

Passende Beoordeling Philipsdam Noord

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan
de Natuurwetgeving

Definitief

Projectbureau Zeeweringen
PZDB-R-09169

Grontmij Nederland bv
Houten, 31 juli 2009



013902 2009 PZDB-R-09169

Passende beoordeling Philipsdam Noord



Verantwoording

Titel : Passende Beoordeling Philipsdam Noord

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

Projectnummer : 267620

Referentienummer : 13/99093812/AMM

Revisie : D1

Datum : 31 juli 2009

Auteur(s) : Dr. A.M. Mouissie

E-mail adres : maarten.mouissie@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Dr. S.C. Wessels

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

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Projectgebied	7
1.3	Doel van de rapportage	8
2	Voorgenomen werkzaamheden	9
2.1	Doel van de dijkverbetering	9
2.2	Huidige situatie	9
2.3	Dijkverbetering	10
2.4	Transport en opslag	10
2.5	Toegankelijkheid	11
2.6	Planning en fasering	11
2.7	Initiatiefnemer.....	12
3	Toetsingskader	13
3.1	Inleiding.....	13
3.2	Begrenzing Natura 2000 gebied	14
3.3	Habitats en soorten.....	14
3.4	Toetsingscriteria.....	16
3.5	Cumulatieve effecten	17
4	Effecten op kwalificerende soorten en habitattypen	19
4.1	Inleiding.....	19
4.2	Habitattypen.....	19
4.3	Habitatrichtlijnsoorten	20
4.4	Broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde	20
4.5	Niet-broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde	20
4.6	Soorten en Habitats van het Beschermd Natuurmonument.....	22
5	Cumulatieve effecten	25
5.1	Inleiding.....	25
5.2	Dijkverbeteringswerken.....	26
5.3	Autonome ontwikkelingen	28
5.4	Effecten op habitats	30
5.5	Effecten op foeragerende vogels.....	30
5.6	Effecten op wieren	31
5.7	Conclusie	31
6	Conclusies.....	33
6.1	Toetsing effecten aan de N2000 instandhoudingsdoelen	33
6.2	Toetsing aan de aanwijzingsbesluiten van de beschermde natuurmonumenten.....	33
6.3	Vergunning.....	34
6.4	Mitigerende maatregelen	34
	Literatuur	37

Bijlage 1: Projectgebied

Bijlage 2: Analyses vogels en dijkwerkzaamheden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

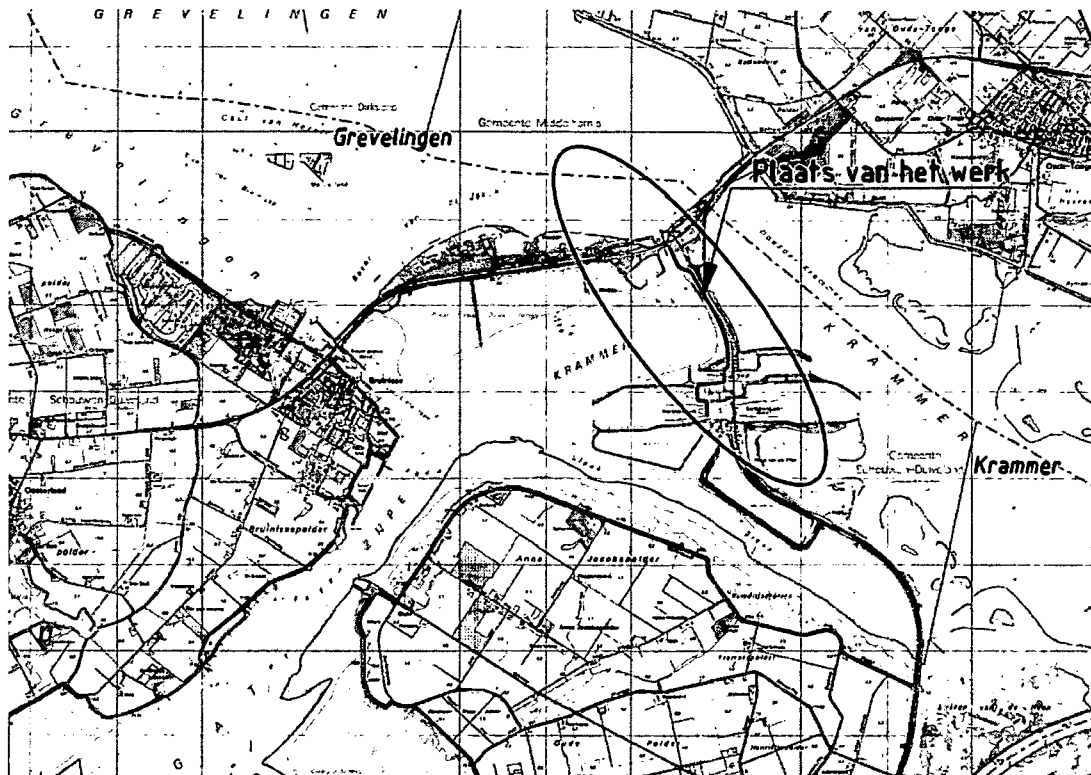
Uit onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW, overgegaan in Expertise Netwerk Waterveiligheid, ENW), is gebleken dat een groot aantal van de taludbekledingen op de zeedijken in Zeeland niet sterk genoeg is. De belangrijkste problemen doen zich voor bij bekledingen van betonblokken, die direct op een onderlaag van klei zijn aangebracht. Rijkswaterstaat heeft het Project Zeeweringen opgestart om deze problemen op te lossen. In samenwerking met de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland worden binnen dit project de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland verbeterd, zodanig dat ze voldoen aan de wettelijke eisen.

Voor de uitvoering in 2011 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde uitgekozen, waaronder het traject van de Philipsdam Noord. Het aansluitende dijkvak Grevelingendam wordt in 2009 uitgevoerd, het aansluitende dijkvak Philipsdam Zuid zal in 2015 worden aangepakt.

1.2 Projectgebied

Het dijkvak van de Philipsdam Noord ligt op de grens tussen de Oosterschelde en het Krammer, in de gemeente Schouwen Duiveland (Figuur 1.1). De beheerder van het dijkvak is Rijkswaterstaat Waterdistrict Zeeuwse Delta. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dijkpaal (dp) 473, direct ten oosten van de Flakkeese Spuisluis, en dp 499, ter hoogte van de scheepvaartsluis van de Philipsdam. Het dijktraject heeft een lengte van ongeveer 2,6 km. De havendammen ter hoogte van dp 494 en dp 495 vallen buiten de primaire waterkering en vallen dus buiten de scope van Projectbureau Zeeweringen. Het aanwezige onderhoudspad is niet toegankelijk voor fietsers en bestaat uit vlakke betonblokken en een grasbekleding.

Over de Philipsdam loopt de provinciale weg N257 welke samen met de N59 de verbindingsroute maakt tussen Goeree-Overflakkee, Phillipsland en Schouwen-Duiveland. Binnen dit dijktraject zijn geen recreatieve functies aanwezig.



Figuur 1.1 Ligging van het projectgebied.

1.3 Doel van de rapportage

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

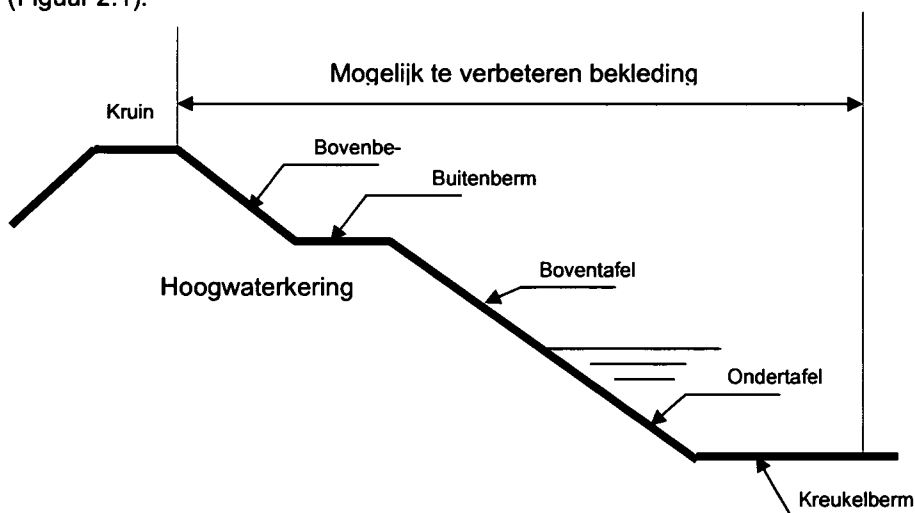
2 Voorgenomen werkzaamheden

2.1 Doel van de dijkverbetering

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder maatgevende omstandigheden (de zwaarste golfaanval met een jaarlijkse kans van voorkomen van 1/4.000). Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd (Grondmechanica Delft 1997). Veiligheid is de eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor het landschap, de natuur, cultuurhistorie (de LNC-waarden) en overige belangen, zoals ruimtelijke ordening, omwonenden, recreatie en milieu.

2.2 Huidige situatie

Het principeprofiel van de buitenzijde van de dijk 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 Principeprofiel van de buitenzijde van de dijk.

De steenbekleding op de dijk bestaat op de ondertafel voornamelijk uit Basalton en de op de boventafel uit Haringmanblokken en in mindere mate betonblokken. De bovengrens van de steenbekleding varieert van circa NAP + 3,5 m tot NAP + 4,7 m. Aansluitend hierop ligt de berm die bestaat uit een strook betonblokken van 2m á 2,5m en uit een grasbekleding.

Uit toetsing is gebleken dat de gehele bekleding van Basalton, Haringmanblokken en betonblokken onvoldoende veilig is. Deze steenbekleding dient daarom vervangen te worden. De kreukelberm voor het hele projectgebied bestaat uit een sortering 10-60 kg met een minimale breedte van 10m. Deze is voldoende getoetst.

2.3 Dijkverbetering

Bij het ontwerp van de nieuwe bekledingen is rekening gehouden met het eventuele hergebruik van materialen, de technische en ecologische toepasbaarheid van verschillende bekledingstypen, de inpasbaarheid in het landschap, uitvoerings- en beheersaspecten, en kosten.

In onderstaande tabel (Tabel 2.1) wordt een overzicht gegeven van de nieuwe bekledingstypen per deelgebied. Aangezien voor de huidige dijk een goede kreukelberm sortering 10-60kg van 10m breed aanwezig is, hoeft er geen nieuwe kreukelberm te worden aangebracht. De locatie van de dijkpalen en indeling in deelgebieden is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 2.1 Nieuwe steenbekleding per deelgebied (zie bijlage 1 voor de indeling van het projectgebied).

