

**PASSENDE BEOORDELING VERPLAATSING
ZEEGRAS 2012 OOSTERSCHELDE**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN
PZDB-R-12017

9 februari 2012
075902013:0.16 - Definitief
B02043.000133.0100



Inhoud

Samenvatting	6
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding voor Passende Beoordeling	8
1.2 Kwaliteitsbewaking Passende Beoordeling	9
1.3 Leeswijzer	9
2 Werkzaamheden	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Aanleiding en doel zeegrasverplaatsingen	10
2.3 Project- en onderzoeksgebied	12
2.4 Randvoorwaarden	14
2.4.1 Optimale periode werkzaamheden	14
2.4.2 Begeleiding van de werkzaamheden	16
2.4.3 Uitgangspunten voor de uitvoering	16
2.5 Werkzaamheden	17
2.5.1 Actie 1: Rooien zeegras donorlocatie Krabbenkreek	17
2.5.2 Actie 2: Reciproke transplantatie	19
2.5.3 Actie 3: Transport van donorlocatie naar aanplantlocatie	21
2.5.4 Actie 4: Aanplant zeegras op aanplantlocatie Viane	21
2.5.5 Actie 5: Aanpassen werkstrook aanplantlocatie Viane	24
2.5.6 Actie 6: Aanbrengen van schelpen verbeterlocatie Dortsman	26
3 Beoordelingskader	28
3.1 Inleiding	28
3.2 Speciale beschermingszone Oosterschelde	28
3.2.1 Habitatrictlijn	28
3.2.2 Vogelrichtlijn	29
3.2.3 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967	30
3.3 Beoordelingskader	33
3.4 Uitgangspunten toetsing	35
4 Aanwezigheid kwalificerende natuurwaarden	38
4.1 Inleiding	38
4.2 Gebruikte gegevens en methode	38
4.3 Biotopen	38
4.4 Habitatrictlijnsoorten	40
4.5 Vogelrichtlijnsoorten	41
4.5.1 Broedvogels	41
4.5.2 Niet-broedvogels	42
4.6 Overige toetsingssoorten	47
4.7 Leemtes in kennis	48
5 Effecten	50

5.1	Inleiding	50
5.2	Biotopen	51
5.2.1	Habitattypen	51
5.2.2	Biotopen	54
5.3	Habitatrichtlijnsoorten	54
5.4	Vogelrichtlijnsoorten	55
5.4.1	Broedvogels	55
5.4.2	Niet-broedvogels	55
5.5	Overige toetsingswaarden	60
5.6	Overzicht effecten	60
6	Cumulatieve effecten	64
6.1	Afbakening	64
6.1.1	Dijkverbeteringswerken	65
6.1.2	Zandhonger	67
6.1.3	Pierensteken	68
6.2	Biotopen	68
6.2.1	Habitattypen: Tijdelijke effecten	68
6.2.2	Habitattypen: Permanente effecten	69
6.2.3	Biotopen genoemd in aanwijzingsbesluit	69
6.3	Broedvogels	70
6.4	Niet-broedvogels: Foeragerende vogels	70
6.4.1	Tijdelijke effecten	70
6.4.2	Permanente effecten	70
6.5	Niet-broedvogels: Overtijende vogels	71
7	Toetsing significantie	72
7.1	Inleiding	72
7.2	Biotopen	72
7.2.1	Habitattypen	72
7.2.2	Biotopen genoemd in aanwijzingsbesluit	73
7.3	Habitatrichtlijnsoorten	74
7.4	Vogelrichtlijnsoorten	74
7.4.1	Broedvogels	74
7.4.2	Niet-broedvogels	74
7.5	Overige toetsingssoorten	76
7.5.1	Toetsingssoorten flora	76
7.5.2	Diersoorten genoemd in aanwijzingsbesluit	76
7.6	Mitigerende maatregelen	76
8	Conclusie	78
8.1	Inleiding	78
8.2	Beoordeling voornemen in relatie tot Natuurbeschermingswet 1998	78
8.2.1	Krabbenkreek (Donorlocatie)	78
8.2.2	Slikken van Viane (aanplantlocatie)	79
8.2.3	Dortsman (verbeterlocatie)	80
8.3	Vergunning Natuurbeschermingswet 1998	81

9 Gebruikte bronnen	82
Bijlage 1 Proeven met zeegras periode 2007-2011	86
Bijlage 2 Wettelijk kader	88
Bijlage 3 Uitgangspunten en voorschriften	96
Colofon	100

Samenvatting

In deze Passende Beoordeling zijn de effecten van de verplantingen van klein zeegras (*Zostera noltii*) in 2012 getoetst in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wet is het beschermingskader van de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De effecten zijn beoordeeld aan de voor dit kader geldende kwalificerende waarden.

De volgende locaties zijn voorzien:

- De donorlocatie ligt op de slikken aan de zuidwestkant van Sint Philipsland in de Krabbenkreek. Op de donorlocatie is niet alleen voorzien in het verwijderen van zeegras voor het behoud, maar ook in de zogenoemde reciproke verplanting om het effect van de transplantatie te onderzoeken.
- De aanplantlocatie ligt op de Slikken van Viane. Op deze locatie is niet alleen voorzien in de aanplant van zeegras, maar ook het verbeteren van omstandigheden in de directe omgeving.
- De verbeterlocatie ligt op de slikken van de Dortsman. In dit gebied zijn twee zaken voorzien. 1) Het aanbrengen van schelpen in de werkstrook en 2) een experiment met schelpen aan de rand van het aanwezige zeegrasveld op het voorland.

Voor de verschillende locaties zijn effecten voorzien die in onderstaande tabel zijn weergegeven. Aanwezige kwalificerende waarden die wel aanwezig zijn, maar waar geen effecten voorzien zijn, zijn niet opgenomen in de tabel.

Tabel 1

Overzicht van effecten en beoordeling significantie toetsingswaarden.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Krabbenkreek (donorlocatie)				
Habitattypen				
Grote ondiepe krekten en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 242 m ²	Nee, permanente effecten voorzien na dijkwerkzaamheden (zie ARCADIS, 2011c)	Nee	Nee
Weidsheid en rust	Afname rust	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vogelrichtlijnsoorten				
Bontbekplevier, scholekster, tureluur, wulp en zilverplevier	Ja, verstoring foerageergebied	Nee	Nee	Nee
Overige toetsingswaarden				
Toetsingssoorten flora	Betreding groeiplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Slikken van Viane (aanplantlocatie)				
Habitattypen				

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Grote ondiepe kreken en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 1131 m ²	1. Verlies van maximaal 4500 m ² 2. Kwaliteitsverbetering bij uitbreiding zeegras langs de dijk	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	Nee	Maximale toename van 4500 m ²	Nee	Nee
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Weidsheid en rust	Afname rust	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vogelrichtlijnsoorten				
Bontbekplevier, bonte strandloper, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp en zilverplevier	Ja, verstoring foerageergebied	Nee	Nee	Nee
Overige toetsingswaarden				
Toetsingssoorten flora	Betreding groeiplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Dortsman (verbeterlocatie)				
Habitattypen				
Grote ondiepe kreken en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 575 m ²	Kwaliteitsverbetering bij uitbreiding zeegras langs de dijk	Nee	Nee

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

AANLEIDING VOOR PASSENDE BEOORDELING

Uit onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat een groot deel van de taludbekledingen op de zeedijken in Zeeland niet sterk genoeg is. Rijkswaterstaat heeft het Projectbureau Zeeweringen opgericht om deze problemen op te lossen.

In samenwerking met het Waterschap Scheldestromen (voor 1 januari 2011 Waterschap Zeeuwse Eilanden en Waterschap Zeeuws-Vlaanderen) en de provincie Zeeland verbeteren zij waar nodig binnen dit project de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland, zodat deze voldoen aan de wettelijke eisen.

Het merendeel van de dijkwerkzaamheden vindt plaats aan de rand van Natura 2000-gebieden (voornamelijk Westerschelde en Oosterschelde). Het uitvoeren van dijkwerkzaamheden leidt tot ruimtebeslag op de aanwezige zeegrasvelden.

Projectbureau Zeeweringen kiest voor een verplaatsing van zeegras, op de locaties waar dit in substantiële hoeveelheden voorkomt in de werkstroken.

Deze zeegrasvelden zijn aangemerkt als waardevol binnen het beschermde Natura 2000-gebied Oosterschelde. In dit kader regelt de Natuurbeschermingswet 1998 de gebiedsbescherming. Dit geldt zowel voor Beschermde Natuurmonumenten, als voor Natura 2000-gebieden (ook wel Speciale Beschermingszones, SBZ's genoemd).

De Oosterschelde is zowel aangewezen als Beschermde Natuurmonument, SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (Vogelrichtlijngebied) en als SBZ in het kader van de Habitatrictlijn (Habitatrictlijngebied), zie volgende tekstkader. De Natuurbeschermingswet 1998 geeft voor Nederland invulling aan de gebiedsbeschermende bepalingen van de Vogel- en Habitatrictlijn, zie voor meer details hoofdstuk 3 en bijlage 2.

BEGRENZINGEN BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN

De begrenzing van de verschillende aanwijzingsbesluiten komt niet overal overeen. Een voorbeeld hiervan zijn de begrenzingen van het Beschermde Natuurmonument en het Natura 2000-gebied.

De gehele Oosterschelde vormt het Vogel- en Habitatrictlijngebied. De buitenkruin van de dijk vormt de grens van het aangewezen gebied. Vrijwel alle platen, slikken, schorren en enkele geulen maken onderdeel uit van het beschermde natuurmonument. Voor Beschermde Natuurmonumenten langs een dijk geldt ook dat de grens langs de buitenkruin van de dijk ligt. Naast buitendijkse gebieden maken enkele binnendijks gelegen gebieden deel uit van het beschermde gebied. Dit zijn onder meer inlagen, karrevelden, kreekrestanten en vochtige graslanden. Dit geldt zowel voor het Beschermde Natuurmonument, als voor het Vogel- en Habitatrictlijngebied.

