiddeld aantal Bontbekplevieren is ter hoogte van de 6 trajecten tijdens de werkzaamheden iets lager dan voor en na de werkzaamheden. Deze verschillen zijn niet significant. Met name na de werkzaamheden worden relatief veel individuen langs de verbeterde dijktrajecten ten opzichte van de totale OSWS populatie aangetroffen. Bij Anna Jacoba worden in de periode 2004-2008 gedurende het werkseizoen geen Bontbekplevieren waargenomen. Bij Oudeland Muije worden na de werkzaamheden eenmalig 110 individuen geteld, de overige HVP's bevatten veel kleinere aantallen.

Het hoge gemiddelde na de werkzaamheden wordt dus grotendeels bepaald door een eenmalige observatie. Scholeksters, Tureluurs en Rosse grutto's vertonen vergelijkbare trends: er werden minder individuen waargenomen tijdens de werkzaamheden, maar na de werkzaamheden herstelden de aantallen zelfs tot boven het oude gemiddelde. In sommige gevallen wordt een hoog gemiddelde verkregen door waarnemingen van een grote groep vogels bij èèn traject (Rosse grutto, Oud NoordBeveland).

Het gemiddeld aantal Bonte strandlopers en Steenlopers was aanzienlijk lager tijdens de werkzaamheden dan in de jaren voor de werkzaamheden. Het aantal nam toe na de werkzaamheden, maar was lager ten opzichte van voor hun aantal voor de werkzaamheden. Het hoge gemiddelde van voor de werkzaamheden wordt verklaard door een tweetal waarnemingen (mei 2004 en 2005) van een grote groep Bonte strandlopers en drie waarnemingen van Steenlopers (maart, april, mei 2004) bij Oudeland muije.

Het gemiddeld aantal Zilverplevieren in de 6 trajecten was lager tijdens de werkzaamheden vergeleken met hun aantal voor de werkzaamheden. Na de werkzaamheden blijft hun aantal laag (vergelijkbaar met de aantallen tijdens de werkzaamheden). Het hoge gemiddelde van voor de werkzaamheden wordt verklaard door een drietal waarnemingen van een grote groep Zilverplevieren langs èèn traject (mei 2004 en 2005, september 2004, Oudeland muije). Langs drie trajecten werden zowel voor, tijdens als na werkzaamheden geen Zilverplevieren waargenomen.

#### *Niet verstoringsgevoelige soorten*

*Wulp en Rotgans lijken niet gevoelig voor de dijkwerkzaamheden.* Het gemiddeld aantal Wulpen is hoger tijdens dan voor en na de werkzaamheden. Dit verhoogde aantal is verklaarbaar door grote groepen Wulpen die in juli, augustus en september 2007 ten tijde van de werkzaamheden werden aangetroffen bij het traject Klaas van Steeland. Ook bij de Rotgans is geen lager aantal individuen ten tijde van werkzaamheden gevonden: hun aantallen waren gelijk voor en tijdens de dijkactiviteiten. Na de werkzaamheden nam hun aantal toe (Figuur 6).

## **Conclusie**

De dijkverbeteringen lijken geen significant negatief effect te hebben op de populaties vogels in de Oosterschelde en Westerschelde. De populaties van de meeste soorten nam toe tijdens de jaren dat er gewerkt werd aan de dijken. De analyses laten bovendien geen negatief verband zien tussen de populatieomvang (op basis van seizoensgemiddelde Oosterschelde en Westerschelde) en de omvang van de dijkverbeteringen (in km). Uiteraard gebeurde er in de periode waarin de dijkverbeteringen werden uitgevoerd nog veel meer in de Delta. Er werd gerecreëerd, gevist, gebaggerd en dan waren er nog de invloeden van de zogenaamde zandhonger. Onze analyses zijn niet voor deze invloeden gecorrigeerd. Ze zijn daarom impliciet meegenomen. De volgende conclusie lijkt daarom gerechtvaardigd. De dijkwerkzaamheden hebben in cumulatie met andere plannen en autonome ontwikkelingen geen significant negatief effect gehad op de instandhouding van vogels in de Oosterschelde en Westerschelde.

Analyses op het niveau van het gehele bekken geven echter geen inzicht op wat er op een lager detailniveau gebeurt. Het zou mogelijk zijn dat vogels niet worden verstoord of dat ze uit zijn geweken naar andere locaties binnen de Oosterschelde of Westerschelde. Daarom hebben wij ook analyses uitgevoerd van vogelwaarnemingen op zes dijktrajecten die in 2006 of 2007 zijn aangepakt.

Uit deze analyses blijkt dat de dijkwerkzaamheden geen dusdanig versturend effect op het totaal aantal vogels in de directe omgeving van de dijktrajecten (straal van 200m ten opzichte van de dijk) te hebben dat hun aantal in de directe omgeving van de dijk afneemt. Tijdens de werkzaamheden is hun aantal gelijk gebleven ten opzichte van van hun aantal in de jaren voor de werkzaamheden. De toename van het totaal aantal vogels in de directe omgeving van de verbeterde trajecten in de periode na de werkzaamheden suggereert dat de condities daar niet verslechterd zijn of oppervlak verloren is gegaan.

Een aantal hier onderzochte kwalificerende soorten vertonen eveneens bovengenoemde trend. Het gemiddeld aantal Wulpen was zelfs hoger tijdens dan voor en na de werkzaamheden. Ook bij de Rotgans is geen lager aantal individuen ten tijde van werkzaamheden gevonden: hun aantallen waren gelijk voor en tijdens de dijkactiviteiten. Bij ander soort verstoring (sportvliegtuigjes) op 150 -900m verlieten de verstoorde Wulpen het studiegebied en hielden de dieren op met foerageren totdat ze in weer in het oorspronkelijke gebied waren weergekeerd. Dat veroorzaakte een verlies van 10% in foerageeruren (van der Meer 1985). Ondanks de dijkwerkzaamheden verlieten de vogels de 200m zone iig niet. In vergelijking met de verstoring door vliegtuigjes, lijken Wulp en Rotgans dus minder gevoelig voor verstoring te zijn als gevolg van dijkwerkzaamheden zoals deze zijn uitgevoerd.