Deel gebied	Locatie		Bekleding ondertafel	Bekleding boventafel
	Van[dp]	Tot[dp]		
I	473	477	Gepenetreerde breuksteen, sk	Gekantelde blokken
II	477	488 ^{+100m}	Gepenetreerde breuksteen, sk	Betonzuilen 40/2400
III ¹	488 ^{+100m}	490	Gepenetreerde breuksteen	Gepenetreerde breuksteen
IV ²	491	494 ^{+50m}	Gepenetreerde breuksteen, sk	Gepenetreerde breuksteen
V	494 ^{+50m}	497	Gepenetreerde breuksteen, sk	Gepenetreerde breuksteen

dp=dijkpaal

sk = schone koppen

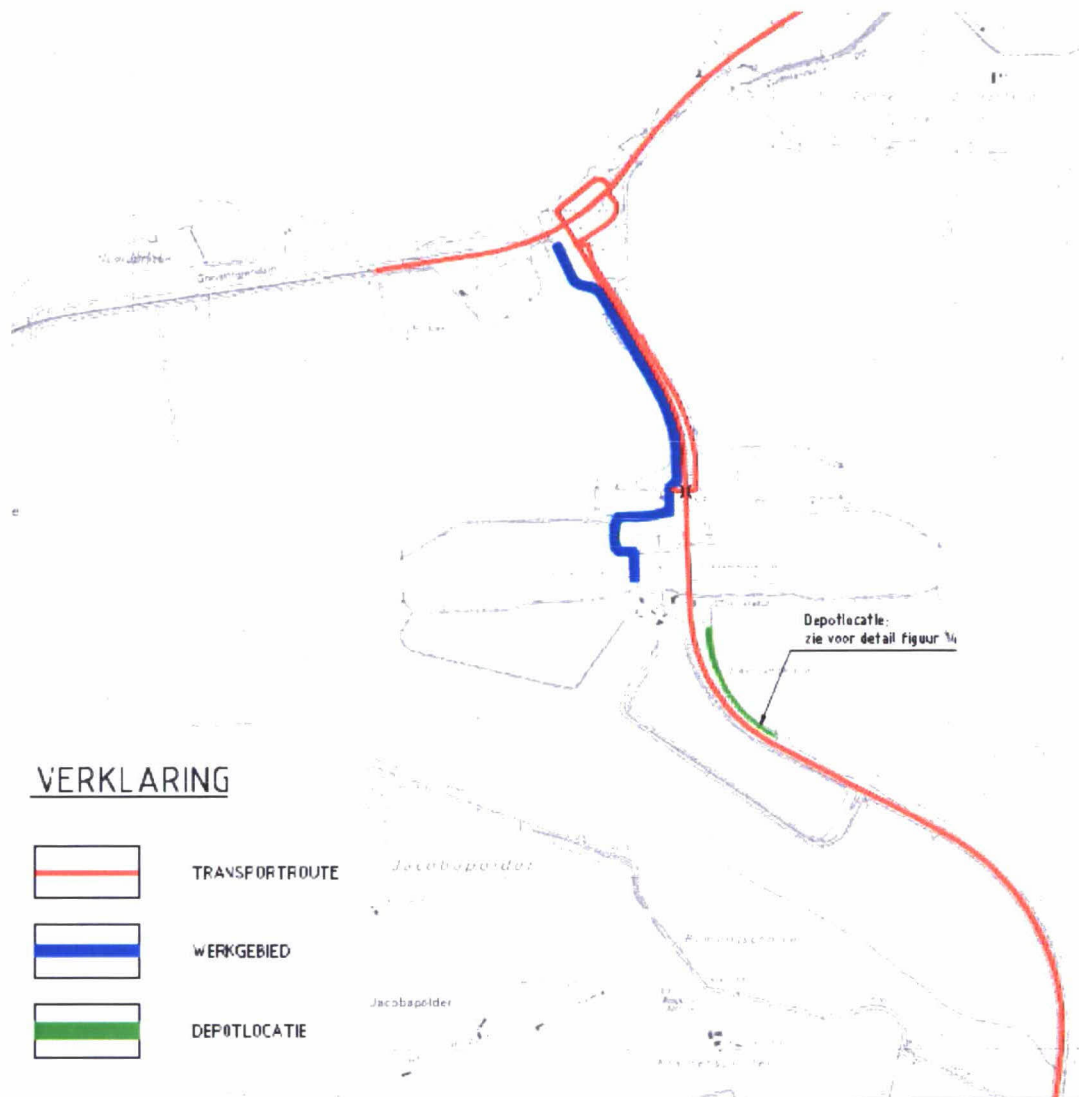
¹ *verborgen glooiing*

² *aansluiting deelgebied IV op deelgebied V door middel van verborgen glooiing*

Op de berm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, die geheel ontoegankelijk moet zijn voor fietsers. De onderhoudsstrook van deelgebied I met gekantelde betonblokken in de boventafel, wordt om een goede aansluiting te krijgen uitgevoerd in open steenasfalt. Het onderhoudspad van de overige deelgebieden wordt uitgevoerd in Haringmanblokken, plat geplaatst. Dit type steenbekleding is ongeschikt voor recreatief gebruik door fietsen.

2.4 Transport en opslag

Bij het vaststellen van de transportroutes is rekening gehouden met de aanwezigheid van broedvogels en hoogwatervluchtplaatsen. Bij het transport van materiaal zal gebruik worden gemaakt van bestaande wegen en de glooiing van de te verbeteren dijk (zie onderstaande figuur). Depotlocatie is aanwezig op Philipsdam Zuid langs de "Krammersluis" die parallel loopt aan de N257, eveneens aangegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2.2 Dijktraject Philipsdam-Noord met het werkgebied in blauw, transportroutes (rood) en depotlocaties in groen (Figuur overgenomen uit de ontwerpnota). Een detailkaart is terug te vinden in de ontwerpnota van dit dijktraject.

2.5 Toegankelijkheid

Het onderhoudspad is niet toegankelijk voor fietsers en bestaat uit vlakke betonblokken en een grasbekleding. Over de Philipsdam loopt een provinciale weg (N257) en een parallelweg, welke toegang geeft tot de sluisen. Vanuit de parallelweg is het dijktraject in principe toegankelijk voor voetgangers. Het dijktraject heeft echter geen functie voor wandelaars of andere recreanten.

De dijkverbetering heeft geen invloed op de toegankelijkheid van het dijktraject voor recreanten.

2.6 Planning en fasering

De dijkverbetering vindt plaats in 2011. Vanwege bepalingen in de Keur dient vervanging van de dijkbekleding plaats te vinden in de periode 1 april – 1 oktober. Bij een deel van de werkzaamheden op dit dijktraject hoeft de glooiing echter niet opgehaald te worden. Deze werkzaamheden mogen daarom ook buiten deze periode uitgevoerd worden. In verband met ongunstige weersomstandigheden en aansluiting met de werkzaamheden waarbij de glooiing wel open gehaald zal niet lang voor of na de ze periode gewerkt worden. In de voorliggende toets is uitgegaan van een werkperiode van 1 maart tot 1 november.

2.7 Initiatiefnemer
Projectbureau Zeeweringen

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

3 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 (Grontmij/Mouissie, 2009).

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

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

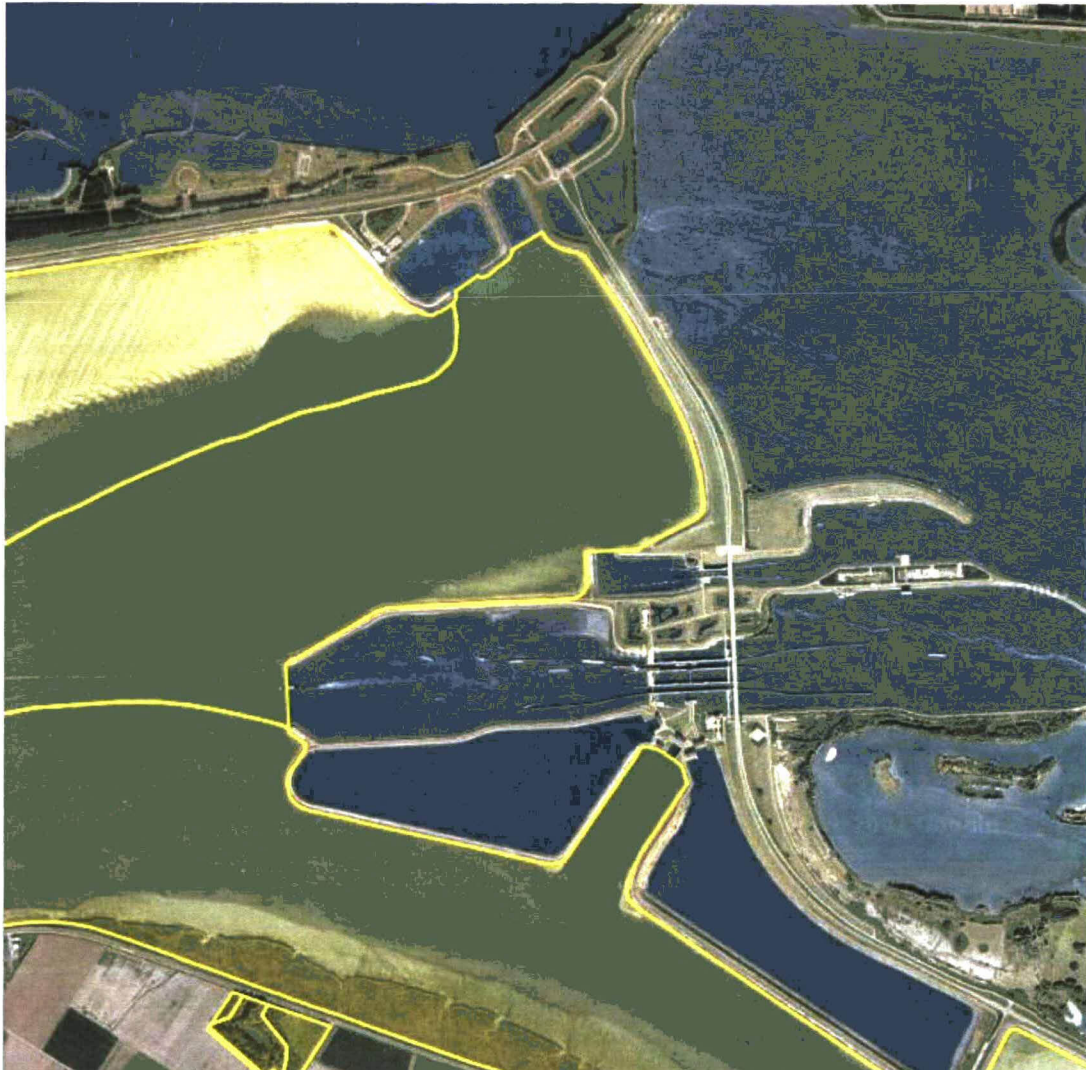
De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV, 1989). In 1990 is de Oosterschelde aangewezen als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument (LNV, 1990). In 2003 is het gebied aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. Inmiddels zijn hiervoor (concept)instandhoudingsdoelen opgesteld. De vaststelling van de aanwijzingsbesluiten wordt eind 2009 verwacht.