Het uitvoeren van de zeegrasverplaatsingen beïnvloedt mogelijk het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat daarbij om beschermde en bijzondere soorten planten en dieren, beschermde habitats en het beschermde gebied Oosterschelde:

- De werkzaamheden op het slik leiden mogelijk tot effecten op aanwezige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten door verandering van het substraat. Afhankelijk van de effecten van verplaatsing is dit effect tijdelijk of permanent. Verandering van substraat leidt mogelijk tot verlies van leefgebieden van beschermde soorten.
- De werkzaamheden leiden tot tijdelijke verstoring en verontrusting van aanwezige beschermde soorten (bijvoorbeeld broedende of foeragerende vogels).

Bovengenoemde zaken leiden mogelijk tot significante effecten op beschermde gebieden. Daarom is het noodzakelijk een Passende Beoordeling uit te voeren. Voor iedere jaarlijkse ronde met zeegrasverplantingen wordt een dergelijke Passende Beoordeling uitgevoerd, zie voor informatie over de zeegrasverplantingen in voorgaande jaren bijlage 1.

1.2

KWALITEITSBEWAKING PASSENDE BEOORDELING

Deze Passende Beoordeling is opgesteld in opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Projectbureau Zeeweringen wil vertraging tijdens de werkzaamheden zoveel mogelijk voorkomen. Het opstellen van de Passende Beoordeling voor de zeegrasverplantingen vindt daarom met grote zorgvuldigheid plaats. De concepttoetsen worden ter commentaar voorgelegd aan deskundige medewerkers van Projectbureau Zeeweringen.

1.3

LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van de werkzaamheden. In dit hoofdstuk is beschreven dat op verschillende locaties in de Oosterschelde verschillende werkzaamheden of acties zijn voorzien. Hoofdstuk 3 geeft het beoordelingskader in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Vervolgens is gekozen om in de volgende hoofdstukken een indeling per soort(groep) te hanteren en niet een indeling per locatie. In hoofdstuk 4 is per soort(groep) een beschrijving gegeven van de aanwezigheid van kwalificerende habitattypen en soorten, in hoofdstuk 5 van de effectbeschrijving, in hoofdstuk 6 van cumulatieve effecten en in hoofdstuk 7 van de toetsing. In hoofdstuk 8 zijn de conclusies wel onderverdeeld per locatie. In hoofdstuk 9 zijn de gebruikte bronnen opgenomen. Bijlage 1 geeft een overzicht van de werkzaamheden gerelateerd aan zeegras die de laatste jaren hebben plaatsgevonden. Bijlage 2 vormt het wettelijk kader. Deze bijlage hangt nauw samen met hoofdstuk 3. In bijlage 3 staat een opsomming gegeven van de uitgangspunten en voorschriften en is samengesteld uit de uitgangspunten en voorschriften uit hoofdstuk 2 en § 3.4

HOOFDSTUK 2 Werkzaamheden

2.1

INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft het doel en de invulling van de voorziene werkzaamheden. Voorzien is in zes acties op drie locaties, zie Tabel 2.

Tabel 2

Overzicht van acties en locaties waar deze acties voorzien zijn.

Actie	Krabbenkreek	Slikken van Viane	Dortsman
1: Rooien zeegras	X		
2. Reciproke ¹ transplantatie	X		
3: Transport van donorlocatie naar aanplantlocatie	X	X	
4: Aanplant zeegras		X	
5: Aanpassen werkstrook		X	
6: Aanbrengen van schelpen			X

In dit hoofdstuk vindt een nadere uitwerking plaats van de werkzaamheden. Het hoofdstuk bestaat uit vier delen:

1. De aanleiding en doel van de zeegrasverplaatsing in § 2.2.
2. De ligging en situatie van de projectgebieden in § 2.3.
3. De randvoorwaarden en uitgangspunten voor uitvoering in § 2.4.
4. Specifieke uitwerking van de werkzaamheden op verschillende locaties in § 2.5.

De beschrijving van werkzaamheden in dit hoofdstuk vormt het uitgangspunt voor de effectbeschrijving en toetsing.

2.2

AANLEIDING EN DOEL ZEEGRASVERPLAATSINGEN

In de Oosterschelde komt van oudsher klein zeegras (*Zostera noltii*, hierna: zeegras) voor op slikken en platen. Zeegrasvelden maken deel uit van beschermde habitats volgens de Habitatrichtlijn. Op basis van monitoringsresultaten is vastgesteld dat de omvang van velden met zeegras eind twintigste eeuw sterk is afgenomen. Het dieptepunt ligt in de periode 1990 - 2000. De afname hangt vermoedelijk samen met de toename van het zoutgehalte na afsluiting van de stormvloedkering in de Oosterschelde.

¹ Reciprociteit is wederkerigheid, dienstverlening over en weer.

Gezien de ongunstige staat van instandhouding van zeegras, en de rol die de soort vervult in dynamische processen op het slik, heeft het Projectbureau Zeeweringen het standpunt ingenomen dat zuinig moet worden omgegaan met de nog resterende zeegrasvelden. Als bij de werkzaamheden geen rekening gehouden wordt met de aanwezigheid van zeegras, verdwijnt meer dan 1% van de totale oppervlakte aan zeegras. Daarom is besloten om substantiële hoeveelheden zeegras in de werkstrook te verplanten als mitigerende maatregel. Daarnaast is in overleg met de provincie Zeeland gekozen om in situaties waar zeegras binnen de beïnvloede zone van de dijkwerkzaamheden staat, dit zeegras zoveel mogelijk te ontzien.

Voor het behoud van het zeegras is de best beschikbare expertise in Nederland bij elkaar gebracht: voor de verplantingen bestaat een onderzoeksgroep met medewerkers van Projectbureau Zeeweringen, Rijkswaterstaat, provincie Zeeland, Radboud Universiteit en NIOO. Proeven met het verplanten van zeegras in 2007 en 2008 bleken redelijk succesvol. In goed onderling overleg met de provincie Zeeland is in 2009 tot de conclusie gekomen dat Projectbureau Zeeweringen voortaan bij alle dijktrajecten het zeegras verplaatst uit de werkstrook, mits substantieel aanwezig en mits de resultaten van monitoring positief blijven. De provincie Zeeland is er voorstander van dat de onderzoeksgroep volop betrokken blijft bij de werkzaamheden en dat voldoende monitoring plaats blijft vinden.

Voorheen waren de verplaatsingen van zeegras alleen nog experimenteel van karakter. Het doel van de werkzaamheden was antwoord krijgen op de vragen (De Jong & Van de Voort, 2009):

1. Is het mogelijk om zeegras uit werkstroken van de dijkwerkzaamheden te verplaatsen zodat het niet verdwijnt?
2. Keert zeegras weer terug in de werkstrook na de werkzaamheden?

Door de behaalde successen is de verplaatsing niet meer experimenteel van karakter, maar is het een mitigerende maatregel om schade aan zeegrasvelden te beperken. Rond de verplantingen zijn kleinere experimenten voorzien in het kader van wetenschappelijk voortschrijdend inzicht.

Zeegras levert een bijdrage aan het doel van de KRW

De verplaatsingen van zeegras leveren een bijdrage aan de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water en de resultaten van de experimenten worden gebruikt door Rijkswaterstaat Dienst Zeeland en de Waterdienst. De Kaderrichtlijn Water streeft naar een verbetering van de waterkwaliteit en ecologische waarden. Zeegras is een belangrijke graadmeter voor de ecologische toestand van intergetijdgebieden en een kwaliteitsindicator voor zoute wateren. Op en in zeegras leven organismen die als voedsel dienen voor vogels en vissen (website Zeegras, Rijkswaterstaat). Een toename van de zeegrasvelden leidt tot een ecologische verbetering. De Kaderrichtlijn Water streeft ook naar een ecologische verbetering (of in ieder geval instandhouding van de ecologische situatie) van de wateren en daar draagt de zeegrasverplanting aan bij. De Kaderrichtlijn Water stelt dat voor het behalen van de GEP (Goed Ecologisch Potentieel) 100 ha zeegras aanwezig moet zijn. In de huidige situatie is ongeveer 75 tot 85 ha aanwezig. Gezien de huidige trend van zeegras zijn maatregelen vereist om tot 100 ha te komen. Vanuit KRW is de opdracht gegeven om een pilot uit te voeren waarin door maatregelen een toename van 2 ha zeegras bewerkstelligd wordt. Deze pilot lift mee op de werkzaamheden die het Projectbureau Zeeweringen voorziet rondom zeegras.

Door middel van enkele aanvullende werkzaamheden naast de verplantingen wordt inzicht verkregen in de factoren die de groei van zeegras beïnvloeden en het effect van de transplantatie. De pilot wordt in 2015 afgesloten met een voorstel hoe het streefareaal te bereiken dan wel of het GEP haalbaar. De relevante vraag is of het mogelijk is om bestaande zeegrasvelden met relatief makkelijke ingrepen te versterken.

2.3

PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIED

**Onderzoeksgebied =
projectgebied +
verstoringzone**

Het projectgebied omvat de delen van het slik waar de werkzaamheden daadwerkelijk plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is groter dan het projectgebied: het gebied waarbinnen mogelijk effecten optreden als gevolg van de werkzaamheden behoort ook tot het onderzoeksgebied. Tenzij anders vermeld, is (vooral voor vogels) uitgegaan van een maximale invloedzone van 200 meter rond het projectgebied (Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008). Dit is de gemiddelde afstand waarbij foeragerende en rustende vogels verstoord worden. De werkzaamheden gerelateerd aan zeegras vinden plaats op drie locaties.