De analyses laten echter wel zien dat op een aantal kwalificerende soorten op trajectniveau wel verstoord worden gedurende de werkzaamheden. Het totaal aantal vogels van kwalificerende soorten was in de directe omgeving van de dijk lager tijdens de werkzaamheden dan in de jaren voor de werkzaamheden. Na de werkzaamheden herstelde het aantal vogels weer tot het oude niveau. Het effect is dus van tijdelijke aard. Het aantalherstel van kwalificerende vogels na de werkzaamheden en hun algemene toename in de OSWS suggereren dat er uitwijkmogelijkheden beschikbaar zijn voor de verstoorde vogels. Een aantal individuele soorten vertoont een vergelijkbare afname tijdens het jaar van uitvoer en een volledig herstel van aantal na de werkzaamheden (Bontbekplevier, Scholekster, Tureluur, Rosse grutto). De lagere aantallen van deze vier soorten tijdens de werkzaamheden en de positieve aantalsontwikkeling na de werkzaamheden suggereert dat de verstoringseffecten slechts van tijdelijke aard zijn. Herstel van de aantallen laat zich niet verklaren door werkzaamheden die in aangrenzende trajecten het jaar erna plaatsvinden zodat vogels uit aangrenzende gebieden in het traject zelf uitwijken: er vinden namelijk geen werkzaamheden plaats in het jaar na de werkzaamheden in direct aangrenzende trajecten.

Bonte strandlopers, Steenlopers en Zilverplevier zijn ook verstoringgevoelig, hun aantallen zijn veel lager tijdens de werkzaamheden. Herstel treedt gedeeltelijk (Bonte strandlopers, Steenlopers) of nauwelijks (Zilverplevier) op. Met name gevoeligheid van de Zilverplevier bleek ook uit analyse van de Westerschelde gegevens. Als enige soort vertoonde hij een afname (niet significant) in aantal bij een toename van werkzaamheden. Het blijvende lagere aantal individuen na de werkzaamheden suggereert dat het effect van de werkzaamheden tenminste deels blijvend zou kunnen zijn. Eventueel is een deel van hun foerageergebied verdwenen of is er in de omgeving een wijziging opgetreden.

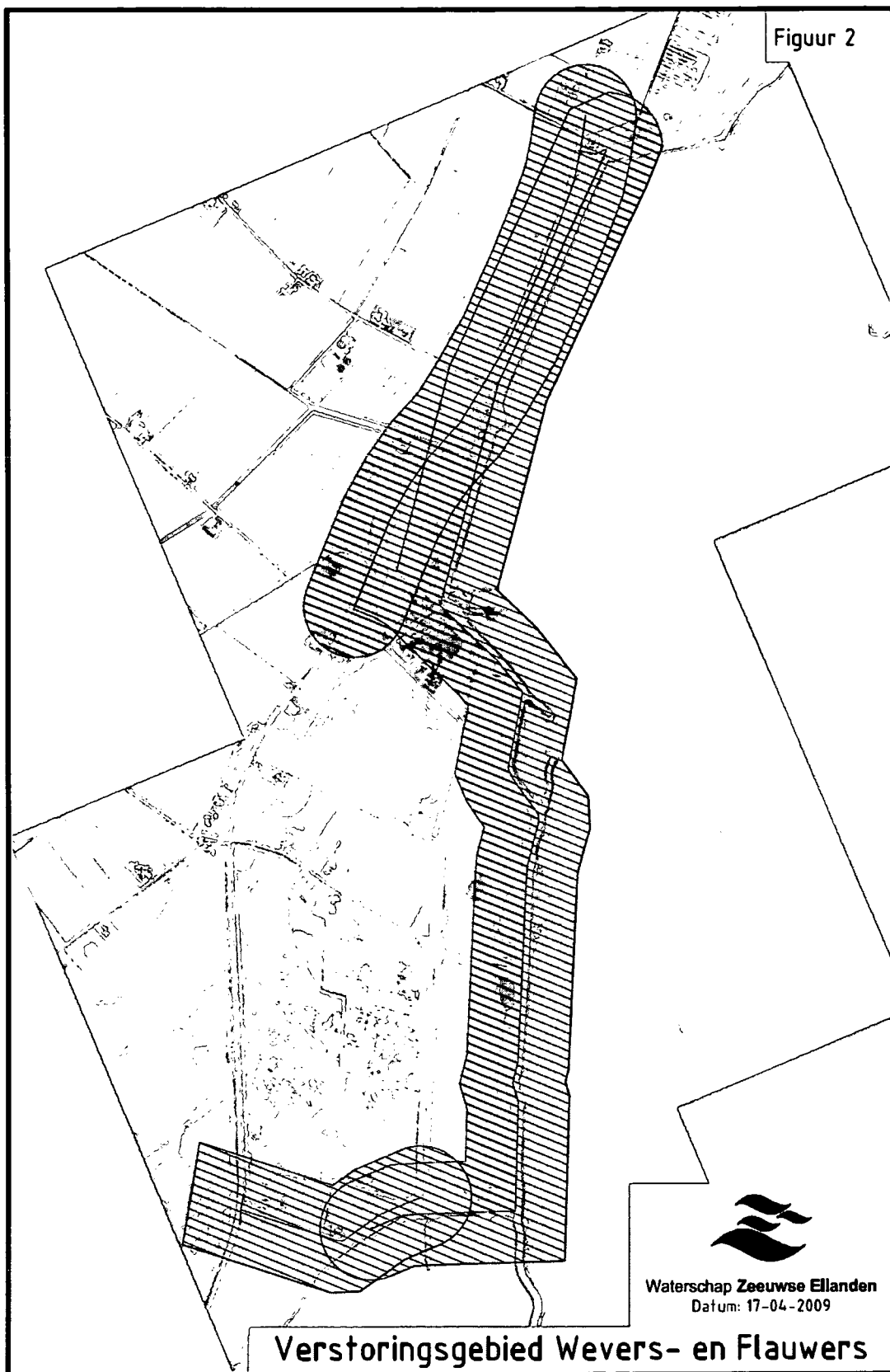
De vogel aantallen van na de werkzaamheden bestaan voor vier trajecten uit gegevens van slechts vier maanden (gegevens beschikbaar tot juni 2008). De analyses moeten volgend jaar herhaald worden wanneer de datasets verder zijn uitgebreid (zowel aantal verbeterde trajecten als vogelkarteringen). De resultaten zullen dan in betrouwbaarheid toenemen.