De status van Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument is vervallen omdat het gebied de status van Natura-2000 gebieden heeft gekregen. Dit is voor de Oosterschelde in ieder geval van toepassing op de vogels aangezien deze vallen onder de aanwijzing tot Vogelrichtlijngebied. De Habitatrichtlijn gebieden zijn echter vooralsnog niet vastgesteld. Dit betekent dat de voor habitats en soorten (exclusief vogels) de aanwijzingsbesluiten tot Beschermd-/Staatsnatuurmonument nog geldend zijn. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) werkt momenteel aan de definitieve aanwijzing van de eerste tranche van 111 ontwerpbesluiten voor Natura 2000-gebieden in Nederland. De Oosterschelde behoort tot deze gebieden.

De toetsingscriteria worden gevormd door natuurwaarden waarvoor het gebied vanuit de aangegeven vigerende beschermingskaders is aangewezen. Voor Natura 2000-gebieden worden de (concept)instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen als toetsingscriteria gebruikt. Deze zijn in november 2006 door LNV in concept gepubliceerd in het kader van de inspraak. Na de inspraak zullen ze worden vastgesteld. Omdat de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden nog niet is vastgesteld wordt in de voorliggende rapportage tevens getoetst aan de aanwijzing tot Beschermd-, c.q. Staatsnatuurmonument.

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.lnv.nl). Het gehele voorland aan de west/ noordwestzijde van het dijktraject maakt deel uit van het Natura 2000-gebied 'Oosterschelde' (nr 118). Het gebied binnen de sluisen valt erbuiten.



Figuur 3.1 Begrenzing van het Natura2000 gebied Oosterschelde ter hoogte van het projectgebied

3.3 Habitats en soorten

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

Tabel 3.1 Habitattypen en soorten waarvoor het Natura-2000 gebied Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijnen en de concept-instandhoudingsdoelen (bron: gebiedendocument LNV, nov 2006 op de website van LNV, mei 2008).

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

Tabel 3.2 Vogel soorten waarvoor het Natura-2000 gebied Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijnen en hun instandhoudingsdoelen (bron: 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. Binnen een seizoen (van juli t/m juni) is dus fluctuatie van de aantallen toelaatbaar, zolang het gemiddeld aantal aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet. Hiermee doet de doelstelling recht aan het migratiegedrag van vogels. De Oosterschelde is vooral van belang als doortrekgebied tijdens de trek tussen de noordelijker gelegen broedgebieden en zuidelijker gelegen overwinteringsgebieden.

De natuurwaarden waarvoor de Oosterschelde was aangewezen als Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument zijn deels opgenomen in de concept-instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Niet alle natuurwaarden zijn opgenomen: bepaalde doelen kunnen strijdig zijn met die van de Natura 2000-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 Natura 2000-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 Natura 2000-gebieden. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten (bijv. brandnetel en braam) tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek voor de Oosterschelde (bijv. soortenrijke wervevegetaties van hardsubstraat en de zeeekat). In overleg met de Provincie en LNV is de beoordeling toegespitst op soorten waarvoor in het aanwijzingsbesluit termen als: “van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam” zijn gehanteerd. Ook voormalige Nb-wetbesluitsoorten, die tevens in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland zijn opgenomen, zijn in de beoordeling meegenomen.

Al deze soorten worden (gemakshalve) als ‘kwalificerend’ in het kader van de Nb-wet aangeduid, hoewel in de voormalige aanwijzingsbesluiten geen kwalificerende soorten als zodanig worden aangegeven (Schouten *et al.*, 2005). Tabel 3.3 geeft een overzicht van de te beoordelen natuurwaarden (exclusief vogels). De toetsing van vogels die in 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 wervevegetaties op hard substraat
Darmwervevegetatie	Snotolf	Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium
Zeeweegbree	Zeenaald	Schelpenruggen
Gewone zoutmelde	Harnasmannetje	Wetlands (binnendijs)
Zeealsem	Zwarte grondel	
Engels gras	Botervis	
Klein slijkgras	Zeekreeft	
Zilte waterranonkel	Zeeekat	
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 bij dit traject gericht uitgevoerde veldinventarisaties, algemene veldinventarisaties in het kader van lopende monitoring en relevante literatuur en achtergrondstudies. Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200 m vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde verstoringafstand van de meest gevoelige vogelsoorten (Krijgsveld *et al.* 2004). Daarbij wordt op een globaler niveau ook de wijdere omgeving in ogenschouw genomen.

In het kader van de toetsing aan de Natuurbeschermingswet zijn:

- de kwalificerende habitats;
- niet-broedvogelsoorten van de Vogelrichtlijn;
- broedvogelsoorten van de Vogelrichtlijn;
- en overige kwalificerende soorten van belang (zie Hoofdstuk 3).

De beschrijving van overige beschermde soorten is opgenomen in de soortenbeschermingstoets Philipsdam Noord (Grontmij/Mouissie, 2009).

4.2 Habitattypen

Het voorland bestaat uit diep tot ondiep water en een smalle strook zand, die bij laag water droogvalt. Bij havendam Zeesluis komen ook oesterbanken en slikken voor. Dit alles valt onder het kwalificerend habitatype **Type H1160** : Grote ondiepe kreken en baaien. Andere kwalificerende habitattypen zijn niet aanwezig.

Als gevolg van het gebruik van de werkstrook wordt een strook van maximaal 15 m slik langs het te verbeteren dijktraject verstoord. De werkstrook wordt op de oude hoogte terug gebracht. Er mogen geen materialen worden achtergelaten. Het slik en de bodemfauna zal zich daarom snel herstellen (Stikvoort *et al.*, 2004). Er vindt geen teenverschuiving plaats en de kreukelberm wordt gehandhaafd. De dijkverbetering heeft daarom alleen een tijdelijk ruimtebeslag van 3,9 ha. Het aanwezige habitatype H1160 wordt niet permanent aangetast of vernietigd.

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

Habitat	aanwezig	tijdelijk ruimtebeslag	permanent ruimtebeslag
H1160 Grote, ondiepe kreken en baaien	ja	15 m x 2,6 km=3,9 ha	nihil
H1310 Eenjarige pioniersvegetaties	nee	n.v.t.	n.v.t.
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	nee	n.v.t.	n.v.t.
H1330 Atlantische schorren	nee	n.v.t.	n.v.t.
H7140 Overgangs- en trilveen	nee	n.v.t.	n.v.t.

4.3 Habitatrichtlijnsoorten

Noordse woelmuis

In 2007 is een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van zoogdieren, amfibieën en reptielen langs het dijktraject. Hierbij is de noordse woelmuis niet aangetroffen. Ook in het verleden zijn op deze locatie geen noordse woelmuizen aangetroffen. Aangezien er geen geschikt habitat in de vorm van schor, rietland of ruigte aanwezig is, is het voorkomen van een noordse woelmuispopulatie hier uit te sluiten (Tabel 4.2).

Zeehond

De gewone zeehond gebruikt platen als rustplaats, terwijl geulen nabij hun rustplaats over het algemeen als foerageergebied worden gebruikt. Er zijn nabij het dijktraject geen platen aanwezig waarop zeehonden kunnen rusten. Voor zover bekend komt de gewone zeehond dan ook niet in de directe omgeving van het dijktraject voor. In de Oosterschelde is de Westgeul van de Roggenplaat van belang als rustgebied. Een belangrijk voedselgebied is de Oliegeul ten westen van de Roggenplaat (Berrevoets *et al* 2005). Deze locaties liggen ruim buiten het mogelijke beïnvloedingsgebied van de dijkverbetering (Tabel 4.2).

Tabel 4.2. Aanwezigheid habitatrichtlijnsoorten van de Oosterschelde in de omgeving van het dijktraject en effecten.

Soorten	Aanwezig	Effecten
1340 Noordse woelmuis	nee	n.v.t.
1365 Zeehond	niet binnen invloedsfeer	n.v.t.

4.4 Broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde

In 2007 is een inventarisatie van broedvogelterritoria uitgevoerd op het dijktraject (Boer *et al.*, 2007). Hierbij zijn geen broedterritoria van kwalificerende soorten aangetroffen.

4.5 Niet-broedvogels van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde

Foeragerende vogels

Door de dijkwerkzaamheden kunnen vogels in de werkperiode worden verstoord. In mei en september 2007 zijn bij afgaand tij in een zone van 200m van de dijk alle aanwezige foeragerende vogels geteld op het voorland van het dijktraject Philipsdam Noord (Beuker *et al.*, 2007). Hieruit blijkt dat het te verbeteren traject een relatief kleine betekenis heeft als foerageergebied. Van geen enkele slikgebonden vogelsoort werd meer dan 1% van de instandhoudingsdoelstelling aangetroffen. Wel werden relatief veel aalscholvers en futen waargenomen. Deze soorten foerageren op open water en kunnen tijdens de werkzaamheden buiten de verstoringafstand van de werkzaamheden blijven. Effecten op deze soorten zullen daarom niet optreden.

Uit analyse van de aantallen vogels langs de dijk in het jaar voor uitvoering, het jaar van uitvoering en het jaar na uitvoering (zie bijlage 2), blijkt dat alleen steltlopers tijdens de uitvoering van de dijkwerkzaamheden in lagere aantallen aanwezig waren. Andere vogelsoorten, zoals eenden, meeuwen en ganzen waren tijdens de dijkwerkzaamheden in vergelijkbare aantallen aanwezig als voor de dijkwerkzaamheden. In het jaar na uitvoering blijken de vogelaantallen van vrijwel alle soorten hersteld. Alleen van de zilverplevier werden in het jaar na uitvoering minder individuen waargenomen. Trendanalyse laat zien dat de totale omvang van de populaties in de Oosterschelde en Westerschelde voor de meeste vogelsoorten is toegenomen sinds het begin van de dijkwerkzaamheden. Er is bovendien geen negatief verband gevonden tussen de lengte van de dijktrajecten die binnen een jaar werden aangepakt en de aantallen vogels in de Oosterschelde of Westerschelde. Deze resultaten suggereren dat dijkwerkzaamheden geen invloed hebben op de instandhouding van vogelpopulaties in deze gebieden. Dijkwerkzaamheden hebben alleen een tijdelijke invloed op de aantallen steltlopers in de omgeving van de werkzaamheden (bijlage 2).

Tabel 4.3. Maximum aantal tegelijk waargenomen vogels van kwalificerende soorten op het voorland (binnen 200m) van het te verbeteren dijktraject in mei en september 2007 (tabel samengesteld met data uit Beuker et al., 2007).

Soort	Gevoelig voor dijkwerkzaamheden	mei	september
bergeend	nee	4	0
fuut	nee	3	79
grauwe gans	nee	98	0
grote stern	nee	0	5
krakeend	nee	3	2
kuifeend	nee	0	1
meerkoet	nee	0	6
middelste zaagbek	nee	1	0
oeverloper	mogelijk	0	2
rosse grutto	ja	3	3
rotgans	nee	1	0
scholekster	ja	25	129
slobeend	nee	0	1
steenloper	ja	1	4
visdief (alleen broedvogel)	nee	4	123
wilde eend	nee	3	1
wulp	mogelijk	2	19
zilverplevier	ja	2	2

Alle waargenomen vogelsoorten foerageren langs het dijktraject. Gevoeligheid op basis van de analyses in bijlage 2. Alleen steltlopers blijken in tijdens de werkzaamheden in lagere aantallen gebruik te maken van de omgeving van de dijk.