Ligging

Afbeelding 1 geeft een overzicht van de locaties waar werkzaamheden gerelateerd aan zeegras zijn voorzien in 2012:

Afbeelding 1

Projectlocaties voor de
voorzene werkzaamheden
in 2012.



Donorlocatie
Krabbenkreek

- De donorlocatie ligt op de slikken aan de zuidwestkant van Sint Philipsland in de Krabbenkreek. Zeegras is aangetroffen op het voorland tussen dp 657 en 661^{+50meter} en staat in de werkstrook van het dijktraject "Oudepolder Sint Philipsland inclusief het dorp Sint Philipsland". Uitvoering van de dijkwerkzaamheden is voorzien in 2013 (ARCADIS, 2011c). Op de donorlocatie is niet alleen voorzien in het verwijderen van zeegras voor behoud, maar ook in de zogenoemde reciproke verplanting om het effect van de transplantatie zelf te onderzoeken.

Aanplantlocatie Slikken van Viane

- De aanplantlocatie ligt op de Slikken van Viane. De dijkwerkzaamheden van het aanliggende dijktraject Oosterlandpolder (Grontmij, 2009) hebben in 2010 plaatsgevonden. Op deze locatie is niet alleen voorzien in de aanplant van zeegras, maar ook het verbeteren van omstandigheden in de directe omgeving. Meerdere factoren hebben doorslag gegeven om te kiezen voor de locatie op de Slikken van Viane:
 - In het verleden was zeegras aanwezig in de voormalige werkstrook. Dit zeegras is verplaatst in 2007, 2008 en 2010. De omstandigheden in de werkstrook zijn in principe geschikt voor de groei van zeegras. Op diverse plaatsen buiten de voormalige werkstrook is zeegras nog aanwezig.
 - Het voorgestelde werkgebied ligt in de nabijheid van een priel. Aanvoer van plantendelen en zaden van bestaande zeegrasvelden is mogelijk via de priel. Door optimaliseren van omstandigheden is vestiging van zeegras mogelijk.
 - De voormalige werkstrook is met relatief weinig inspanning over grote lengte weer geschikt te maken voor de groei van zeegras.
 - De locatie is goed bereikbaar met zogenoemde draglineschotten.

Verbeterlocatie Dortsman

- De zogenoemde verbeterlocatie ligt op de slikken van de Dortsman. In dit gebied zijn twee zaken voorzien.
 - Het aanbrengen van schelpen in de werkstrook. Deze maatregelen richten zich op verbetering van de omstandigheden voor de kolonisatie van zeegras.
 - Een experiment met schelpen aan de rand van het aanwezige zeegrasveld op het voorland. Dit zeegrasveld grenst aan een gebied waar zandige grond overgaat in klei. De zandige ondergrond biedt in tegen stelling tot de klei geen gunstige omstandigheden voor de groei van zeegras door de aanwezigheid van zeepieren. Door het aanbrengen van een schelpenlaag (antizeepiermaatregel, Van Katwijk *et al.*, 2007) aan de grens met dit veld, verbeteren de groeiomstandigheden mogelijk en is een uitbreiding van het zeegrasveld mogelijk. Het doel van deze ingreep is het uitvoeren van een experiment van een potentiële beheersmaatregel.

Bereikbaarheid voor materieel en personeel

De locaties in de Krabbenkreek en op de Slikken van Viane zijn te bereiken via dijkovergangen en onverharde onderhoudspaden.

De werkzaamheden op de Dortsman zijn voorzien tijdens de werkzaamheden aan het aangrenzende dijktraject Nieuwe-Annex-Stavenissepolder (zie ARCADIS, 2011b). Voor het publiek is het werkgebied afgesloten, maar de projectlocatie is bereikbaar via het onderhoudspad aan de buitenzijde van de dijk.

Recreatie

De slikken in en rond de projectgebieden zijn niet toegankelijk voor menselijke betreding. Voor alle locaties geldt dat wandelaars (in meer of mindere mate) gebruik kunnen maken van de onderhoudspaden. Afbeelding 2 laat de positie van de werkgebieden ten opzichte van pierenspitlocaties zien. Deze liggen niet in de directe nabijheid van de projectlocaties: in de Krabbenkreek ligt de spitlocatie het dichtst bij het werkgebied, maar hier gaat het nog steeds om een afstand van 500 meter.

Verspreid in het noordoostelijk deel van de Oosterschelde liggen duiklocaties, maar deze liggen niet op de locaties waar werkzaamheden zijn voorzien (website Duiklocaties in Zeeland).

Afbeelding 2

Spitlocaties in het noordoostelijke deel van de Oosterschelde.

Bron: Geoloket Zeeland Natura 2000.

**2.4****RANDVOORWAARDEN****2.4.1****OPTIMALE PERIODE WERKZAAMHEDEN**

De werkzaamheden zijn voorzien in de periode die het optimum vormt tussen enerzijds de beste omstandigheden voor het verplanten zeegras en anderzijds zo min mogelijk verstoring van natuurwaarden. Daarbij spelen verschillende factoren een rol.

*Planning dijkwerkzaamheden***Werkzaamheden**

- donorlocatie: één jaar voor dijkwerkzaamheden

- aanplantlocatie: twee jaar na dijkwerkzaamheden

- verbeterlocatie:

aansluitend op dijkwerkzaamheden

De dijkwerkzaamheden en het rooien van zeegras gaan logistiek niet samen. Uit praktisch oogpunt vindt uitvoering van de zeegrasverplantingen één jaar voorafgaand aan de dijkwerkzaamheden op de donorlocatie plaats. Deze fasering voorkomt dat de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen van de zeegrasverplantingen en de civiele aannemer van de dijkwerkzaamheden op hetzelfde moment aan het werk zijn. Wanneer beide werkzaamheden in dezelfde periode plaatsvinden, leidt dit mogelijk tot logistieke problemen.

De aanplant op de Slikken van Viane vindt twee jaar na de dijkwerkzaamheden plaats. Logistieke problemen zijn uitgesloten.

De verbeterwerkzaamheden langs de Nieuwe-Annex-Stavenissepolder vinden aansluitend op de dijkwerkzaamheden plaats. De werkzaamheden in de werkstrook vinden plaats nadat de dijkwerkzaamheden in de werkstrook zijn afgerond. De dijkwerkzaamheden en werkzaamheden in de werkstrook worden uitgevoerd door dezelfde aannemer.

Logistieke problemen zijn uitgesloten, maar wij adviseren wel om de werkzaamheden aan de rand van het zeegrasveld en de dijkwerkzaamheden met elkaar af te stemmen.

Hierbij gaat het erom dat de werkzaamheden aan de dijkbekleding niet de toegankelijkheid voor de werkgebieden belemmeren en dat de aanvoer van materieel en materiaal voor de werkzaamheden aan de rand van het zeegrasveld de uitvoer van de dijkwerkzaamheden niet belemmert.

**Geschikte periode
verplanting zeegras:
april – begin juli**

Optimum voor zeegras

De geschikte periode voor verplanten van zeegras is de periode vanaf dat de planten in het voorjaar goed herkenbaar zijn in het veld, tot aan de periode dat de kans op warme droge dagen een toenemend risico gaan vormen op uitdroging tijdens opslag en transport. Eerdere transplantaties in Nederland wijzen erop dat transplantatie in april, mei en juni geen probleem is, in juli en augustus wel. Grofweg ligt de geschikte periode voor verplantingen tussen april en begin juli (Koks & Persijn, 2009).

Afstemming op aanwezigheid vogels

Bij voorbaat is al rekening gehouden met de aanwezigheid van vogels. Enerzijds omdat vogels invloed hebben op een succesvolle verplanting en anderzijds om verstoring op aanwezige vogels te beperken:

- Vraat door (rot)ganzen is mogelijk een probleem bij succesvol transplanteren van zeegras. Om ganzenvraat te voorkomen, is de beste periode voor transplanteren ná de uiterste vertrekdatum van rotganzen naar het noorden (1 juni). Voor zeegras is in deze periode de transplantatiestress al hoger dan half mei, vanwege de grote kans op warme dagen met uitdroging van zoden als gevolg. In verband met stormen is het najaar minder geschikt voor transplantaties. Voor het verplanten van zeegras is het belangrijk om een afweging te maken van stress door de vraat van aanwezige ganzen vroeg in het seizoen tegen de stress van hoge buitentemperaturen later in het seizoen.
- Als het beperken van verstoring van overige foeragerende vogels in de planning wordt betrokken, moeten transplantaties bij voorkeur begin juni plaatsvinden in plaats van eind mei. Eind mei zijn over het algemeen nog aanzienlijke aantallen zilverplevieren, rosse grutto's en rotganzen aanwezig in de Oosterschelde, die dan aan het opvetten zijn voor de tocht naar de (sub)Arctische broedgebieden in het noorden. Vandaar dat zeegrasverplantingen niet in deze periode worden uitgevoerd.

**Rekening houdend met
vogels: periode van
transplantatie juni 2012**

Rekening houdend met bovenstaande zaken, is gekozen voor juni 2012 voor het verplanten van zeegras.

**Werktijden: geen
werkzaamheden in de
periode 3 uur vóór tot 3
uur na hoogwater**

Werktijden

Tijdens het opnemen van zeegras op de donorlocaties, het aanbrengen van de behandelmethoden en het plaatsen van zeegras op de aanplantlocaties, verlaat de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen het gebied 3 uur voor hoogwater. Er mag niet eerder worden gewerkt dan 3 uur ná hoogwater. De reden is enerzijds om de rustende vogels op de hoogwatervluchtplaatsen niet te verstoren. Anderzijds betekenen deze werktijden dat een aanzienlijk deel van de slikken tijdens de werkzaamheden droogt ligt en foeragerende vogels bij verstoring uit kunnen wijken naar andere delen van het slik. De gehanteerde tijden van hoogwater per werkdag zijn terug te vinden op de website Getijvoorspellingen.