## Literatuur

Frid, A. and L. M. Dill. 2002. Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. *Conservation Ecology* 6(1): 11.

## **Bijlage 3**

Verstoringsgevoelige zone ten opzichte van dijktrajecten en transportroute



# **Erratum natuurtoets aanvullende werkzaamheden Wever's en Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen**

Toetsing van aanvullende werkzaamheden aan de Natuurbeschermingswet  
en Flora-fauna wet

Definitief

Projectbureau Zeeweringen  
PZDB-R-09241a

Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 23 februari 2010





# Verantwoording

**Titel** : Erratum natuurtoets aanvullende werkzaamheden Wever's en  
Flaauwers Inlagen en Polder Schouwen

**Subtitel** : Toetsing van aanvullende werkzaamheden aan de Natuurbe-  
schermingswet en Flora-fauna wet

**Projectnummer** : 267620

**Referentienummer** :

**Revisie** :

**Datum** : 23 februari 2010

**Auteur(s)** : Dr. S.C. Wessels

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

**Gecontroleerd door** : Ir. C.J. Jaspers

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** :

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
midwest@grontmij.nl  
www.grontmij.nl



# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Voorgenomen extra werkzaamheden .....	4
1.3	Toetsing.....	5
1.4	Leeswijzer .....	5
2	Effecten op Nb-beschermde natuurwaarden .....	6
2.1	Effecten aanvullende werkzaamheden .....	6
2.2	Habitatrichtlijn.....	6
2.2.1	Kwalificerende habitats .....	6
2.2.2	Kwalificerende soorten .....	6
2.3	Vogelrichtlijnsoorten .....	6
2.3.1	Kwalificerende broedvogels .....	6
2.3.2	Kwalificerende niet-broedvogels .....	8
2.4	Soorten en habitats van het Beschermd Natuurmonument .....	8
2.5	Conclusie.....	9
3	Effecten op Ff-wet beschermde natuurwaarden .....	10
3.1	Flora .....	10
3.2	Fauna .....	10
3.2.1	Zoogdieren .....	10
3.2.2	Amfibieën en reptielen.....	11
3.2.3	Vissen.....	11
3.2.4	Ongewervelden .....	11
3.2.5	Broedvogels .....	11
3.2.6	Niet-broedvogels .....	11
3.3	Conclusie.....	12
4	Conclusie en aanvullende mitigerende maatregelen .....	13
4.1	Aanvullende mitigerende maatregelen.....	13

# 1 Inleiding

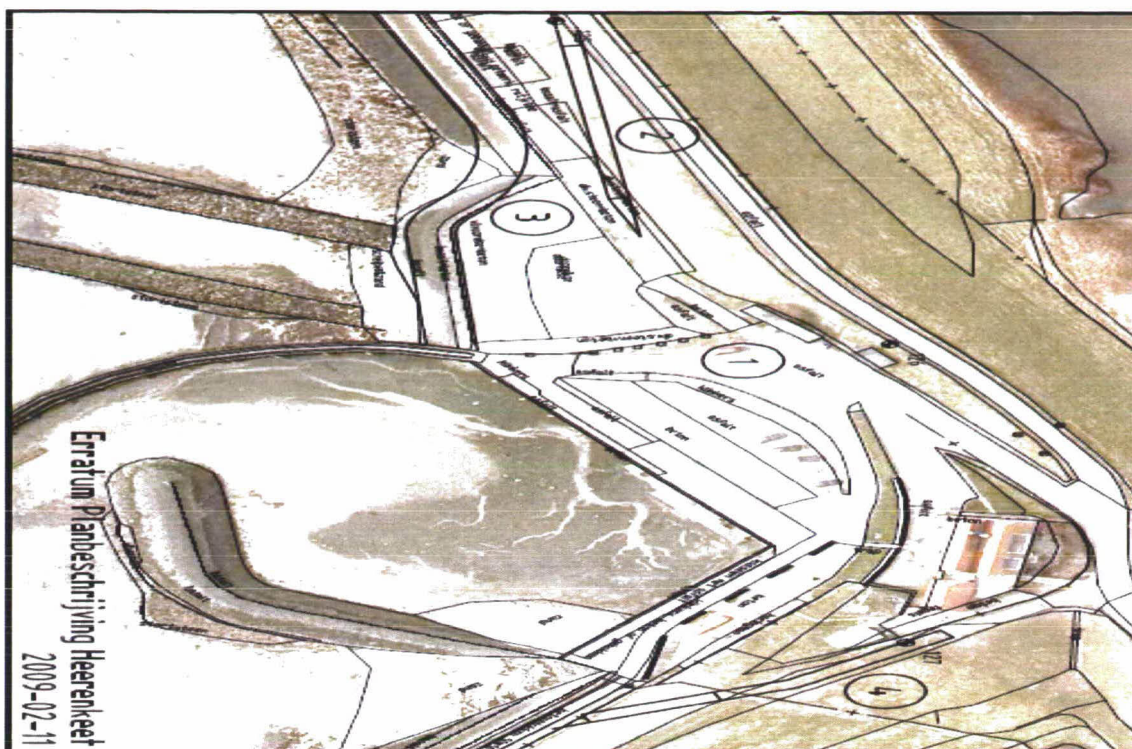
## 1.1 Aanleiding

In aanvulling op de reeds eerder geplande dijkverbeteringswerkzaamheden langs het dijktraject Wever's en Flaauwers Inlagen en polder Schouwen zijn een aantal aanvullende werkzaamheden gewenst. In deze aanvullende natuurtoets zijn de effecten van de extra werkzaamheden in kaart gebracht en getoetst aan de Natuurbeschermingswet en Flora-fauna wet.