Hoogwatervluchtplaatsen

Het dijktraject is van relatief weinig betekenis als hoogwatervluchtplaats. Buiten de zomer overtijten hier enkele tientallen scholeksters en enkele steenlopers, oeverlopers, rosse grutto's en wulpen. Verder pleisteren er rond hoogwater enkele tientallen eenden, futen, meerkoeten en dodaars, maar deze soorten zijn niet afhankelijk van HVP's. In de periode april t/m juli worden bij hoogwater erg weinig vogels waargenomen op het traject Philipsdam Noord (Tabel 4.4). Het gemiddeld aantal waargenomen vogels is tijdens de werkperiode (maart-oktober) zeer klein (<1%) ten opzichte van de instandhoudingsdoelen van de aangetroffen soorten. In de nabije omgeving van het dijktraject zijn wel belangrijke HVP's aanwezig op de pieren van de Grevelingendam. Hier overtijten met name grote aantallen bontbekplevieren, kanoetstrandlopers en bonte strandlopers (data MWTL tellingen RWS). Deze locatie bevindt zich buiten de verstoringsafstand van het dijktraject. Vogels die langs het dijktraject Philipsdam-Noord foerageren kunnen daar echter wel overtijten.

Tijdens de werkzaamheden in maart en van augustus t/m oktober kunnen overtijende vogels (met name scholeksters) tijdelijk verstoord worden. In de periode april t/m juli is dit nauwelijks aan de orde, aangezien er dan vrijwel geen vogels overtijten. Buiten de werkperiode hebben de dijkverbeteringen geen invloed op de HVP functie van het dijktraject. De nieuwe steenbekleding is niet meer of minder geschikt voor overtijende vogels.

Gezien de lage aantallen overtijende vogels op het dijktraject, zal de tijdelijke verstoring van HVP's op het dijktraject geen effect hebben op de instandhoudingsdoelen van vogels in de Oosterschelde.

Tabel 4.4: Gemiddeld aantal kwalificerende vogels waargenomen bij hoogwater op de dijk en het voorland van het dijktraject in de periode 2004-2008 (data MWTL tellingen RWS).

Soort	werkperiode											
	jan	feb	maart	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Bergeend						2						
Brilduiker	4	2	2	2								
Dodaars	6	7	5	5				4	2	3	2	4
Fuut	13	2	12	10	5	2	2	4	15	8	1	2
Krakeend	4	5	5	3								
Kuifduiker	3		1								1	1
Kuifeend	1	1			3	2			16			
Meerkoet	64	7	22					1	18	18	3	1
Middelste Zaagbek	7	8	9	6	1	1		1		5	1	2
Oeverloper								2				
Rosse Grutto								2				
Rotgans	23	80	64									
Scholekster	30	36	32			6		23	36	29	17	
Slobeend			6	2								
Smient	4	19	2									2
Steenloper		5							11	3	5	
Tureluur	6								2		7	
Wilde Eend	4	2	2		1	1			2			
Wulp	5							7		4	7	

4.6 Soorten en Habitats van het Beschermd Natuurmonument

Plantensoorten en zoutvegetatie

In juni 2007 is de boventafel van het dijktraject Philipsdam Noord geïnventariseerd door Grontmij Aquasense (Joosse en Jentink, 2007). Hierbij zijn vijf plantensoorten aangetroffen, die genoemd zijn in de aanwijzingsbesluiten voor het Beschermd/ Staatsnatuurmonument Oosterschelde. Op vrijwel de gehele boventafel is in de voegen van de steenbekleding lamsoor en gewone zoutmelde aanwezig. In deelgebied I en II, tussen dp 477 en dp 488 (zie bijlage 1) zijn tevens de soorten zeeveegbree, zeealsem en engels gras aangetroffen (zie tabel 4.5). In deze deelgebieden zijn tevens de hoogste bedekkingen aan zoutplanten aangetroffen met de grootste diversiteit. Zilte en gerande schijnspurrie zijn de meest voorkomende zoutsoorten op het traject. De bedekking van deze soorten werd geclassificeerd als f (frequent). Andere zoutsoorten kwamen voor in de bedekkingsklassen o (occasional, hier en daar) en r (rare, zeldzaam).

Bij de beschrijving van het habitat 'zoutvegetaties al dan niet in pioniersstadium' in de aanwijzingsbesluiten van het Beschermd Natuurmonument Oosterschelde zijn eerder aaneengesloten vegetaties bedoeld dan planten tussen de voegen van steenbekledingen op dijken. Desalniettemin probeert het projectbureau Zeeweringen zoveel mogelijk rekening te houden met de aanwezige zoutplanten op de glooiing. Voor het dijktraject Philipsdam Noord is daarom in de deelgebieden I en II gekozen voor een steenbekleding met gekantelde blokken en betonzuilen. Tussen de voegen van deze stenen zullen deze planten terug kunnen keren. Aangezien deze plantensoorten zich goed kunnen verspreiden via het water vindt herkolonisatie relatief snel plaats. Dit geldt zowel voor de soorten die specifiek genoemd zijn in de aanwijzingsbesluiten, als de overige zoutplanten. In de deelgebieden III, IV en V, dus tussen dp 488+100m en dp 497 zal na de dijkverbetering breuksteen met asfaltpenetratie liggen op de boventafel. Hierop is geen of nauwelijks vestiging van hogere planten mogelijk. Hierdoor zal de totale bedekking met lamsoor en gewone zoutmelde iets afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Dit geldt ook voor gerande schijnspurrie en zilte schijnspurrie, evenals enkele andere plantensoorten die niet specifiek zijn genoemd in de aanwijzingsbesluiten. Zeeveegbree, zeealsem en engels gras zullen na de dijkverbetering echter over een vergelijkbaar areaal kunnen terugkeren als nu het geval is.

Deze soorten zijn immers niet aangetroffen op het traject waar breuksteen met asfaltpenetratie wordt toegepast. Aangezien alle aangetroffen soorten algemeen voorkomen langs de Oosterschelde zal de instandhouding van deze soorten niet in gevaar worden gebracht door de voorgenomen dijkverbetering.

Er is geen zeegras aanwezig binnen de werkstrook van dit dijktraject (www.zeegras.nl).

Sublitorale fauna

Er is geen gericht onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van sublitorale fauna. Alle genoemde toetsingssoorten (zie tabel 4.5) kunnen in de omgeving van het dijktraject worden aangetroffen. Aangezien er geen onderwaterbestortingen zijn voorzien en de kreukelberm wordt gehandhaafd, zijn significante effecten op de instandhouding van deze soorten als gevolg van de dijkverbetering uitgesloten.

Wiervegetatie

In juni 2007 is eveneens de ondertafel van het dijktraject Philipsdam Noord geïnventariseerd door Grontmij Aquasense (Joosse en Jentink, 2007). Over het grootste deel van het dijktraject is een redelijk goed ontwikkelde wiervegetatie aangetroffen (categorie 7, op een schaal van 5 tot 8, zie IBOS). De kop van noordelijke havendam jachtensluis is echter niet begroeid met wieren. De dekking van wieren is op de ondertafel gemiddeld ongeveer 80%, hoewel sommige delen volledig (100%) begroeid zijn en andere delen voor 40%. Op de Haringmanblokken is de bedekking duidelijk hoger dan op Basalton. Een deel van de kreukelberm is eveneens begroeid met wieren. De meest voorkomende soorten zijn kleine zee-eik, blaaswier en knotswier. In de zonering komen opeenvolgend voor: zwarte band van cyanobacteriën, groene band darmwier en daarboven bruinwieren. Delen van de glooiing in de omgeving van de sluisen worden ontsierd door blauwalgen.

Door de dijkverbetering zullen alle wieren op de ondertafel worden vernietigd. Echter, na de dijkverbetering is herstel mogelijk op de gepenetreerde breuksteen met schone koppen. Op andere dijktrajecten bleek dit type bekleding na de dijkverbetering spoedig te begroeien met wieren.

Overige habitattypen

Schelpenruggen en binnendijkse wetlands zijn niet aanwezig langs het te verbeteren dijktraject.

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). De habitattypen 'slikken' en 'getijdegebied' vallen binnen het Habitatype '1160 Grote, ondiepe krekens en baaien'.

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
Flora		
zeegras	nee	
darmwiervegetatie	ja	vernietiging huidige vegetatie, hervestiging is mogelijk.
zeeweegbree	ja, boventafel dp 484-dp 488	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in deelgebied I en II
gewone zoutmelde	ja, boventafel vrijwel gehele traject	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in deelgebied I en II
zeealsem	ja, boventafel dp 477-dp 488	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in deelgebied I en II
engels gras	ja, boventafel dp 477-dp 484	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in deelgebied I en II
klein slijkgras	nee	n.v.t.
zilte waterranonkel	nee	n.v.t.
schorrenzoutgras	nee	n.v.t.
geelhartje	nee	n.v.t.
strandbiet	nee	n.v.t.

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Effecten
zeewinde	nee	n.v.t.
blauwe zeedistel	nee	n.v.t.
galigaan	nee	n.v.t.
lamsoor	ja boventafel vrijwel gehele traject	(tijdelijke) vernietiging, herstel mogelijk in deelgebied I en II
Sublitorale Fauna		
zeedonderpad	mogelijk	nee, want geen bestortingen
snotolf	mogelijk	nee, want geen bestortingen
zeenaald	mogelijk	nee, want geen bestortingen
harnasmannetje	mogelijk	nee, want geen bestortingen
zwarte grondel	mogelijk	nee, want geen bestortingen
botervis	mogelijk	nee, want geen bestortingen
zeekreeft	mogelijk	nee, want geen bestortingen
zeekat	mogelijk	nee, want geen bestortingen
schol	mogelijk	nee, want geen bestortingen
bot	mogelijk	nee, want geen bestortingen
schar	mogelijk	nee, want geen bestortingen
tong	mogelijk	nee, want geen bestortingen
haring	mogelijk	nee, want geen bestortingen
sprot	mogelijk	nee, want geen bestortingen
Habitattypen		
soortenrijke wiervegetaties	ja	tijdelijke vernietiging, wieren komen terug op nieuwe bekleding
zoutvegetaties,	ja tussen voegen op boventafel	tijdelijke vernietiging, herstel mogelijk in deelgebied I en II, de meest soortenrijke delen.
schelpenruggen	nee	n.v.t.
wetlands (binnendijks)	nee	n.v.t.

5 Cumulatieve effecten

5.1 Inleiding

Wet- en regelgeving

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

Te beoordelen soorten en habitats

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

- a. Kwalificerende habitats (slik, H1160)
- b. Foeragerende vogels
- c. Wiervegetatie.