**Duur van de
werkzaamheden: 4
weken**

Duur van de werkzaamheden

Voor de werkzaamheden is ongeveer vier weken nodig (zie voor een beschrijving van de werkzaamheden § 2.5).

2.4.2

BEGELEIDING VAN DE WERKZAAMHEDEN

De werkzaamheden worden begeleid door ter zake kundige personen van de Radboud Universiteit Nijmegen of het NIOO-CEME te Yerseke die ook deelnemen aan overleggen in het kader van de onderzoeksgroep zeegrasmusmitigatie (met kennis over de ecologie van zeegras en/of Natuurbeschermingswet 1998).

De intensiteit als begeleiding is als volgt:

- Aanplantlocatie: de eerste twee en de laatste twee werkdagen fulltime. De resterende tijd vindt begeleiding plaats voor 25% van de tijd per werkdag. De resterende tijd is de begeleider bereikbaar voor zowel het personeel van de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen, als de handhaver van het Bevoegd Gezag.
- Donorlocatie: de eerste werkdag fulltime. Daarna vindt begeleiding plaats voor 25% van de tijd per werkdag. De resterende tijd is de begeleider bereikbaar voor zowel het personeel van de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen, als de handhaver van het Bevoegd Gezag.
- Verbeterlocatie: fulltime begeleiding voor de duur van de werkzaamheden.

2.4.3

UITGANGSPUNTEN VOOR DE UITVOERING

Bij de effectbeoordeling gaan wij uit dat de werkzaamheden volgens deze uitgangspunten plaatsvinden:

Voorafgaand aan de werkzaamheden

1. In het voorjaar van 2012 gaat gekeken worden naar de precieze aanwezigheid van zeegras en op dat moment wordt de daadwerkelijke oppervlakte van de oogst bepaald. Om voor verplaatsing in aanmerking te komen, is de ondergrens voor bedekking van zeegrasvegetaties tussen de 5% (na een koud voorjaar) en 10% (na een warm voorjaar).
2. Voor de start van de werkzaamheden inspecteert een deskundig ecooloog van Projectbureau Zeeweringen de te gebruiken of betreden delen van de dijk op aanwezige broedvogels. Als blijkt dat broedende vogels door de werkzaamheden verstoord worden, vindt een aanpassing van de route plaats. Een dergelijke aanpassing voorkomt verstoring van broedende vogels.
3. Het is belangrijk dat de situatie op de slikken niet verslechtert als gevolg van werkzaamheden. De huidige situatie wordt voorafgaand aan de werkzaamheden geregistreerd door middel van het maken van een beschrijving en door fotografie. Naar gelang de mogelijkheden, verdeelt de aannemer na afloop van de werkzaamheden de aanwezige grond en stenen zo egaal mogelijk, zodat de situatie niet verslechtert ten aanzien van situatie van voor de werkzaamheden (zie ook het uitgangspunt 10).
4. In het voorliggende rapport is voor de toetsing en ontheffingsaanvraag geprobeerd zo concreet mogelijk de werkzaamheden te beschrijven. Echter: niet alle exacte parameters zijn bekend (bijvoorbeeld de hoeveelheid over te planten zeegras) en in de praktijk zijn mogelijk nog kleine wijzigingen voorzien. Hierbij gaat het om de genoemde hoogtes, oppervlakte, aantallen en locaties. Deze voorziene wijzigingen zijn echter klein en leiden niet tot veranderingen in de toetsing. Bovendien vinden de werkzaamheden plaats onder begeleiding, waardoor grotere effecten dan voorzien in de toetsing zijn uitgesloten.

Tijdens de werkzaamheden

5. De opdrachtnemer belast met de verplaatsingen verplaatst de zoden zo snel mogelijk van de donorlocatie naar de aanplantlocaties. Hoe lang dit mag duren is afhankelijk van de temperatuur. Bij grote kans op uitdroging zijn maximaal twee hoogwaters tussen opnemen en plaatsen toegestaan. De begeleiders van de werkzaamheden (zie § 2.4.2) bepalen de maximale periode tussen opnemen en planten van zoden aan de hand van de temperatuur tijdens de werkzaamheden.
6. Tussen het opnemen en het plaatsen van zoden dienen de zoden regelmatig te worden bevochtigd (met zout of zoet water) om uitdroging van zeegras te voorkomen.
7. Schade op de slikken wordt voorkomen door tijdens de werkzaamheden gebruik te maken van licht materieel met een lage wioldruk van maximaal 2 ton/m² inclusief eventuele belading met zeegraszoden.
8. Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal, materieel en/of grond plaats, tenzij anders aangegeven in de locatiespecifieke voorschriften en maatregelen.
9. Het voorland buiten het projectgebied, aanlooproute of transportroute wordt niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

Na de werkzaamheden

10. De situatie op het slik mag niet verslechteren (zie uitgangspunt 3). Naast stenen of ander materiaal aan de oppervlakte op het voorland, ligt dergelijk materiaal ook begraven. Deze "begraven" materialen (naast zand en klei) die bij de werkzaamheden vrijkomen, worden verwijderd en afgevoerd om te voorkomen dat dit aan de oppervlakte komt te liggen.
11. De werkzaamheden mogen niet leiden tot een verhoging van het slik van meer dan 10 cm, tenzij anders aangegeven in locatiespecifieke maatregelen.
12. In het verleden zijn op verschillende plaatsen schelpen in de onderlaag aangebracht als antizeepiermaatregel (zie Van Katwijk *et al.*, 2007). Voor deze projectlocaties is gekozen om dit niet standaard te doen. Per locatie is in de volgende paragraaf beschreven of schelpen worden aangebracht of niet.

In deze Passende Beoordeling stellen wij eventueel nog aanvullende mitigerende maatregelen voor om soorten die nabij de projectgebieden leven te ontzien en effecten te voorkomen. Deze locatiespecifieke maatregelen overstijgen mogelijk de algemene maatregelen. In § 7.6 staan eventueel aanvullende mitigerende maatregelen.

2.5

WERKZAAMHEDEN

2.5.1

ACTIE 1: ROOIEN ZEEGRAS DONORLOCATIE KRABBENKREEK

De volgende werkzaamheden zijn voorzien op de slikken van de Krabbenkreek:

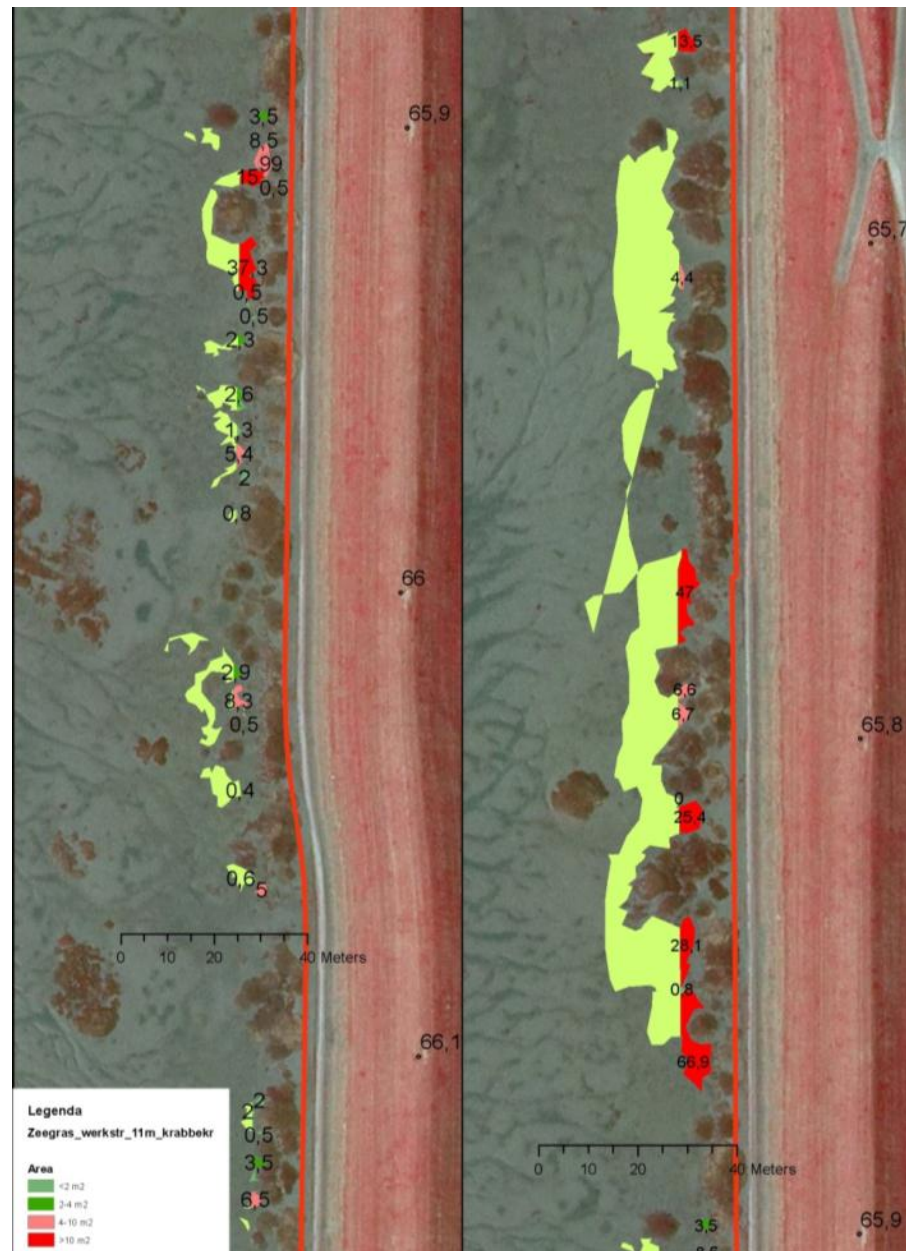
- Opnemen van de zoden van de donorlocatie. De exacte locaties worden bepaald aan de hand van gegevens ingemeten met GPS in het najaar van 2011, een veldbezoek in 2012 en op aanwijzing van de begeleider. De opdrachtnemer belast met de verplaatsingen neemt de zoden op in eenheden van 0,75 m bij 1,50 m en 10 cm dik.
- Alle werkzaamheden beginnen op het verste punt van de transportroute, om daarmee zoveel mogelijk schade te voorkomen, de delen waar gewerkt is, hoeven op deze manier niet meer be(t)reden te worden.