## 1.2 Voorgenomen extra werkzaamheden

De volgende aanvullende werkzaamheden zijn gepland (zie ook Erratum Planbeschrijving Wevers- en Flaauwersinlaag, Polder Schouwen [5/6]):

1. Aanleg van een extra fietsoprit aan de westzijde van de haven. De fietsoprit heeft een verbeterde verkeerssituatie voor fietsers tot gevolg (zie in figuur 1 onderdeel 2). De oprit van het fietspad zal een gering habitatverlies tot gevolg hebben (circa 100 m<sup>2</sup>, uitgaande van lengte oprit 50 meter en breedte twee meter).
2. Aanleg van meer vloeiende overgang tussen steenbekleding van het havenplateau en de aangrenzende dijk in de zuidwester hoek van het havenplateau. Hierdoor verschuift de teen van het havenplateau over een breedte van circa 20m enkele meters naar voren (zie in figuur 1 onderdeel 3).
3. Aanleg van een tijdelijke dijkovergang van de Boogerdweg (direct achter Restaurant de Heerenkeet) richting het onderhoudspad ten oosten van het restaurant. Het autoverkeer en ook het werkverkeer richting het deeltraject Polder Schouwen hoeft in dat geval niet via de voorzijde van de Heerenkeet te rijden waar ook werkzaamheden plaatsvinden in het kader van het inrichtingsplan van Zierik tot Zee. Het verkeer moet dus worden omgeleid (zie in figuur 1 onderdeel 4). De locatie van de extra dijkovergang valt buiten de begrenzing van het Natura2000 gebied 'Oosterschelde'.
4. Staatsbosbeheer wil in het kader van het project Zierik tot Zee een aantal kenmerkende toegangspunten waaronder de Flaauwershaven bij de Heerenkeet op Schouwen Duiveland duidelijker zichtbaar maken. Daarom wordt nu een inrichtingsplan opgesteld dat aansluit op de werkzaamheden van Projectbureau Zeeweringen aan de damwand in de haven en het haventerrein. In bijgevoegde figuur is het gebied van de herinrichting weer gegeven (zie figuur onderdeel 1). Het inrichtingsplan van Staatsbosbeheer is nog niet afgerond en wordt hier verder buiten beschouwing gelaten.



Figuur 1. Locaties van extra voorgenomen werkzaamheden ter hoogte van Wever's en Flauwers Inlagen en Polder Schouwen (traject 5/6)

### 1.3 Toetsing

Bovengenoemde werkzaamheden maken geen deel uit van de natuurtoetsen die zijn uitgevoerd in het kader de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet. In het onderliggende erratum zijn de effecten van de aanvullende werkzaamheden in kaart gebracht en getoetst. Het toetsingskader van beide wetten is al opgenomen in de soortenbeschermingstoets (Ff-wet) en de passende beoordeling (Nb-wet). Daarnaast zijn eventueel te treffen aanvullende mitigerende maatregelen beschreven.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de effecten van de extra werkzaamheden op natuurwaarden beschermd door de Nb-wet beschreven en getoetst. In hoofdstuk 3 zijn de effecten op Ff-wet beschermde natuurwaarden in kaart gebracht en getoetst. In hoofdstuk 4 tenslotte, is geconcludeerd of significante effecten zijn uit te sluiten en welke aanvullende mitigerende maatregelen eventueel getroffen dienen te worden.

## **2 Effecten op Nb-beschermde natuurwaarden**

### **2.1 Effecten aanvullende werkzaamheden**

Alle aanvullende werkzaamheden (1, 2 en 3) zullen verstoring in de aanlegfase en ruimtebeslag in de gebruiksfase tot gevolg hebben. De fietsoprit (2) en de extra dijkovergang (3) kunnen bovendien in de gebruiksfase tot verstoring leiden. Er is sprake van een verschuiving van verkeersbewegingen: bij de fietsoprit wordt naar verwachting minder gefietst via de reguliere weg langs restaurant de Heerenkeet en meer via de nieuwe oprit, terwijl bij de dijkovergang gedurende èèn werkseizoen meer verkeersbewegingen aan de achterzijde van het restaurant zullen komen en minder aan de voorzijde). De invloed van aanvullende werkzaamheden op de aanwezige natuurwaarden is hieronder beschreven.

### **2.2 Habitatrichtlijn**

#### **2.2.1 Kwalificerende habitats**

Op de beoogde locatie van de oprit van het fietspad is geen kwalificerend habitat aanwezig. Ter hoogte van het havenplateau bestaat het aangrenzende gedeelte van de kust uit een zandstrook met schelpen en steentjes. De teenverschuiving gaat ten koste van deze strook. De strook bevat geen kwalificerend habitat voor de Oosterschelde. De locatie van de extra dijkovergang is niet begrensd als Natura 2000 gebied. Gezien het voorgaande, zullen de aanvullende werkzaamheden geen effect op de instandhoudingsdoelen van kwalificerende habitats hebben.