Behalve H1160 is er namelijk geen kwalificerend habitat aanwezig langs het onderzochte dijktraject. Bovendien zijn er geen kwalificerend broedvogelsoorten aangetroffen, en zijn er geen HVP's van betekenis aanwezig (zie hoofdstuk 4).

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 de 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 met:

- 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 met betrekking tot de cumulatieve effecten de volgende categorieën onderscheiden:

- Dijkwerkzaamheden
- Bestaand gebruik
- Autonome ontwikkelingen

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

5.2 Dijkverbeteringswerken

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

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

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

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
2006	
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80
• Tholen Muijepolder	3.55
2007	
• Vliete-/Thoornpolder	3.37
• Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60
• Klaas van Steenlandpolder	3.69
• Polder Burgh en Westland	2.57
• Snoodijkpolder	1.43
2008	
• Ringdijk Schelphoek Oost	3.02
• Kister- of Suzanna's inlaag	1.62
• Vierbannenpolder	3.15
• Bruinissepolder	3.98
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
• Koude- en Kaarspolder	1.30
• Leendert Abrahampolder	2.86

Dijktrajecten in uitvoering Oosterschelde 2009

• Grevelingendam	4,20
• Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
• Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1,75
• Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5,24
• Boulevard Bankert en Evertsen	1,50
• Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3,15
• Vijgheter/Zwanenburg	1,75

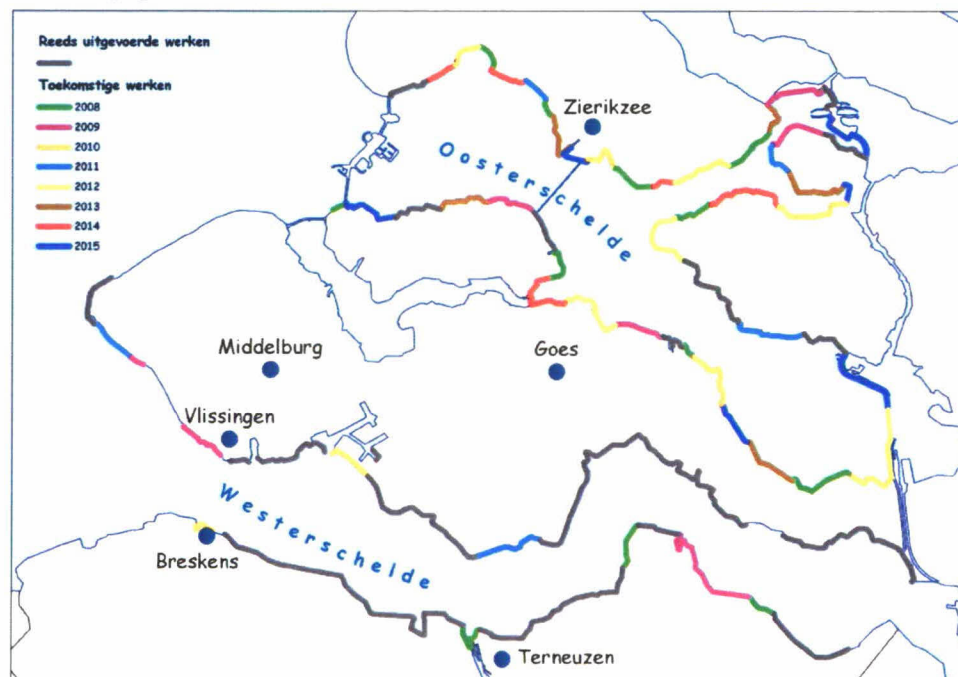
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2010

• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3,90
• Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3,30
• Oosterlandpolder	3,70
• Van Haftenpolder/Hollarepolder	1,50
• Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4,70
• Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4,80
• Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4,40
• Veerhaven Kruiningen	0,80

Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2011

• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4,40
• Philipsdam Noord	2,60
• Willemopolder en Abrahampolder	1,70
• Geertruiopolder en Scherpenissepolder	5,25
• Oesterdam Noord	6,05
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutdijk	4,10
• Gat van west-kapelle	1,40

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



Figuur 5.1 Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten

5.3 Autonome ontwikkelingen

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

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

Aanleg Deltawerken - zandhonger

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

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

Tabel 5.2 Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger

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

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

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

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

⁵) Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die er voor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van habitats en broed-, overtij- en foerageergelegenheid van vogels worden gehaald. Deze maatregelen betreffen dus ook het stoppen van de verdere afname van slikken en platen als gevolg van de zandhonger te stoppen en het invullen van de mogelijke herstelopgave. Het ontwerp-beheerplan zal naar verwachting eind 2009 gereed zijn. Aangezien de maatregelen die in beheerplan worden opgenomen voorkomen uit een wettelijke verplichting vanuit de Natuurbeschermingswet kunnen deze maatregelen en hiermee ook het resultaat, beschouwd worden als een autonome ontwikkeling op zichzelf. Aangezien er hiermee op termijn geen netto-verlies aan habitats optreedt als gevolg van de zandhonger kan er geen sprake zijn van cumulatie met de dijkversterkingen en wordt niet verder beschouwd.

Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm

De Zeeuwse Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beheer van de dijken en moeten de dijken kunnen inspecteren en zonodig voor onderhoud kunnen bereiken met materieel. Daartoe beschikken de Waterschappen over een onderhoudspad op de buitenberm van de dijk. De onderhoudspaden zijn ten dele opengesteld voor wandelaars en fietsers.

Openstelling van de paden op de buitenberm voor extensieve recreatie kan echter strijdig zijn met behoud van natuurwaarden indien de dijk (als hoogwatervluchtplaats) en/of het voorland (als foerageer- en rustgebied) geschikt leefgebied vormen voor vogels.

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

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

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

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

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 dor 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.

5.4 Effecten op habitats

De mogelijke effecten op habitats bestaan uit permanent verlies als gevolg van teenverschuiving en/of door tijdelijk verlies van habitat door gebruik van de werkstrook.

Aangezien er geen permanente effecten optreden bij de verbetering van het dijktraject Philipsdam Noord is cumulatie van effecten met andere projecten hier niet aan de orde.

5.5 Effecten op 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.

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat uit verlies aan slik ter plaatse van de werkstrook. Herstel van het slik als foerageergebied wordt op 1 jaar geschat. Dit betekent dat met cumulatie alleen rekening gehouden behoeft te worden met de werkzaamheden die in het zelfde jaar als het voorliggende traject worden uitgevoerd. Omdat het gaat om een zeer gering oppervlakte ten opzichte van het totale areaal aan slik in de Oosterschelde, en om het hoogstgelegen deel van het slik dat beperkt voedselrijk is, worden deze tijdelijke effecten als niet significant beoordeeld.

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

Kader 6.1. Uitgangspunten voor fasering dijktrajecten IBOS

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

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

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

5.6 Effecten op wieren

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

5.7 Conclusie

Vanwege verstoring van foeragerende vogels op andere dijktrajecten die in 2011 worden aangepakt, dient extra kritisch te worden gekeken naar de verstoring op het dijktraject Philipsdam Noord. De andere trajecten liggen echter op te grote afstand om directe invloed te hebben op de uitwijkmogelijkheden van de foeragerende vogels langs de Philipsdam.

Met betrekking tot aantasting van wieren of habitat (slik, onderdeel van H1160) is geen sprake van cumulatie met de effecten van het onderhavige dijktraject.

6 Conclusies

6.1 Toetsing effecten aan de N2000 instandhoudingsdoelen

Het enige habitatype binnen het projectgebied is H1160, grote baaien. Aangezien de dijkverbetering geen permanent ruimtebeslag heeft wordt het oppervlak niet aangetast. De dijkverbeteringen hebben een tijdelijk ruimtebeslag van 3,9 ha vanwege het gebruik van de werkstrook. Mede dankzij de te treffen mitigerende maatregelen zal het slik na gebruik weer op korte termijn herstellen. Ook de haalbaarheid van de doelstelling de kwaliteit van H1160 te verbeteren wordt niet negatief beïnvloed. Van een significant effect is dan ook geen sprake (Tabel 6.1).

De haalbaarheid van de N2000 instandhoudingsdoelen voor kwalificerende vogelsoorten wordt niet beïnvloed door de dijkverbeteringen langs de Philipsdam Noord. Uit de uitgevoerde analyses blijkt namelijk dat het werkzaamheden geen invloed hebben op de aantallen vogels in de Oosterschelde. Ook in cumulatie (zie Hoofdstuk 5) met andere dijkwerkzaamheden, overige projecten en ontwikkelingen heeft de voorgenomen dijkverbetering geen significant effect op de haalbaarheid van de doelstellingen.

Noordse woelmuis en zeehond zijn niet aanwezig binnen de invloedssfeer van de dijkverbeteringen. Toetsing aan de instandhoudingsdoelen is daarom niet aan de orde.

Tabel 6.1. Toetsing van de effecten van de voorgenoemde dijkverbetering aan de instandhoudingsdoelen van de Oosterschelde

Soort/ habitatype	instandhoudingdoel	effect	significant
Grote baaien (H1160)	behoud oppervlak en verbetering kwaliteit	tijdelijk beslag 3,9ha	nee
H1310, H1320, H1330, H7140	behoud of verbetering oppervlakte en kwaliteit afhankelijk van type	geen, niet aanwezig	n.v.t.
Noordse woelmuis	uitbreiding oppervlakte leefgebied en behoud kwaliteit	geen	n.v.t.
Zeehond	behoud oppervlakte leefgebied en verbetering kwaliteit	geen	n.v.t.
broedvogelsoorten	behoud of toename populatie afhankelijk van de soort	geen kwalificerende broedvogels aanwezig	n.v.t.
niet broedvogelsoorten	behoud of toename populatie afhankelijk van de soort	alleen tijdelijke lokale verstoring geen effect op aantallen in de Oosterschelde,	nee

6.2 Toetsing aan de aanwijzingsbesluiten van de beschermde natuurmonumenten

In de aanwijzingsbesluiten onder de oude Natuurbeschermingswet werden geen instandhoudingsdoelen vastgesteld. De toetsing in het kader van de voorliggende passende beoordeling beperkt zich daarom aan het vaststellen of de oppervlakte of kwaliteit van de in deze aanwijzingsbesluiten genoemde belangrijke natuurwaarden (zie) worden aangetast.

Door het vervangen van de steenbekleding wordt de wiervegetatie op de ondertafel en de zoutvegetatie tijdelijk vernietigd. Het oppervlak van de wiervegetatie wordt echter niet aangetast aangezien in de nieuwe situatie een vergelijkbaar oppervlak aan hard sustraat beschikbaar is. Gezien de inventarisatie van de huidige wiervegetatie is op de nieuwe bekleding van 'gepene-

treerd breuksteen met schone koppen' vestiging mogelijk van een wiervegetatie met vergelijkbare bedekking en diversiteit als in de huidige situatie. Op het deel van het traject met goed ontwikkelde zoutvegetatie tussen de voegen van de steenbekleding komen in de nieuwe situatie betonzuilen of gekantelde haringmanblokken. Ook hier kan zich een zoutvegetatie vestigen. De aantasting van zoutvegetatie en groeiplaatsen van zoutplanten is daarom zeer beperkt (Tabel 6.2).