- De opdrachtnemer belast met de verplaatsingen, oogst het zeegras uit de werkstrook van de voorziene dijkwerkzaamheden (2013). De dijkwerkzaamheden gaan uit van een werkstrook van 10 m vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk (huidige teen ligt onder het slik). Tijdens de dijkwerkzaamheden wordt de teen van de dijk uitgegraven om de vereiste aanpassingen te kunnen maken. Bij een hoge ligging van het voorland en aanwezigheid van grote aantallen stenen betekent dit dat aanzienlijke graafwerkzaamheden vereist zijn om de teen bloot te leggen. Hierbij komt ook veel zand vrij wat deels in de werkstrook opgeslagen moet worden. Bij gevoelige vegetaties (bijvoorbeeld schorren en zeegrasvelden) probeert Projectbureau Zeeweringen de werkstrook van dijkwerkzaamheden zo smal mogelijk te houden door aannemers te stimuleren met zogenaamde EMVI-criteria (Economisch Meest Voordelige Inschrijving). Gezien het ontwerp en de verwachte hoeveelheid zand die vrijkomt, is behoud van zeegras binnen 13 m van de huidige visuele teen bij voorbaat niet te garanderen.

Projectbureau
Zeeweringen verplaatst
binnen 13 m van de dijk
zeegras en probeert het
resterende deel te
behouden

Afbeelding 3

Zeegras in de Krabbenkreek. In de kaart zijn de delen op een afstand van meer dan 13 meter van de visuele teen (rode lijn) van de dijk lichtgroen weergegeven. De andere kleuren refereren naar de grootte van de over te planten delen. Delen moeten voldoende groot zijn om over te kunnen planten.



- In de strook van 13 meter oogst de opdrachtnemer van de zeegrasverplantingen maximaal 233 m² zeegras. Het rooien richt zich op zeegrasvelden die groot genoeg zijn om te rooien, groter dan 10 m² (totale oppervlakte 233 m²). De zeegrasvelden met een oppervlakte tussen de 4 en 10 m² dienen als reserve (totale oppervlakte 60 m²), zie Afbeelding 3 en Tabel 3. Deze methode van overplanting betekent dat verspreid in de werkstrook kleine zeegrasvelden overblijven.

Tabel 3

Categorisering van de zeegrasvelden binnen de werkstrook van 13 meter van de visuele teen van de dijk.

Kleur Afbeelding 3	Categorie	Oppervlakte
Donkergroen	< 4 m ²	Niet relevant
Roze	4-10 m ²	60 m ²
Rood	> 10 m ²	233 m ²

- Na het rooien blijven kleine oppervlaktes ('plukjes') zeegras aanwezig in de voorziene werkstrook. De medewerkers van de Radboud Universiteit rooien een deel van deze plukjes zeegras voor wetenschappelijk onderzoek. Dit wordt gedaan door kleine oppervlaktes slik uit te spitten, op te nemen en af te voeren. Deze activiteit kan plaatsvinden tijdens het opnemen van de zoden, maar is ook later mogelijk: uiterlijk tot het begin van de dijkwerkzaamheden. Het slik wordt na het opnemen egaal afgevlakt.
- Daar waar kleine zeegrasvelden tussen 13 en 20 m van de visuele teen liggen, is behoud mogelijk door een correcte uitvoeringswijze van de dijkwerkzaamheden (aan de hand van de EMVI-criteria). Projectbureau Zeeweringen richt zich op het behoud van zoveel mogelijk van de oorspronkelijke zeegrasvelden in de Krabbenkreek (zie ook ARCADIS, 2011c).
- Materieel bereikt de locatie via het onderhoudspad. Via de dijkovergang ten noordwesten van het werkgebied is het mogelijk voor materieel om van de weg binnendijks op het onderhoudspad buitendijks te komen.
- Bij het opnemen van de zoden zeegras wordt de toplaag van het slik verwijderd. Mogelijk vinden geringe graafwerkzaamheden plaats om zoden op te kunnen nemen. Hierbij gaat het om vergravingen langs de randen van de op te nemen zoden. De ontgraven grond wordt richting de dijk geplaatst en niet op het slik afgezet.
- De zoden worden, afgedekt met vochtige doeken, geladen op een daartoe geschikt gemaakte aanhangwagen. De zoden worden niet op elkaar gelegd. Middels kratten of een andere methode dient tussenruimte te worden gelaten zodat de zoden eenvoudig kunnen worden gelost.
- Afwerken van de locatie waar zoden zijn verwijderd. De gaten worden gevuld door de bodem af te vlakken.

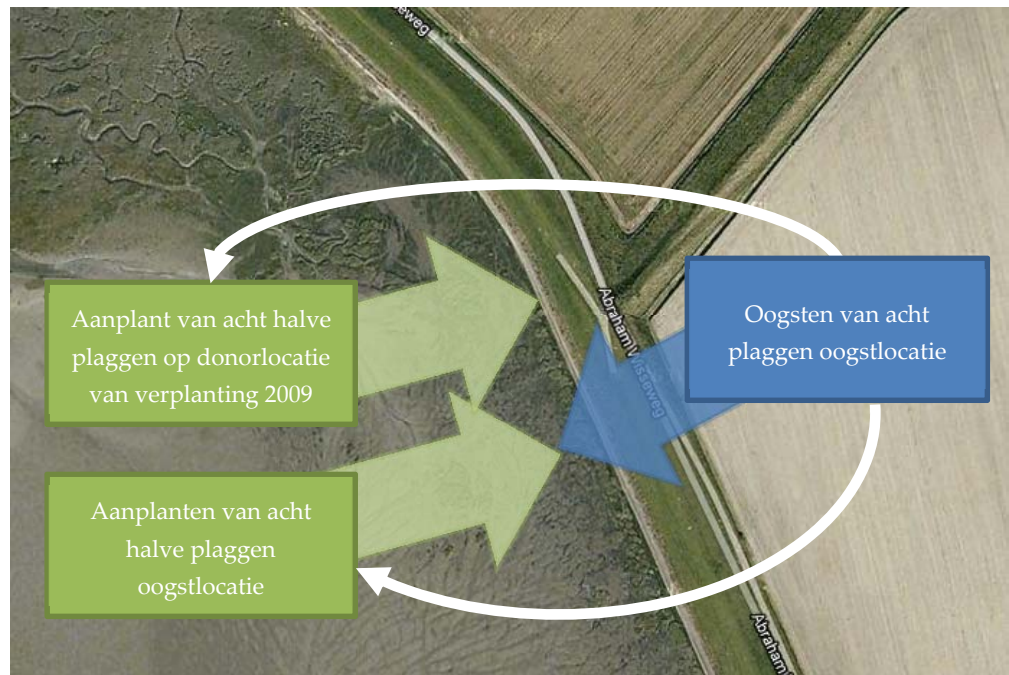
2.5.2

ACTIE 2: RECIPROKE TRANSPLANTATIE

Het doel van de reciproke transplantatie is om te kijken naar de effecten van de het rooien en planten sec. Door de plaggen weer op de oude locatie terug te plaatsen wordt hier een beeld van verkregen. Gezien de problemen die de huidige transplantaties hebben opgeleverd, gaat nu gekeken worden welke effecten de transplantatie zelf heeft. Is het mogelijk om te traceren welke factoren bijdragen aan het wisselende succes van de transplantaties?

Afbeelding 4

Beoogd werkgebied
reciproke verplanting.



Afbeelding 4 geeft een globaal overzicht van de werkzaamheden en de beoogde locatie in de Krabbenkreek.

Deze locatie is gekozen om de volgende redenen:

- De locatie voor de reciproke verplanting mogelijkheden moet bieden om oogst en herplant op geringe afstand van elkaar uit te voeren.
- Het zeegras in de toekomstige werkstrook verplaatst moet worden.
- Aan de noordkant grenst de werkstrook van het reeds uitgevoerde dijktraject Abraham Wisse- Willempolder. Voorheen stond hier zeegras, maar dit is in aanloop van de dijkwerkzaamheden van 2010 verplaatst. Deze locatie is dus geschikt voor zeegras, maar dit is niet meer aanwezig.

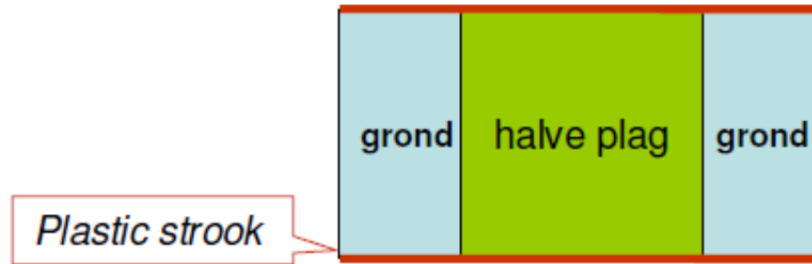
Daarmee voldoet de locatie dus aan de voorwaarde dat zeegras verplaatst moet worden, dat de aanplantlocatie dichtbij ligt, de omstandigheden voor zeegras geschikt zijn, maar dat dit nog niet aanwezig is.

De volgende werkzaamheden zijn voorzien.