#### **2.2.2 Kwalificerende soorten**

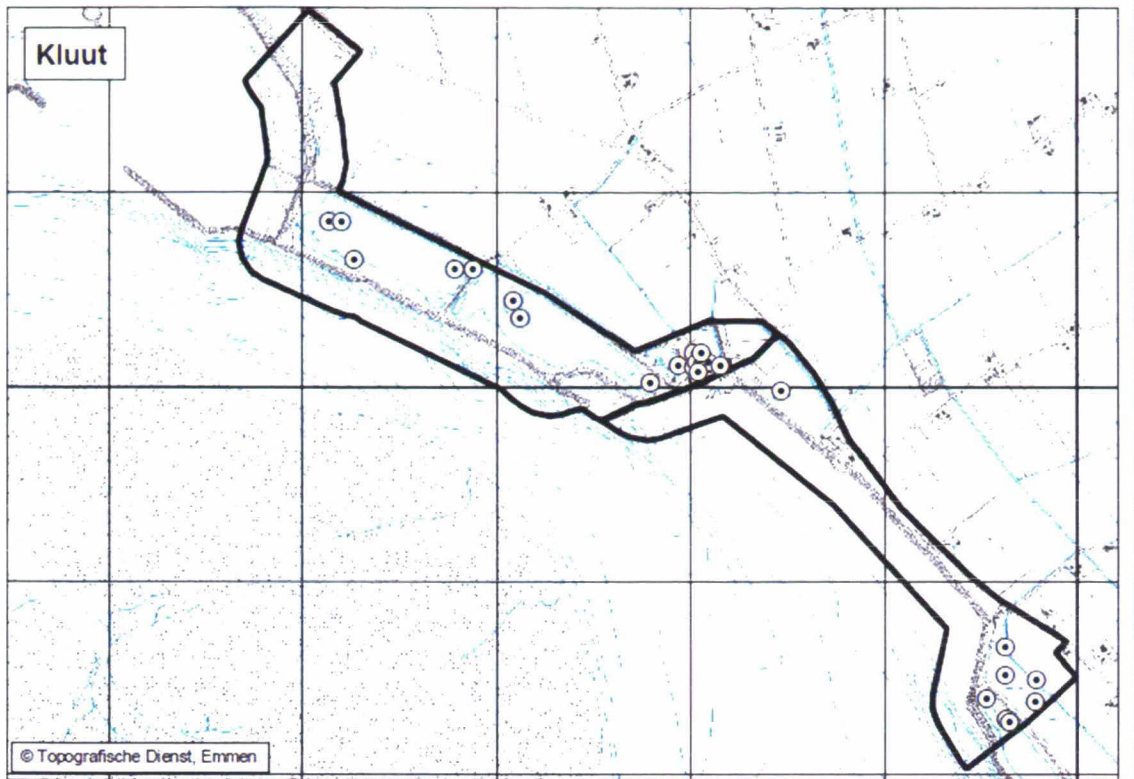
In de passende beoordeling is reeds geconcludeerd dat beide Habitatrichtlijnsoorten Noordse woelmuis en Gewone zeehond niet in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. De aanvullende werkzaamheden zullen dus geen effect hebben op hun instandhoudingsdoelstellingen.

### **2.3 Vogelrichtlijnsoorten**

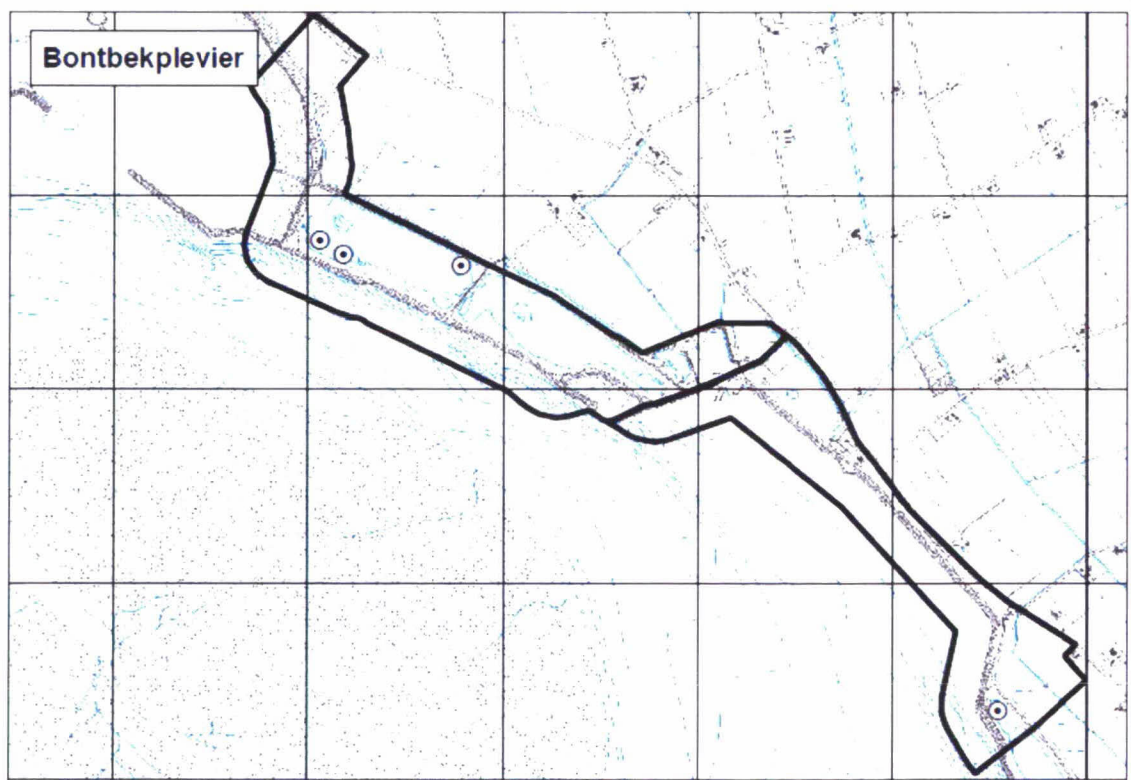
#### **2.3.1 Kwalificerende broedvogels**

Ter hoogte van de Wever's en Flaauwers Inlagen bevinden zich alleen in de beide Inlagen broedterritoria van kwalificerende vogelsoorten. De Inlagen liggen buiten de beïnvloedingssfeer van de aanvullende werkzaamheden. De werkzaamheden zullen dus geen effect op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende broedvogels in de beide Inlagen hebben.