Tabel 6.2 Effecten op soorten en habitattypen genoemd in het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde als Beschermd Natuurmonument/ Staatsnatuurmonument. Alleen de soorten en typen die mogelijk langs het dijktraject voorkomen zijn in de tabel opgenomen. Voor de volledige lijst zie tabel 4.5.

Soorten/habitats	Voorkomen op dijktraject	Aantasting oppervlakte	Aantasting kwaliteit
damwiervegetatie	ja, diverse plaatsen	nee, in nieuwe situatie is het zelfde oppervlak hard substraat beschikbaar	tijdelijk, bij dijkverbetering worden darmwieren, maar herstel is mogelijk
zeeweegbree	ja, boventafel dp 484-dp 488	nee, in nieuwe situatie is het potentiële oppervlak gelijk	tijdelijk, hervestiging mogelijk in de voegen nieuwe bekleding
gewone zoutmelde	ja, boventafel vrijwel gehele traject	ja tussen dp 488 en dp 497 vanwege overlaging	tijdelijk, hervestiging mogelijk in de voegen nieuwe bekleding
zeealsem	ja, boventafel dp 477-dp 488	nee, in nieuwe situatie is het potentiële oppervlak gelijk	tijdelijk, hervestiging mogelijk in de voegen nieuwe bekleding
engels gras	ja, boventafel dp 477-dp 484	nee, in nieuwe situatie is het potentiële oppervlak gelijk	tijdelijk, hervestiging mogelijk in de voegen nieuwe bekleding
lamsoor	ja boventafel vrijwel gehele traject	ja tussen dp 488 en dp 497 vanwege overlaging	tijdelijk, hervestiging mogelijk in de voegen nieuwe bekleding
Sublitorale Fauna	mogelijk diverse soorten zie tabel	nee, want geen bestortingen	nee
soortenrijke wiervegetaties	ja	nee, in nieuwe situatie is het zelfde oppervlak hard substraat beschikbaar.	tijdelijk. De diversiteit en bedekking van wieren is in de eerste jaren na de werkzaamheden lager dan in de huidige situatie. Op termijn is volledig herstel mogelijk
zoutvegetaties	ja tussen voegen op boventafel	ja tussen dp 488 en dp 497 vanwege overlaging verdwijnen groeiplaatsen voor zoutplanten	tijdelijk. De diversiteit en bedekking van zoutplanten op de boventafel van het traject is in de eerste jaren na de werkzaamheden lager dan in de huidige situatie. Op termijn is volledig herstel mogelijk

6.3 Vergunning

Aangezien de tijdelijke verstoring van vogels niet leidt tot significante effecten zou hiervoor conform de in februari doorgevoerde wijziging van artikel 14d van de Natuurbeschermingswet geen vergunning meer nodig zijn. Vanwege het tijdelijke effect van de dijkwerkzaamheden op habitatype 1160 en de aantasting van de wiervegetatie is echter wel een Natuurbeschermingswetvergunning nodig. De onderstaande mitigerende maatregelen kunnen in de vergunningvoorwaarden worden opgenomen.

6.4 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. Om de wiervegetatie en zoutvegetaties zoveel mogelijk te sparen laat het projectbureau flora-inventarisaties uitvoeren op de glooiing.

Bij de keuze van de steenbekleding wordt, indien dit technisch mogelijk is gekozen voor een bekledingstype waarop tenminste herstel en bij voorkeur verbetering mogelijk. Het projectbureau is verder initiatiefnemer voor diverse herstelopgaven om meer intergetijdenatuur te ontwikkelen.

In aanvulling op bovengenoemde maatregelen worden ook tijdens de uitvoering op trajectniveau aanvullende maatregelen getroffen. De specifieke maatregelen voor het traject Philipsdam Noord zijn opgenomen in onderstaande tabel (Tabel 6.3).

	Mitigerende maatregelen	Van belang voor
1	De breedte van werkstrook bedraagt maximaal 15 gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. moet zo smal mogelijk worden gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.	slik (H1160)
2	Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.	slik (H1160) en foerageergebied vogels
3	Voorland in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht.	slik (H1160) en foerageergebied vogels
4	Geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	slik (H1160) en foerageergebied vogels
5	Geen betreding van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel).	slik (H1160) en foerageergebied vogels
6	Bij de keuze voor steenbekleding wordt gekozen voor een type waarbij de huidige vaatplanten en wieren terug kunnen keren en waar mogelijk betere groeiomstandigheden worden gecreëerd.	wieren en vaatplanten (Deze maatregel is reeds in het ontwerp verwerkt).
7	Tijdens het werk controleren op het verschijnen van beschermde en kwalificerende soorten.	Alle beschermde soorten

Literatuur

Boven, D.G.M. van, 2008. Ontwerpnota Philipsdam Noord [18]. Rapport Projectbureau Zeeweringen PZDT-R-08181 ontw., Middelburg.

Boer, W.A. den., Oosterbaan, B.W.J & H. Potters, 2007. Philipsdam Noord Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2007. Van der Goes en Groot rapport 2007-45. Uitgevoerd in opdracht van RIKZ.

Beuker, D., Boudewijn, T.J. & C. Heunks, 2007. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Philipsdam-Noord (Oosterschelde). Rapport Bureau Waardenburg nr. 07-187

Krijgsveld, K.L., van Lieshout, S.M.J., van der Winden, J. en Dirksen, S. 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg en Vogelbescherming Nederland.

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.

LNV, in prep. Werken aan natura 2000; handreiking voor de bescherming van de vogel- en habitatrichtlijngebieden. Eerste proeve, versie 12. Voorbereiding voor de volgende referentie, gepubliceerd op internet. Ministerie van LNV, Den Haag.

Mouissie, A.M., 2009. Soortenbeschermingstoets Philipsdam Noord. Rapport Grontmij in opdracht van Projectbureau Zeeweringen.

Rijkswaterstaat 2000-2007. Vogelgegevens afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van het RIKZ (Rijksinstituut voor Kust en Zee), hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Het RIKZ neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

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

Stikvoort, E.C., Jentink, R., Joosse, C. en Pluijm, A.M. 2004. Effecten van werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats. Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs de Oosterschelde en Westerschelde. Rijkswaterstaat en RIKZ, rapport RIKZ/2004.026, rapport ZLMD-04.N.006

Voort van de, R., 2007. Controle/vrijgave toetsing dijkvak Philipsdam Noord, dp 473 - dp 499, Projectbureau Zeeweringen, 27-03-2007, PZDT-M-07.198

Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2007. Actualisatie toetsing bekleding Philipsdam Noord, dp 473 - dp 499, , definitief 0.1, 26-03-2007, PZDT-R-07.176 inv.

Internetpagina's

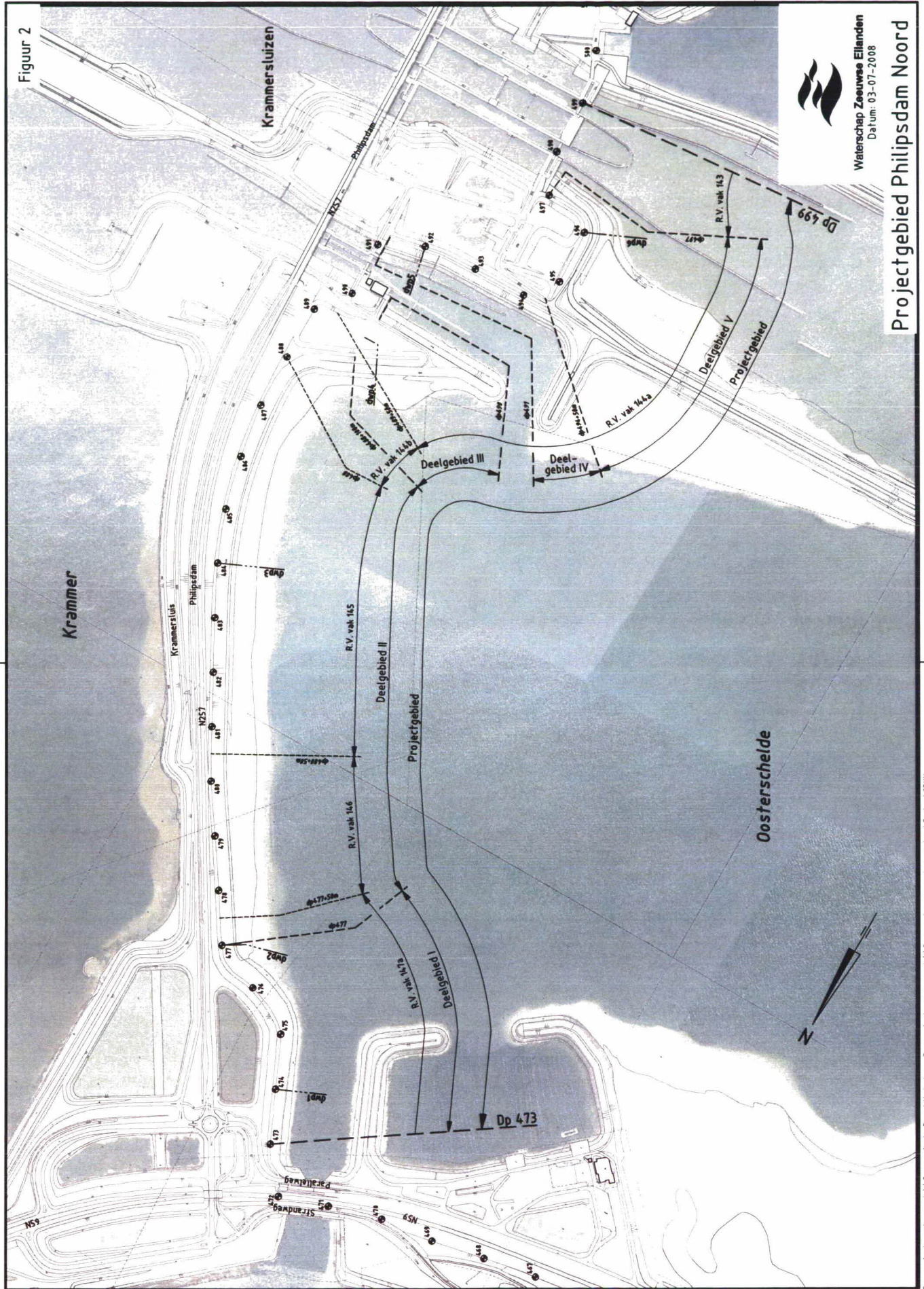
<http://www.minlnv.nl> Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Bezocht maart 2005.

<http://www.zeegras.nl> Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Bezocht februari 2005 en februari 2007.