- Het rooien van acht plaggen (1,5 m bij 0,75 m en 10 cm dik, totaal 9 m²). De exacte locaties worden in het veld bepaald. Deze plaggen worden verdeeld in twee helften.
- De plaggen worden op de dijk gezet en blijven hier gedurende één tij.
- Verwijderen van het slik (de plagdikte) op verschillende locaties binnen de donorlocatie van de zeegrasverplaatsingen van 2010 (ligt ten noordwesten van de oogstlocatie, zie Afbeelding 4). De exacte locaties worden in het veld bepaald.
- Aanbrengen van plastic (stroken van 1,5 meter bij 0,30 meter) langs de lange zijden van alle plantgaten (16 in totaal). Dit moet ingroei van de zijkanten tegengaan, zie Afbeelding 5.
- Terugzetten van acht halve plaggen op de oorspronkelijke oogstlocatie en acht halve plaggen op de donorlocatie van de zeegrasverplantingen van 2010, zie Afbeelding 4. De halve plaggen worden in het midden van het gat gezet, zie Afbeelding 5.
- De grond die vrijkomt uit het verwijderen van het slik voor de aanplant wordt gebruikt om alle overblijvende gaten weer op te vullen, zie Afbeelding 5.

Afbeelding 5

Invulling aanplantgat voor
reciproke verplanting.



2.5.3

ACTIE 3: TRANSPORT VAN DONORLOCATIE NAAR AANPLANTLOCATIE

De zeegraszoden worden per as over bestaande wegen van de donorlocatie naar de aanplantlocatie gebracht.

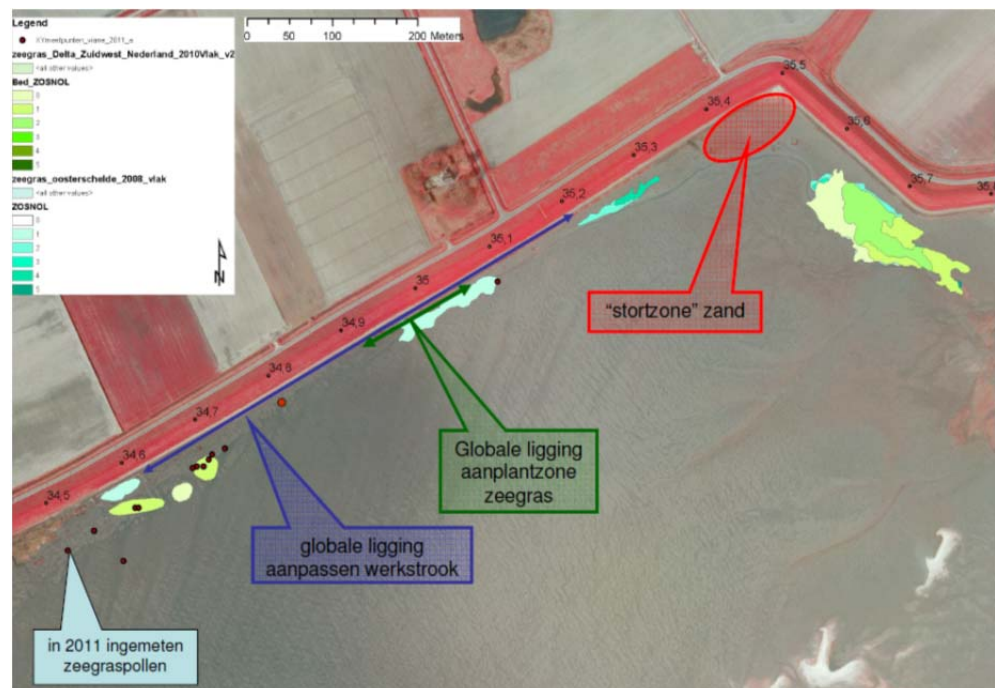
2.5.4

ACTIE 4: AANPLANT ZEEGRAS OP AANPLANTLOCATIE VIANE

Op de slikken van Viane is voorzien in de aanplant van zeegras (actie 4) en verbetering van de van de werkstrook (actie 5). Deze volgorde wordt aangehouden omdat aanplant buiten de werkstrook is voorzien. Uit praktisch oogpunt is gekozen om in ieder geval voor het deel waar aanplant is voorzien, éérst zeegras aan te planten en pas daarna de werkstrook te verbeteren. Op deze manier is het niet meer nodig om afgewerkt gebied te betreden met draglineschotten en zwaar materieel. Risico op beschadiging van aanplant is minimaal. Vertroebeling voor een paar dagen als gevolg van werkzaamheden in de werkstrook heeft verwaarloosbaar effect, dit spoelt immers weg. Betreding is niet voorzien, omdat uitvoering van verplanting en werkstrook door dezelfde aannemer wordt gedaan, die ervaring heeft met de aanplant van zeegras.

Afbeelding 6

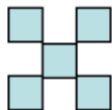
Beoogde werkgebieden op
de locatie op de Slikken
van Viane.



Afbeelding 6 geeft de beoogde locatie voor de aanplant van zeegras op de Slikken van Viane.

Voor de aanplant voorzien wij de volgende zaken:

“Kansrijke” methode:



- Aanplant vindt plaats volgens de “kansrijke” methode. Bij deze methode worden twee zoden in het midden van het plot gelegd en vier keer twee zoden op de hoeken. Voorzien is om 20 plots in één lange rij te leggen. Deze rij is 120 bij 6 meter. Hierbij is rekening gehouden met een afstand van 1,5 meter tussen de plots en voldoende afstand tot het piketpaaltje waarop nummering is aangebracht. Zie voor details betreffende oppervlaktes zeegras Tabel 4.

Tabel 4

Aantal zoden, plots en oppervlakte voor de aanplantmethode “kansrijk”.

# zoden per plot	# plots	Oppervlakte zeegras per plot (m ²)	Totale oppervlakte aan zeegras (m ²)
10	20	11,25	225

- Bij het plaatsen van zoden verwijderd de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen eerst de bovenste laag van het slik. Dit gebeurt zodanig dat de zoden na plaatsing de eerste twee maanden niet wegzinken in het omringende sediment, maar ook niet boven het omringende sediment uitsteken (een verhoging tot 2 cm na plaatsing is acceptabel). Het aanbrengen van zoden vindt plaats op aanwijzing van de begeleider.
- De locatie van de aanplantlocatie ligt ter hoogte van dp 349^{+35meter} en dp 350^{+50meter}, op een afstand van maximaal 25 meter van de visuele dijkteen (exacte invulling door begeleider ter plaatse). De aanplantlocatie ligt relatief hoog. Het zeegras dat in de huidige situatie aanwezig is, groeit in lage delen in het slik. De aanplantzone wordt op variabele hoogte afgewerkt (0,80-0,85 m^{+NAP}), zodat zeker is dat de optimale hoogte voor zeegras aanwezig is. De helft van de plots wordt verlaagd aangelegd zodat bij laagwater water kan blijven staan.
 - 50% van de plots komen ongeveer op 0,85 m^{+NAP} te liggen (H), 50% van de plots ongeveer 5 cm lager (L)
 - Dit wordt per twee plots afgewisseld, het patroon is dus HHLLHH enz.
- Het aantal plots is afhankelijk van de hoeveelheid geroid zeegras, maar voorzien is in maximaal 20 plots (aan de hand van de maximaal verwachte oogst), het maximale ruimtebeslag op het slik is weergegeven in Tabel 5, maar het uiteindelijke ruimtebeslag is afhankelijk van de hoeveelheid geroid zeegras.

Tabel 5

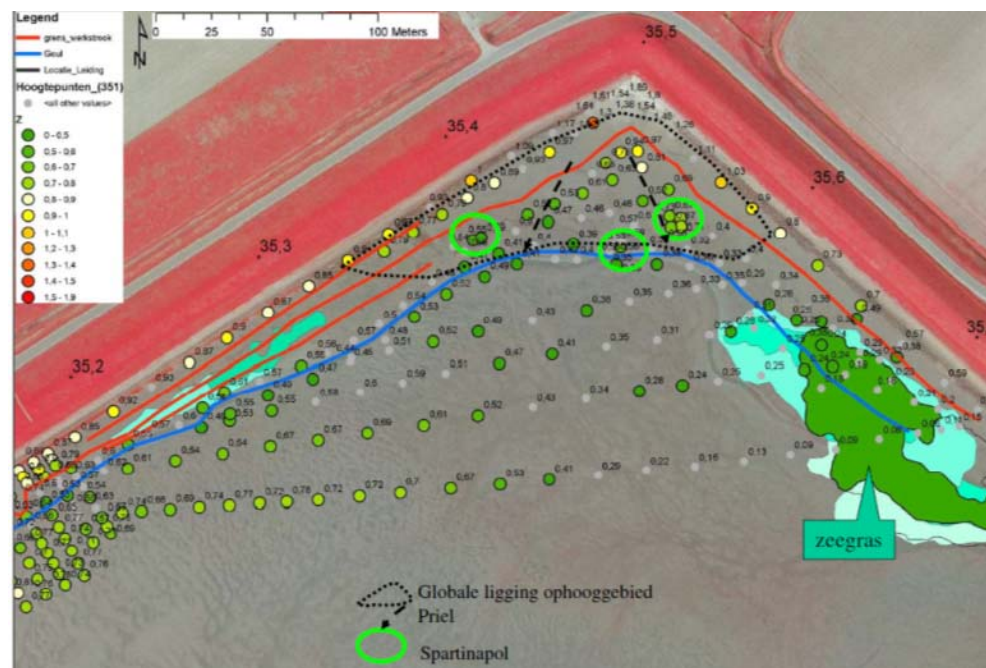
Ruimtebeslag op het slik door de zeegrasaanplant. Uitgangspunt hier is dat de plots in één lange rij zijn aangelegd.