Ter hoogte van de Polder Schouwen werden in 2007 een beperkt aantal broedterritoria van Kluut (acht territoria, zie ook figuur 2.1) en Bontbekplevier (èèn territorium) aangetroffen (zie ook Den Boer *et al.*, 2007). In de directe omgeving van de territoria zijn geen aanvullende werkzaamheden gepland. Ook daar treden dus geen effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende broedvogels op.



Figuur 2.1. Broedterritoria locaties van Kluit ter hoogte van Wever's en Flauwers Inlagen en Polder Schouwen (traject 5/6)



Figuur 2.2. Broedterritoria locaties van Bontbekplevier ter hoogte van Wever's en Flauwers Inlagen en Polder Schouwen (traject 5/6)

### 2.3.2 Kwalificerende niet-broedvogels

#### *Hoogwatervluchtplaatsen*

Zoals in de passende beoordeling beschreven, zijn ter hoogte van het traject buitendijks nauwelijks hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) aanwezig: tussen dp 101 en 121 zijn helemaal geen HVP's en ter hoogte van de haven van de Heerenkeet (dp 125-128) overtijten slechts enkele vogels (alle soorten <1% OS populatie). Binnendijks bevatten met name de Inlagen een groot aantal hvp's die bezocht worden door kwalificerende soorten.

Als gevolg van de aanleg van de fietspadoprit en de extra dijkovergang treedt geen ruimtebeslag van hvp's op (binnen- en buitendijks). Als gevolg van de teenverschuiving van het havenplateau treedt buitendijks in zeer geringe mate ruimtebeslag op (maximaal 60m<sup>2</sup> uitgaande van breedte havenplateau 20 m en teen verschuiving max 3 m). Ter hoogte van het havenplateau bevindt zich èèn hvp, waar een gering aantal vogels overtijten (zie ook passende beoordeling tabel 4.4)).

De aanleg van fietspadoprit en de verbetering van glooiing bij het havenplateau veroorzaken eventueel in geringe mate verstoring voor de buitendijkse overtijende vogels tussen dp 125-128. De tijdelijke extra dijkovergang kan zowel binnen- als buitendijkse overtijende vogels verstoren. Binnendijks betreft het een zeer lokale invloed van hvp's in de Polder Schouwen. Dit zijn allen langgerekte hvp's waarvan slechts een klein gedeelte eventueel wordt beïnvloed. Ook buitendijks worden de aanwezige hvp's slechts gedeeltelijk beïnvloed.

Gebruik zal niet tot extra verstoring leiden aangezien a. in de huidige situatie reeds fietsers van de dijk gebruik maken, b. de extra dijkovergang tot een vermindering van verkeersbewegingen ter hoogte van de haven veroorzaakt en c. het havenplateau geen gebruiksfunctie kent en in de nieuwe situatie ook niet zal krijgen.

Gezien het feit dat a. alleen lage aantallen vogels buitendijks ter hoogte van de haven (dp 125-128) overtijten, b. ruimtebeslag bij slechts een zeer klein gedeelte van èèn buitendijkse hvp optreedt, c. slechts kleine gedeeltes van een gering aantal binnen- en buitendijkse hvp's eventueel tijdelijke verstoring ondervinden en d. er een grote hoeveelheid geschikte hvp's in de directe omgeving van het projectgebied aanwezig is, zullen de aanvullende werkzaamheden (ook niet in cumulatie) zeker geen significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende niet-broedvogels hebben.

#### *Foeragerende vogels*

Zoals in de passende beoordeling reeds is aangegeven is ter hoogte van het gehele projectgebied geen slikzone aanwezig. Het gebied is daarom niet van belang voor foeragerende vogels. De extra werkzaamheden zullen dus geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen van foeragerende vogels hebben.

## 2.4 Soorten en habitats van het Beschermd Natuurmonument

#### *Zeegras*

Er is geen zeegras aanwezig ter hoogte van het projectgebied.

#### *Wieren*

Ter hoogte van het havenplateau bevindt zich een strook zand, met wat schelpen en klein gesteente (enkele meters breed). Deze strook is niet geschikt voor begroeiing van wiervegetatie. Als gevolg van de teenverschuiving treedt ruimtebeslag van de zandstrook op. Vanwege de afwezigheid van wierbegroeiing langs de zandstrook zullen de werkzaamheden aan het havenplateau geen invloed hebben op de wiervegetatie. De andere aanvullende werkzaamheden vinden buiten de invloedssfeer van de wiervegetatie plaats.

### *Zoutvegetatie*

Zoals reeds beschreven in de passende beoordeling kent de dijk tussen dp 122 en 126 de hoogste diversiteit van zout (-tolerante) planten (18 soorten), maar met een lage bedekking (1-2%). Met name de onderste meters van de boventafel waar salt spray van sterke invloed is, vormen een geschikte standplaats voor zoutplanten. De aanleg van het fietspad veroorzaakt vernietiging van aanwezige planten en ruimtebeslag van een beperkt oppervlak. De totale oprit beslaat circa 100m<sup>2</sup>, maar deze loopt van vanaf het niveau van het havenplateau tot aan de kruin van de dijk. Het oppervlak geschikt habitat voor zoutplanten wat verloren gaat is dus kleiner dan het totale oppervlak van de oprit. Vanwege de toepassing van betonzuilen langs het gehele traject zijn er ruimschoots kolonisatie mogelijkheden binnen het trajectgebied. Naar verwachting zullen de populaties van deze soorten zich dus kunnen herstellen. Het habitat verlies als gevolg van de fietsoprit zal daarom geen significant effect op de lokale populaties van de zoutplanten hebben.

De werkzaamheden aan het havenplateau zullen tot tijdelijke vernietiging van de aanwezige zoutplanten leiden. Dit is reeds getoetst in de passende beoordeling. Beoordeeld is dat net als bij de andere werkzaamheden (zie ook soortenbeschermingstoets) bij het havenplateau met deze vegetatie reeds rekening gehouden in de keuze van steenbekleding. De toepassing van betonzuilen laat kolonisatie toe. De werkzaamheden aan het havenplateau zullen daarom geen aanvullende invloed op de provinciale plantensoorten hebben.