Bijlage 1

Projectgebied

Figuur 2



Waterschap Zeeuws Eilanden
Datum: 03-07-2008

Projectgebied Philipsdam Noord

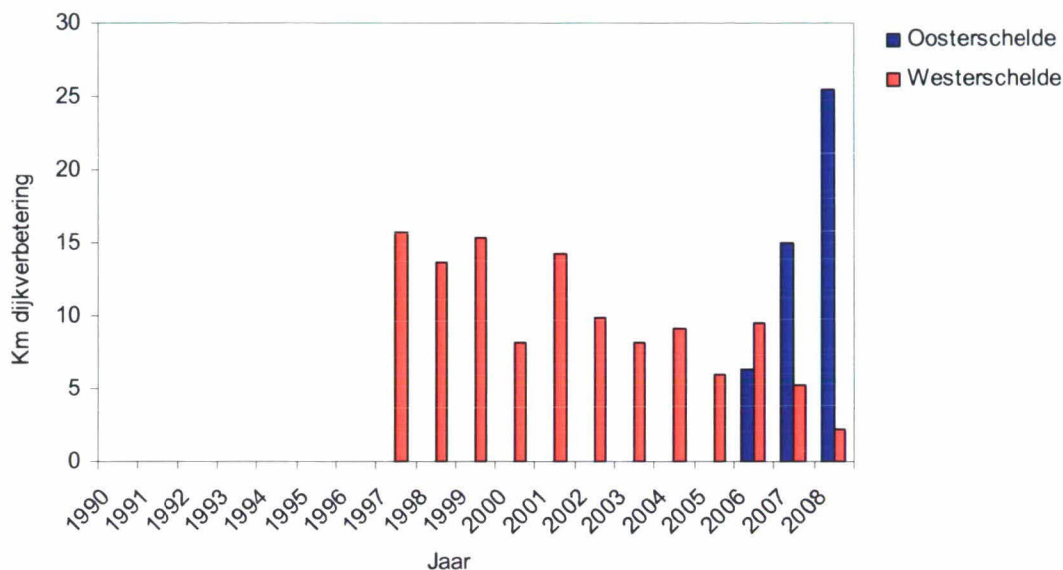
Topografische ondergrond (0) Topografische dienst Kadaster Topografische ondergrond (2) Regionaal Samenwerkingsverband Zeeland GBKN
Kadastrale ondergrond (1) Kadaster, Middelburg

Bijlage 2

Analyses vogels en dijkwerkzaamheden

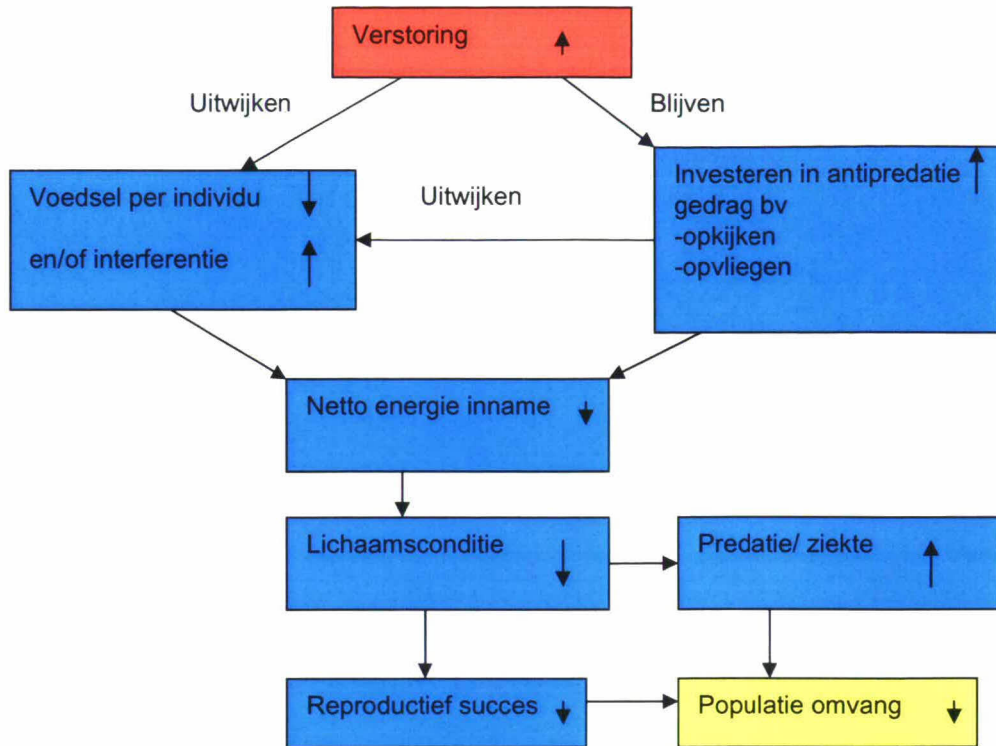
Het effect van dijkwerkzaamheden op aanwezige vogels

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 verminder 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 dusver 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 met behulp van de tellingen van 1990-2008.

De mogelijk versturende invloed van dijkwerkzaamheden op de aanwezige vogels is onderzocht met behulp van de HVP karteringen van alle trajecten die in 2006 en 2007 zijn verstedigd: Oudeland Muije, Oud Noord Beveland, Anna Jacoba, Burgh- en Westland, Klaas van Steeland, Vliete Thoon (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 met behulp van 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 met behulp van repeated measure Anova voor gepaarde data (SPSS). Ieder traject fungeert als herhaling.

Tabel B2.1. Overzicht van dijkwerkzaamheden en de gebruikte data voor, tijdens en na de werkzaamheden.

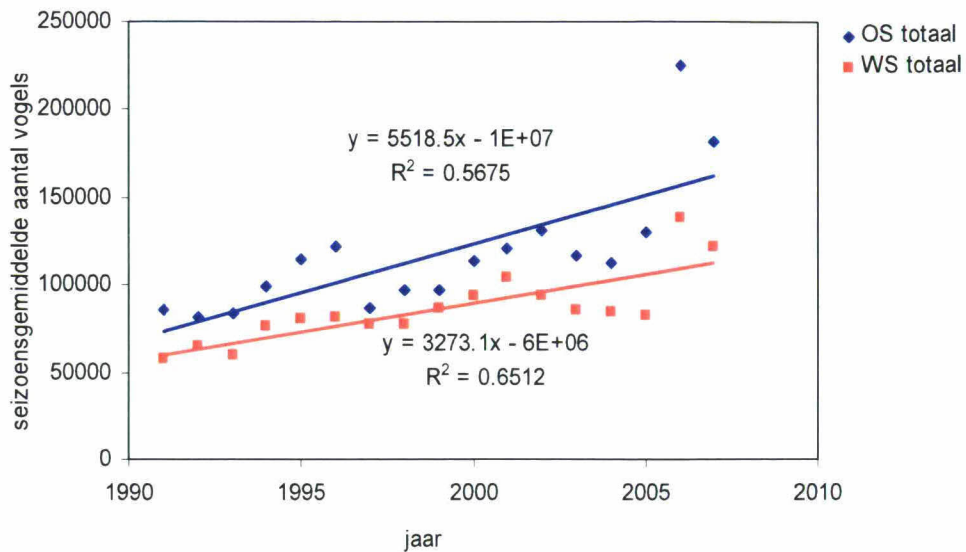
Jaar van uitvoer dijkwerkzaamheden	Aantal afgeronde trajecten	Naam traject	Jaren gebruikte HVP data		
			voor dijkwerkzaamheden	tijdens dijkwerkzaamheden	na dijkwerkzaamheden
2006	2	Oudeland Muije Oud Noord Beveland	2004-2005	2006	2007-2008
2007	4	Anna Jacoba Burgh- en Westland Klaas van Steeland Vliete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

Resultaten

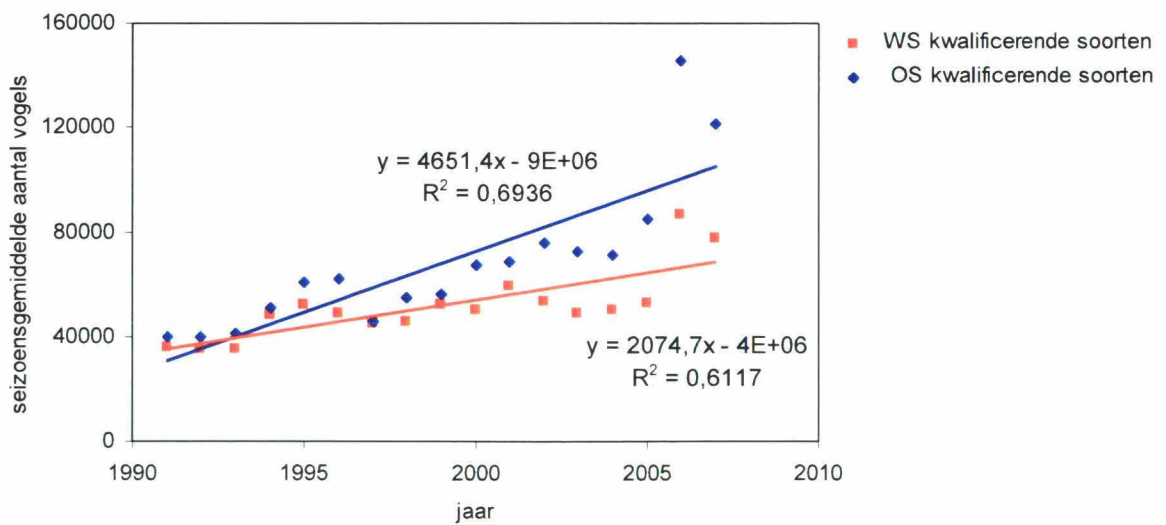
Analyses op bekken niveau

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 de vogeltellingen zijn begonnen, 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 vogel aantallen in relatie tot het aantal jaarlijks verbeterde kilometers dijk weergegeven. In het Westerschelde gebied 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.

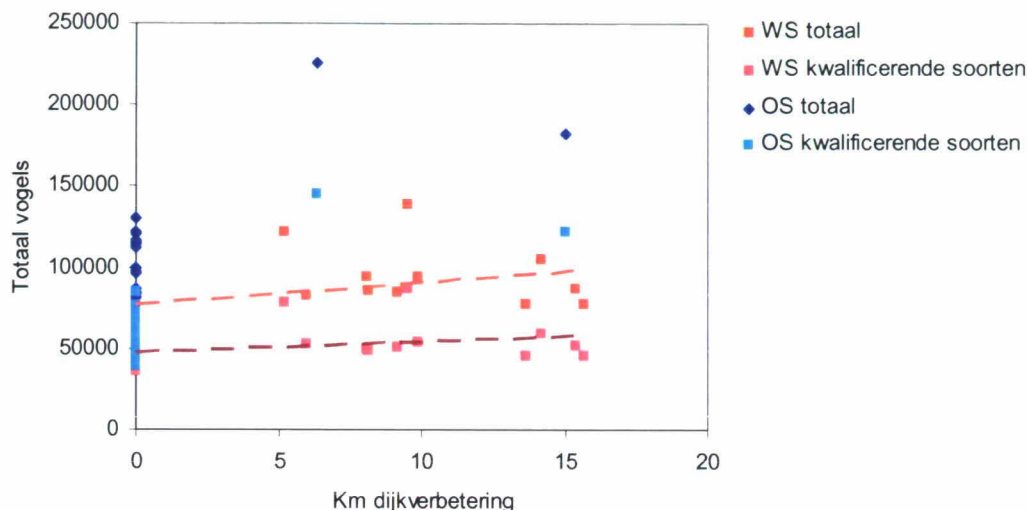
Het aantal kwalificerende soorten in het Westerschelde gebied lijken geen relatie de werkintensiteit te hebben: het aantal vogels blijft bij een toename van werkzaamheden ongeveer gelijk (zie figuur 4). In de Oosterschelde zijn de werkzaamheden pas recentelijk van start gegaan, daarom is nog geen verband weer te geven.