Onderdeel	Aantal	Lengte / breedte	Oppervlakte / stuk	Totale oppervlakte
Plots	20	6 m / 5 m	30 m ²	600 m ²
Tussenruimte	19	6 m / 1,5 m	9 m ²	171 m ²
Pad aan de rand werkgebied	1	120 m / 3 m	360 m ²	360 m ²
TOTAAL				1131 m ²

- Materieel bereikt het werkgebied: binnendijks via bestaande wegen, over de dijk via de dijkovergang nabij dp 358 en buitendijks vervolgens via het onderhoudspad. Vervolgens rijdt het materieel over draglineschotten naar het werkgebied. Na afloop van de werkzaamheden verwijdert de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen de draglineschotten weer.
- Op een afstand van tenminste 1 meter uit de hoekpunten van de plots worden FSC-houten piketpaaltjes geplaatst van minimaal 1 m lengte. De paaltjes worden niet op de hoeken geplaatst vanwege mogelijke bedekking van zeegras door macroalgen die aan de paaltjes blijven hangen. In overleg met de begeleider, wordt één paaltje per plot voorzien van een duurzaam kunststof bordje (10x10cm) met voorgedrukt nummer.
- Tijdens de aanplant van zeegras komt zand vrij. De zoden per plot hebben een oppervlakte van 11,25 m². Voor het plot wordt 10 cm afgegraven. In totaal betekent dit dat bij de werkzaamheden voor maximaal 20 plots ongeveer 22,5 m³ (225 m² oppervlakte × 10 cm diepte) vrijkomt. De opdrachtnemer verwerkt overtollig zand in de aangewezen stortzone, zie Afbeelding 7. De stortzone is gelegen op het voorland ter hoogte van dp 353-356. Het maximale oppervlak van de stortzone is 4.500 m². De exacte grootte is afhankelijk van de hoeveelheid zand die vrijkomt (ook bij actie 5). De nieuwe hoogte bedraagt tussen de 0,6 en 1 m boven NAP. Op deze manier worden de stenen daar afgedekt en is de hoogte vergelijkbaar met de aanwezige pollen Engels slijkgras. Door de geringe ophoging is het mogelijk dat Engels slijkgras gaat groeien en uiteindelijk zelfs een schorachtige vegetatie ontstaat. Voorzien is ook om twee prielen aan te leggen in de verhoogde stortzone, zodat het voor water mogelijk is om op en af te stromen. Ecologisch gezien is dit interessanter dan het steenrijke slik dat nu op die locatie aanwezig is, omdat de verhoging mogelijkheden biedt voor vegetatieontwikkeling.

Afbeelding 7

Stortzone van zand. In de kaart zijn ook de pollen slijkgras (spartinepollen) en hoogtepunten weergegeven.



- Het verwerken van vrijgekomen zand vindt gedurende meerdere getijdenbewegingen plaats en niet in één keer. Dit geldt ook voor uitvlakken van rijsporen. Op deze manier kunnen nog aanpassingen worden gemaakt als het aanbrengen en verspoelen van zand leidt tot een onacceptabele verhoging van het slik.

2.5.5

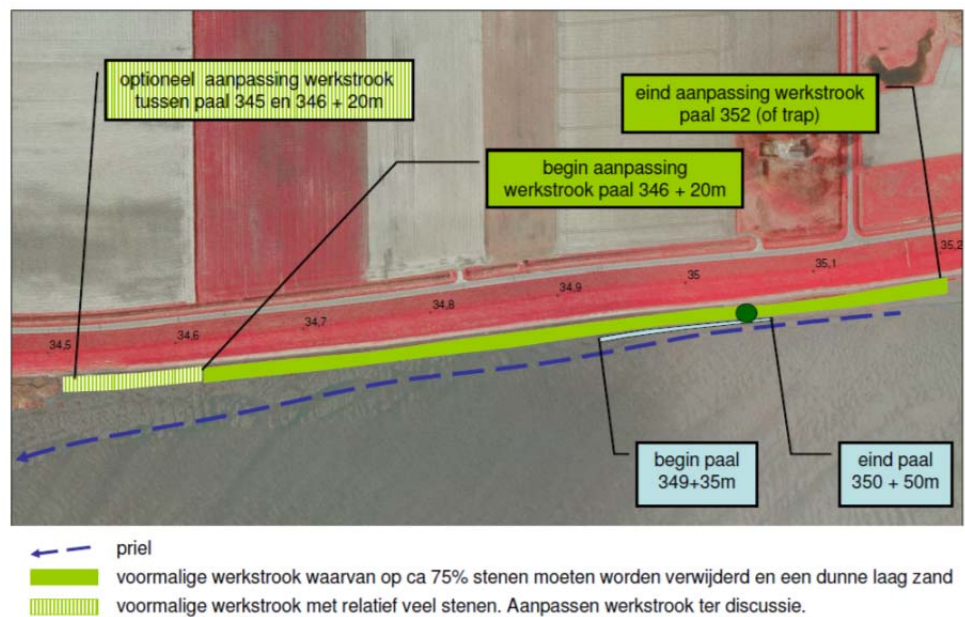
ACTIE 5: AANPASSEN WERKSTROOK AANPLANTLOCATIE VIANE

Naast het aanplanten van zeegras is ook voorzien in het aanpassen van de werkstrook van de dijkwerkzaamheden uitgevoerd in 2010, zie Afbeelding 8.

Tussen dp 349^{+35 meter} en 350^{+50 meter} is voorzien in de aanplant van zeegras. Actie 4 vindt voor het deel waar aanplant is voorzien, plaats voorafgaand aan actie 5, zodat het niet meer nodig is om de afgewerkte delen te betreden. Voor de rest van de werkstrook is het mogelijk dat actie 5 voor, tijdens of na actie 4 plaatsvindt. Bij de aanpassing is het noodzakelijk dat een vergraving plaatsvindt. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de schelpenlaag die na de dijkwerkzaamheden is aangebracht in de werkstrook.

Afbeelding 8

Beoogd werkgebied op de Slikken van Viane.



De volgende werkzaamheden zijn voorzien:

- Stenen verwijderen uit delen van de werkstrook (dp 346^{+20meter} - 352, mogelijk ook het deel dp 346 - 346^{+20meter}). Stenen worden niet verwijderd op 1) het steenrijke deel ter hoogte van dp 349^{+90 meter} en 2) op de locatie waar een kabel door de dijk gaat (\pm dp 348^{+70 meter}). Zie voor het uiterlijk van de werkstrook Afbeelding 9.

Afbeelding 9

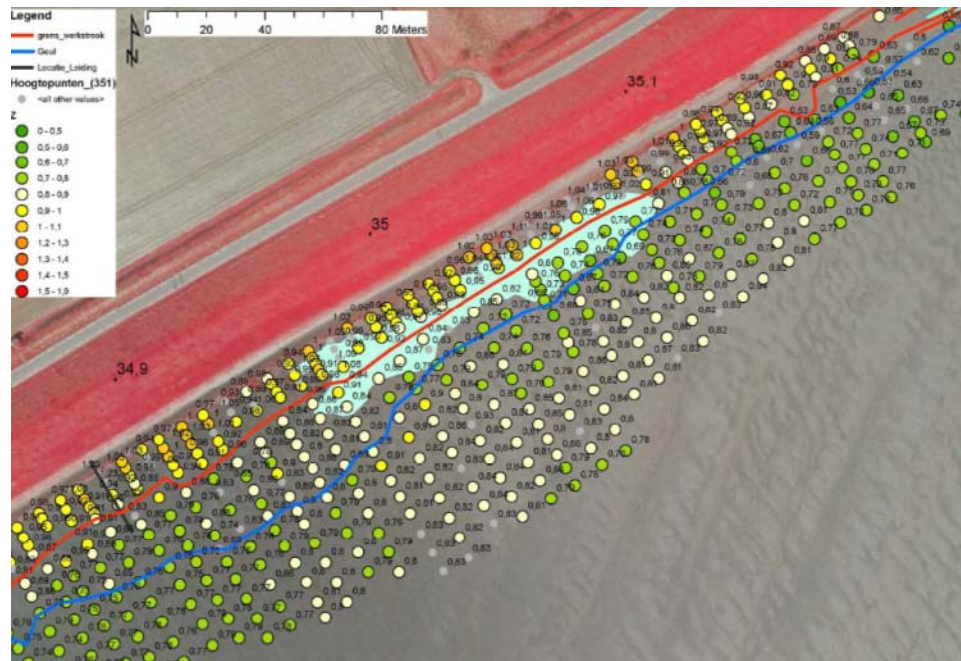
Werkstrook Slikken van Viane.



- Op het slik wordt afwisseling in hoge en lage delen aangebracht op het voorland ter hoogte van dp 346^{+20 meter} - 352. De werkstrook heeft globaal een hoogte van 0,8-1,1 m^{+NAP} (zie Afbeelding 10). Het voormalige zeegrasveld lag rond de 0,7-0,85 m^{+NAP}. Door de werkstrook op een hoogte van ±0,85 m^{+NAP} met een variatie van 5 cm te brengen, is deze meer geschikt voor kolonisatie van zeegras. Dat betekent dat een verlaging van ongeveer 15 cm voorzien is. Om dit te bereiken wordt eerst een laag zand en schelpen afgegraven. Het is belangrijk om te voorkomen dat bij een verlaging de laag van alleen schelpen aan de oppervlakte komt te liggen. Vervolgens wordt het afgegraven mengsel van zand en schelpen weer teruggezet tot de gewenste hoogte. Het vrijgekomen materiaal wordt tijdelijke op de dijk gezet.
- De werkstrook wordt niet vlak afgewerkt, maar met de gestelde variatie van 0,80-0,90 m^{+NAP} met een ordegrootte van de breedte van 10-15 m. Deze variatie wordt loodrecht op de dijk aangebracht, zodat water af kan stromen naar de reeds aanwezig priel. Het is goed als door de aangebracht hoogteverschillen kleine plassen met water kunnen blijven staan bij laagwater.