### *Sublitorale fauna*

Van de aanvullende werkzaamheden is alleen de teenverschuiving van het havenplateau relevant voor mogelijke beïnvloeding van sublitorale fauna. De teenverschuiving gaat ten koste van een strook zand met schelpen en steentjes, waar geen permanent water aanwezig is. De strook bevat geen geschikt leefgebied voor beschermde sublitorale fauna. Gezien het voorgaande, zal de teenverschuiving dus geen significant effect hebben op populaties van sublitorale fauna.

## **2.5 Conclusie**

Geconcludeerd kan worden dat de aanvullende werkzaamheden geen significant effect hebben op de instandhoudingsdoelen van Nb-beschermde natuurwaarden.



## **3 Effecten op Ff-wet beschermde natuurwaarden**

### **3.1 Flora**

Zoals in de soortenbeschermingstoets beschreven zijn tijdens een veldinventarisatie van de dijk glooiing (binnen- en buitendijks) en het voorland geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen in het projectgebied. Wel zijn acht provinciale aandachtsoorten aangetroffen (niet wettelijk beschermd).

De locatie waar de extra dijkovergang zal komen is niet volledig geïnventariseerd (alleen de binnendijkse glooiing). Het achterland ter hoogte van dp 127 bestaat uit ruderaal gras vegetatie. Naar verwachting zijn hier geen beschermde plantensoorten aanwezig en zal de dijkovergang niet van invloed zijn op populaties van beschermde plantensoorten. Zekerheidshalve dient dit gedeelte van het projectgebied gecontroleerd te worden op aanwezigheid van beschermde soorten voor aanvang van de werkzaamheden.

Ter hoogte van het havenplateau (dp 125-125<sup>+50m</sup>) kent de boventafel een relatief hoge soortendiversiteit. Met name de onderste meters van de boventafel waar salt spray van sterke invloed is, vormen een geschikte standplaats voor zoutplanten. De aanleg van het fietspad veroorzaakt vernietiging van aanwezige planten en ruimtebeslag van een beperkt oppervlak. De totale oprit beslaat circa 100m<sup>2</sup>, maar deze loopt van vanaf het niveau van het havenplateau tot aan de kruin van de dijk. Het oppervlak geschikt habitat voor zoutplanten wat verloren gaat is dus kleiner dan het totale oppervlak van de oprit. Vanwege de toepassing van betonzuilen langs het gehele traject zijn er ruimschoots kolonisatie mogelijkheden binnen het trajectgebied. Naar verwachting zullen de populaties van deze soorten zich dus kunnen herstellen. Het habitat verlies als gevolg van de fietsoprit zal daarom geen wezenlijke invloed hebben op de lokale populaties van de provinciale aandachtsoorten.

Tenslotte veroorzaken de werkzaamheden aan het havenplateau vernietiging van een klein oppervlakte geschikt habitat voor zoutplanten. Net als bij de andere werkzaamheden (zie ook soortenbeschermingstoets) wordt met dergelijke vegetatie reeds rekening gehouden in de keuze van steenbekleding. De toepassing van betonzuilen laat kolonisatie toe. De werkzaamheden aan het havenplateau zullen daarom geen aanvullende invloed op de provinciale plantensoorten hebben.

### **3.2 Fauna**

#### **3.2.1 Zoogdieren**

Het havenplateau en de beoogde locatie voor de oprit van het fietspad bevatten beide geen geschikt leefgebied voor de in het projectgebied aanwezige zoogdiersoorten (zie soortenbeschermingstoets) vanwege de verharde ondergrond. Ter hoogte van de extra dijkovergang bevindt zich geschikt leefgebied voor algemene zoogdiersoorten als konijn, mol, haas en diverse muizensoorten (tabel 1). De dijkovergang heeft tijdelijk ruimtebeslag tot gevolg (enkele 100m<sup>2</sup>). Er is ruim voldoende leefgebied in de directe omgeving aanwezig om naar uit te wijken. Om te voorkomen dat de weinig mobiele soorten, met name muizensoorten, nog aanwezig zijn tijdens de aanleg van de dijkovergang, dienen voortijdig mitigerende maatregelen getroffen te worden om het leefgebied ongeschikt te maken (zorgplicht Ff-wet). Deze maatregelen bestaan uit het kort maaien van de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden en tijdens de aanleg van de dijkovergang dient vanuit èèn richting gewerkt te worden, zodat dieren kunnen vluchten. De tijdelijke dijkovergang zal in dat geval geen wezenlijke invloed hebben op individuele dieren en zeker niet op populatieniveau.

### 3.2.2 Amfibieën en reptielen

Zoals reeds beschreven in de soortentoets zijn geen amfibieën en/of reptielensoorten in het projectgebied aangetroffen. Zowel (de omgeving van) het havenplateau, de beoogde locatie voor de oprit van het fietspad en de locatie van de dijkovergang bevatten geen geschikt leefgebied voor deze soortengroepen, vanwege de verharde ondergrond en het ontbreken van voortplantingswater. De aanvullende werkzaamheden zullen dus geen wezenlijke invloed hebben op individuele dieren en zeker niet op populatie niveau.

### 3.2.3 Vissen

Zoals reeds beschreven in de soortenbeschermingstoets zijn geen beschermde vissoorten aanwezig in de omgeving van het projectgebied. Alleen ter hoogte van de Prunjesluis (dp 134-135) is een aalgoot aanwezig, die migratie van glasaal bevordert (paling is ernstig bedreigd, maar niet beschermd). De aanvullende werkzaamheden vinden niet in de directe omgeving van de aalgoot plaats en zullen dus geen wezenlijke invloed hebben.