Figuur B2.2 Het totale aantal vogels in de Ooster – en Westerschelde is de laatste jaren toegenomen.

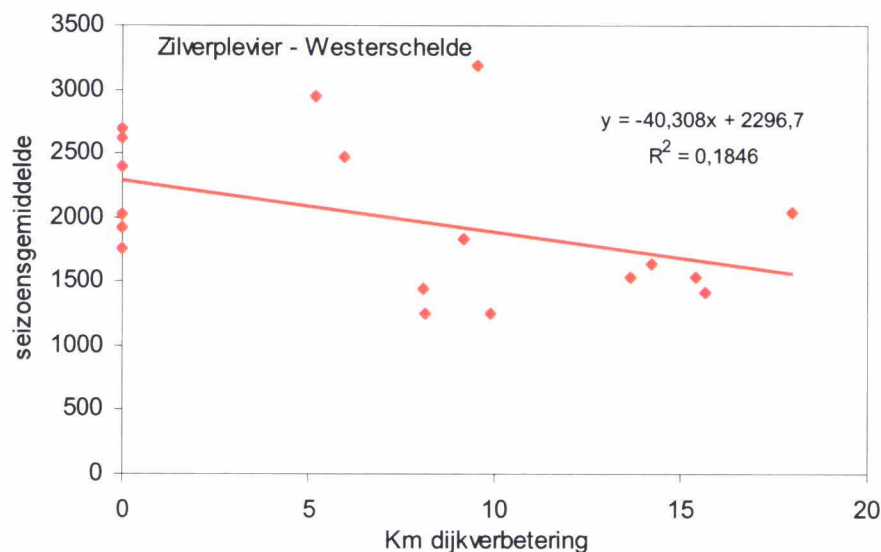


Figuur B2.3 Het totale aantal vogels van kwalificerende soorten is in de Ooster – en Westerschelde de laatste jaren toegenomen (vanaf 2005).



Figuur B2.4. 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 verbeterde dijk.

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).

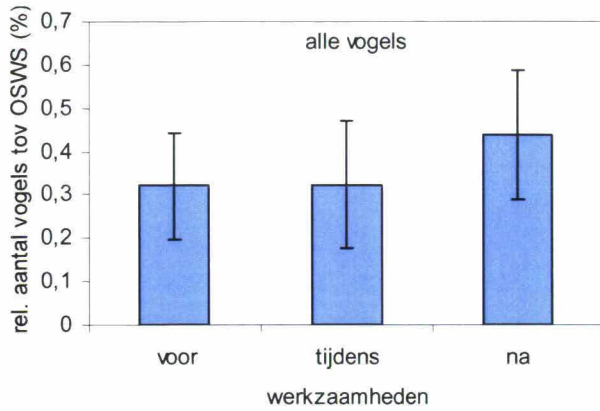


Figuur B2.5. Het gemiddeld aantal Zilverplevieren in de Westerschelde in relatie tot het aantal kilometers verbeterde dijk.

Analyses op trajectniveau

Alle vogels

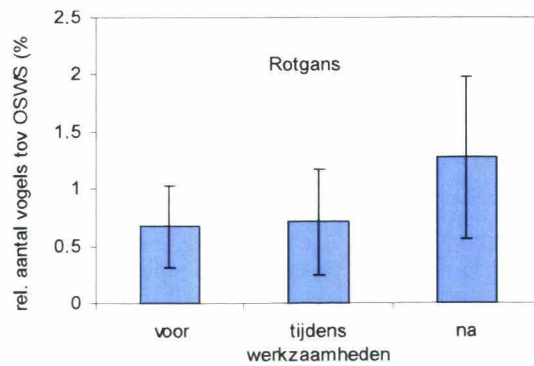
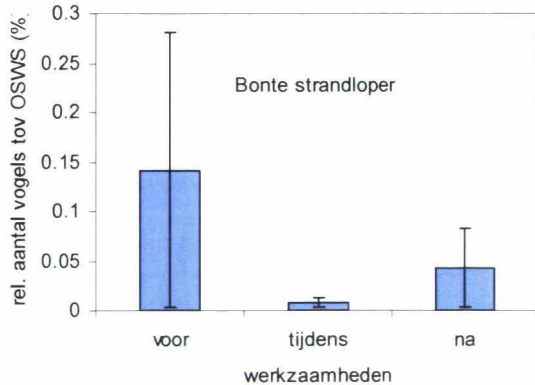
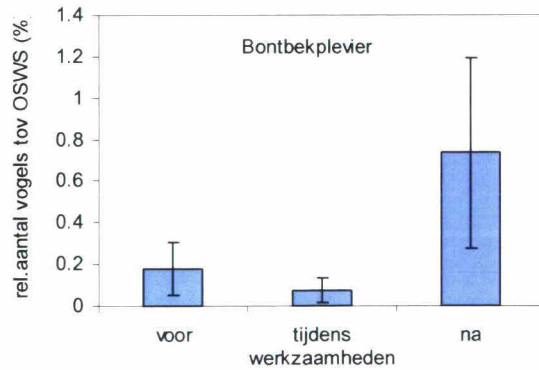
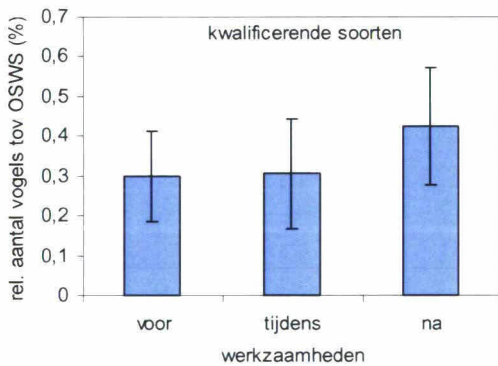
Ten opzichte van de totale OSWS populatie is het relatief aantal vogels in de directe omgeving van de zes dijktrajecten tijdens dijkwerkzaamheden gelijk aan hun aantal in de jaren voor de werkzaamheden. In de periode na de werkzaamheden werden meer vogels bij de dijktrajecten aangetroffen (zie figuur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

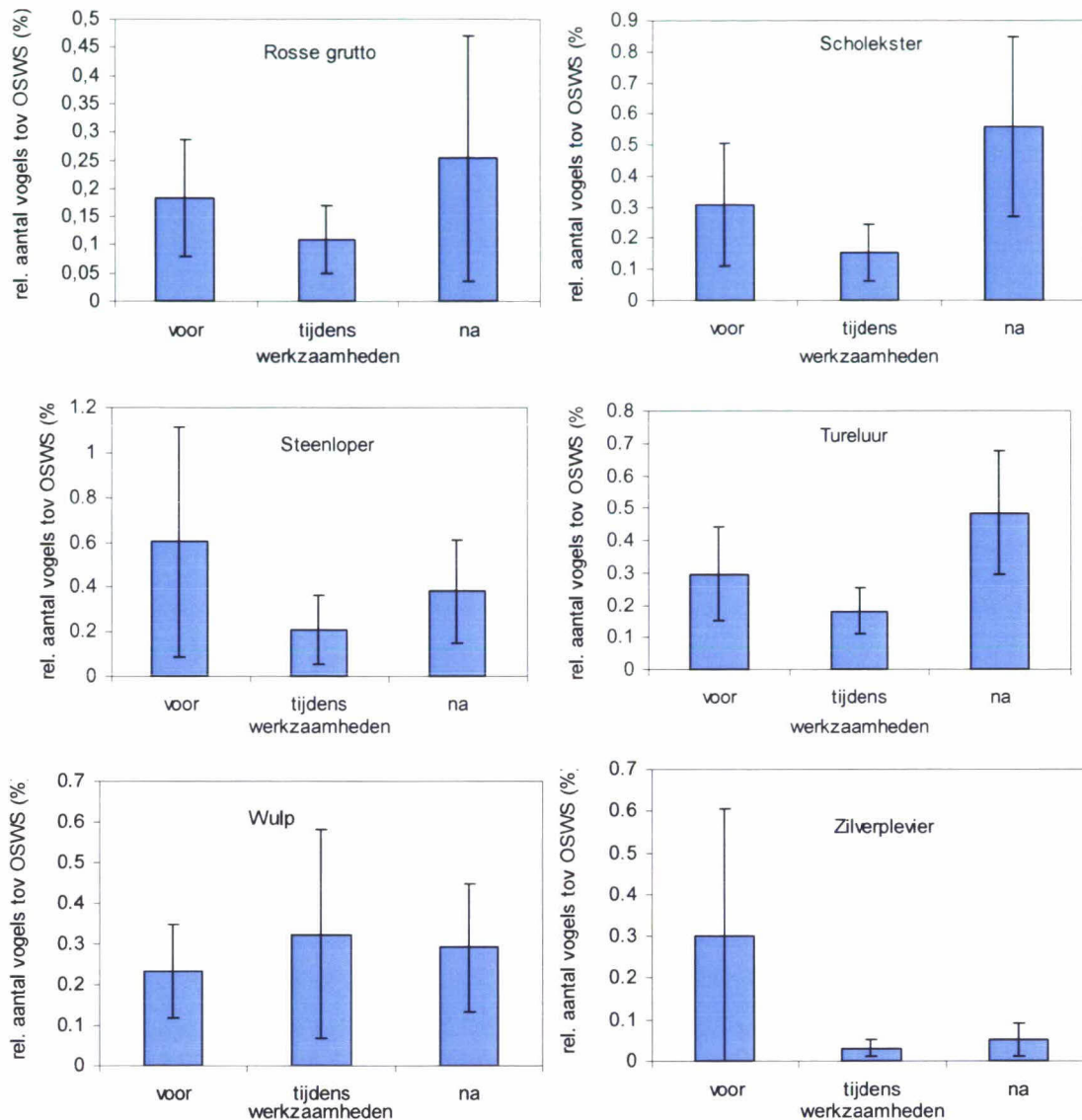


Figuur B2.6 Relatief aantal vogels van alle soorten samen voor, tijdens en na dijkwerkzaamheden gedurende het werkseizoen (1 mrt – 1 okt). De percentages zijn verkregen door van de 6 dijktrajecten, de som van het aantal vogels in de werkseizoenen te middelen over de 6 dijktrajecten. Dit traject gemiddelde 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 B2.7 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 B2.6).

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 één traject (Rosse grutto, Oud Noord Beveland).

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 één 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 namen 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 verstrend 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 een 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 in elke geval 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 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 Westerscheldegegevens. 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 vogelaantallen 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.