### 3.2.4 Ongewervelden

Zoals reeds beschreven in de soortenbeschermingstoets zijn vermoedelijk geen beschermde ongewervelden aanwezig in het projectgebied als gevolg van het ontbreken van geschikt leefgebied (waardplanten). Gezien het ruderaal karakter van de grasvegetatie ter hoogte van de locatie van de extra dijkovergang zijn waardplanten daar niet te verwachten. Zekerheidshalve dient tijdens de aanvullende inventarisatie van beschermde plantensoorten de locatie van de extra dijkovergang ook gecontroleerd te worden op dergelijke waardplanten.

### 3.2.5 Broedvogels

Op de locatie van de tijdelijke dijkovergang bevindt zich geschikt broedhabitat voor algemene broedvogelsoorten, e.g. graspieper en kneu. Ten opzichte van het resterende oppervlakte geschikt broedgebied (o.a. gehele polder Schouwen) betreft het een zeer klein oppervlakte van enkele 100m<sup>2</sup>. Het oppervlak biedt ruimte voor slechts een beperkt aantal broedterritoria en na het werkseizoen zal het gebied weer gebruikt kunnen worden als broedgebied. De tijdelijke dijkovergang zal dus geen wezenlijke invloed hebben op populaties van broedvogelsoorten.

De tijdelijke dijkovergang zal tot extra rijbewegingen leiden, wat tot verstoring kan leiden. De aanwezige broedvogels zijn weinig verstoringgevoelige soorten die hun broedplaats zullen aanpassen aan het rijverkeer, indien dit voor het broedseizoen aanvangt (zie ook mitigerende maatregelen). Indien de vogels zich al hebben gevestigd zullen ze zich waarschijnlijk niet laten wegjagen van hun broedlocatie. In beide gevallen betekent dit dat er geen verbodsbepalingen van de Ff-wet worden overtreden.

Bij de aanleg van de oprit voor het fietspad ten westen van de dijk zal geschikt broedhabitat (<100m<sup>2</sup>) voor enkele individuen van algemene vogelsoorten verloren gaan. Na de afronding van de werkzaamheden vormt de directe omgeving, e.g. bovenbeloop van de zeedijk, de Inlaagdijk en het aangrenzende binnenland bestaande uit grasland, geschikt broedgebied voor de algemene broedvogelsoorten. De vogels zullen zonder probleem een alternatief broedterritorium kunnen vinden in de directe omgeving van het fietspad. Deze zal dus geen wezenlijke invloed op populaties van algemene broedvogelsoorten hebben.

Bij het havenplateau zijn recentelijk geen broedterritoria aangetroffen. De werkzaamheden aan het havenplateau zullen dus ook geen wezenlijke invloed hebben op broedvogels.

### 3.2.6 Niet-broedvogels

#### *Overtijende vogels*

Binnendijs functioneren de beide Inlagen als hoogwatervluchtplaats voor overtijende vogels. De aanvullende werkzaamheden zijn niet van invloed op de Inlagen en zullen dus ook geen wezenlijke invloed hebben op de aldaar aanwezige hvp's.

Buitendijs zijn geen belangrijke hvp's aanwezig (zie soortenbeschermingstoets). Alleen ter hoogte van het havenplateau is een enkele hvp aanwezig. De teenverschuiving van het havenplateau veroorzaakt een zeer gering oppervlakteverlies van deze hvp. De enige twee soorten

die daar in relevante aantallen (>1% biogeografische populatie) aanwezig zijn, zijn Fuut en Kuifduiker. Beide soorten zijn niet-steltlopersoorten, die niet afhankelijk zijn van hyp's en kunnen uitwijken in de directe omgeving. De aanleg van het stukje fietspad en de werkzaamheden aan het havenplateau kunnen tijdelijke verstoring veroorzaken. Voor alle aanwezige overtuigende vogels zijn ruimschoots uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig (beide Inlagen en Prunje Polder). De aanvullende werkzaamheden zullen zeker geen wezenlijke invloed hebben op populaties van overtuigende vogels.

#### *Foeragerende vogels*

Er is geen slikzone in het projectgebied aanwezig, dus het gebied is ongeschikt voor foeragerende vogels. De aanvullende werkzaamheden zullen dus geen wezenlijke invloed hebben op foeragerende vogels (zie ook paragraaf 2.3.2).

### **3.3 Conclusie**

Geconcludeerd kan worden dat de aanvullende werkzaamheden geen wezenlijke invloed hebben op de populaties van Ff beschermde soorten. Vanuit de zorgplicht dienen een aantal aanvullende mitigerende maatregelen getroffen te worden (zie ook H4).

## 4 Conclusie en aanvullende mitigerende maatregelen

De aanvullende werkzaamheden leiden niet ecologisch relevante effecten op de beschermde natuurwaarden. Er is in dit kader geen noodzaak tot het aanvragen van aanvullende ontheffingen of vergunningen. Vanuit de zorgplicht moeten een aantal aanvullende mitigerende maatregelen worden getroffen.

### 4.1 Aanvullende mitigerende maatregelen

Naast de reeds geformuleerde mitigerende maatregelen (zie passende beoordeling en soortenbeschermingstoets), dienen een aantal aanvullende mitigerende maatregelen getroffen te worden (zie tabel 1).

**Tabel 1. Overzicht van aanvullende mitigerende maatregelen**

Maatregel	Van belang voor
1. Vegetatie ter hoogte van extra dijkovergang controleren op beschermde plantensoorten (inclusief waardplanten) gedurende seizoen voor aanvang werkzaamheden (2010). Indien aanwezig verplaatsen	Flora en ongewervelden
2. Voor aanvang van de werkzaamheden vegetatie op de locatie van de extra dijkovergang kort maaien	Zoogdiersoorten, broedvogelsoorten
3. Tijdens aanleg van extra dijkovergang in één richting werken	Weinig mobiele zoogdiersoorten
4. Bij voorkeur voor aanvang broedseizoen beginnen met transporten via extra dijkovergang ivm gewinning aan verstoring	Broedvogelsoorten