Afbeelding 10

Kaart met ingemeten hoogtepunten. Op de kaart is met de blauwe lijn de priel weergegeven en de grens van de werkstrook met de rode lijn.



- Afvoeren van zand naar de stortzone zand (zie Afbeelding 7 en bijbehorende teksten).
- Afvoeren van stenen naar de stenige werkstrook van de dijk tussen dp 363 en 364. Hier ligt geen slik op het voorland, maar grenst de dijk en werkstrook aan diep water. Het storten van steen in dit deel leidt niet tot een kwaliteitsvermindering van het slik.
- De verbetering van de kreukelberm (voormalige werkstrook) vindt plaats vanaf de dijk.

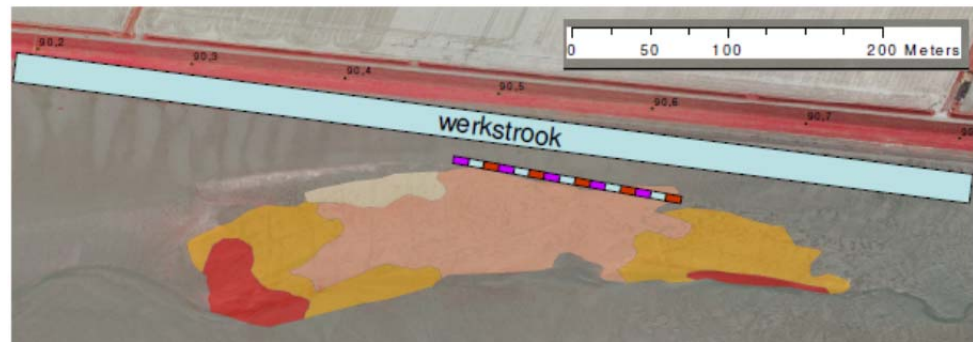
2.5.6**ACTIE 6: AANBRENGEN VAN SCHELLEN VERBETERLOCATIE DORTSMAN**

Tijdens de werkzaamheden aan het dijktraject Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, is voorzien in het aanbrengen van schelpen 1) in een strook langs het zeegrasveld en 2) in de werkstrook van de dijkwerkzaamheden. Dit is echter nog niet in de betreffende toetsing (ARCADIS, 2011b) en Natuurbeschermingswetvergunning opgenomen.

Naast schelpen in de werkstrook van de dijkwerkzaamheden, gaat het om het aanbrengen van schelpen op de rand van het gebied waar klei overgaat in een zandige ondergrond. De projectlocaties zijn aangegeven in Afbeelding 11. Mogelijk dat de zandige ondergrond minder geschikt is voor de groei van zeegras door de aanwezigheid van zeepieren. Het aanbrengen van schelpen aan de rand van het zeegrasveld is een experiment om te kijken of dit als potentiële beheersmaatregel het areaal zeegras kan vergroten.

Afbeelding 11

Projectlocatie Dortsman



De volgende werkzaamheden zijn voorzien:

- Aanbrengen van schelpen in de werkstrook van de dijkwerkzaamheden ter hoogte van dp 902-908. De aannemer graaft in de werkstrook na uitvoering van de werkzaamheden 15 cm diep ten opzichte van de oorspronkelijke maaiveldhoogte (op het gedeelte waar géén kreukelberm is gerealiseerd). Vervolgens brengt de aannemer een schelpenlaag aan van gebiedseigen schelpen (fractie 0-40 mm) met een laagdikte van 7 cm (max. 10 cm). Overtollig slik wordt egaal verwerkt ter plaatse van de kreukelberm (en niet nabij de zeegrasvelden). De wieldruk van materieel dat de schelpenlaag aanbrengt, bedraagt maximaal 2 ton/m².
- Naast het aanbrengen van de schelpen in de werkstrook is ook voorzien in het aanbrengen van schelpen langs de rand van het bestaande zeegrasveld, zie Afbeelding 11. Langs de noordzijde van het zeegrasveld worden vijftien proefveldjes aangelegd. Deze proefveldjes hebben een grootte van 5 m bij 10 m. Materieel en personeel bereiken het werkgebied via een werkpad van draglineschotten. Zie voor de oppervlaktes Tabel 6. De exacte locatie wordt in de zomer van 2012 bepaald aan de hand van informatie over de aanwezigheid van zeegras en de overgang van klei/schelpen naar zand.

Tabel 6

Oppervlakte van tijdelijk kwaliteitsverlies als gevolg van het experiment. Uitgangspunt is de plots in één lange rij zijn aangelegd.

Onderdeel	Aantal	Lengte (m) / breedte (m)	Oppervlakte / stuk (m ²)	Totale oppervlakte (m ²)
Plots	15	10 / 5	50	500 ²
Pad aan de rand werkgebied	1	40 / 3 ³	75	75
TOTAAL				575

- De vijftien proefveldjes worden in drie keer vijf veldjes onderverdeeld. Het doel is om te kijken naar het effect van schelpen in het substraat. Schelpen worden, in tegenstelling tot de werkstrook van de dijkwerkzaamheden, in het substraat gefreesd en niet door middel van graafmachines aangebracht. In vijf veldjes worden schelpen gefreesd, in vijf veldjes wordt alleen gefreesd zonder schelpen en in vijf veldjes wordt niets gedaan (controle). Deze veldjes worden om en om met elkaar afgewisseld zodat twee veldjes met dezelfde behandeling niet naast elkaar komen te liggen.

² In een derde van de plots zijn geen werkzaamheden voorzien.

³ Deel van het werkpad ligt in de werkstrook (ongeveer 15 meter).

HOOFDSTUK 3 Beoordelingskader

3.1 INLEIDING

Het beoordelingskader in dit hoofdstuk volgt uit het wettelijk kader (bijlage 2) van de Passende Beoordeling en is van belang voor de toetsing (hoofdstuk 5) van de effecten (hoofdstuk 7).

3.2 SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSCHELDE

De Oosterschelde is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied op 23 december 2009. De voorliggende Passende Beoordeling is opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het besluit voor de Oosterschelde. Aanvullend vindt toetsing plaats aan de oude doelen van de (vervallen) aanwijzing tot beschermd Natuurmonument die in het aanwijzingsbesluit zijn opgenomen.

3.2.1 HABITATRICHTLIJN

De Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Habitatrictlijn. Tabel 7 en Tabel 8 geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitattypen en Habitatrictlijnsoorten uit het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Tabel 7

Kwalificerende habitattypen van Natura 2000-gebied Oosterschelde. (bron: Ministerie van LNV, 2009)

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H1160	Grote ondiepe krekens en baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1310	Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal (<i>Salicornia</i>) en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A)
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330	Atlantische schorren (<i>Glaucopuccinellietalia maritimae</i>) (kweldergrasvegetatie)	Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit schorren en zilte graslanden, binnendijks (subtype B)
H7140	Overgangs- en trilveen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B)

Tabel 8

Kwalificerende
Habitatrichtlijnsoorten van
Natura 2000-gebied
Oosterschelde. (bron:
Ministerie van LNV, 2009).
* Prioritaire soort

Soortnr	Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1340	*Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie ten behoeve van een regionale populatie van ten minste 200 exemplaren in het Deltagebied

Het aspect soortenbescherming vanuit de Habitatrichtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet.

3.2.2

VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als speciale beschermingszone vanwege de Vogelrichtlijn. Dit besluit wijzigt met het ingaan van het nieuwe ontwerpbesluit Oosterschelde. Het besluit, zoals dit is gepubliceerd op de website van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie ten tijde van het opstellen van onderliggende toets, is leidend bij de beoordeling van de effecten van de werkzaamheden.

Het belang van de Oosterschelde voor vogels blijkt uit de grote aantallen eenden, ganzen en steltlopers die van het gebied gebruik maken. De Oosterschelde, vooral de slikken, schorren en binnendijks gelegen inlagen en karrenvelden, vormen foerageer-, rust- en ruigebieden voor deze soorten. De belangrijkste broedgebieden zijn de schorren, inlagen en karrenvelden.

Tabel 9 geeft een overzicht van de kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels uit het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Beschikbare verspreidingsgegevens laten zien welke toetsingssoorten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Vervolgens stellen we vast op welke van deze soorten mogelijk negatieve invloeden optreden door de werkzaamheden en tot welke effecten deze leiden op de soorten.

Tabel 9

Kwalificerende niet-
broedvogels en broed-
vogels van Natura 2000-
gebied de Oosterschelde
(bron: Ministerie van LNV,
2009).

Soortnr.	Vogelrichtlijnsoorten	Broedvogel	Niet- broedvogel	Instandhoudingsdoelstellingen per soort: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen/ seizoensgemiddelde)
A004	Dodaars		x	80
A005	Fuut		x	370
A007	Kuifduiker		x	8
A017	Aalscholver		x	360
A026	Kleine zilverreiger		x	20
A034	Lepelaar		x	30
A037	Kleine zwaan		x	-
A043	Grauwe gans		x	2300
A045	Brandgans		x	3100
A046	Rotgans		x	6300
A048	Bergeend		x	2900
A050	Smient		x	12000
A051	Krakeend		x	130

Soortnr.	Vogelrichtlijnsoorten	Broedvogel	Niet-broedvogel	Instandhoudingsdoelstellingen per soort: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen/ seizoensgemiddelde)
A052	Wintertaling		x	1000
A053	Wilde eend		x	5500
A054	Pijlstaart		x	730
A056	Slobeend		x	940
A067	Brilduiker		x	680
A069	Middelste zaagbek		x	350
A081	Bruine kiekendief	x		19 broedparen
A103	Slechtvalk		x	10 (seizoensmaximum)
A125	Meerkoet		x	1100
A130	Scholekster		x	24000
A132	Kluut	x	x	2000 broedparen (Deltagebied) / 510
A137	Bontbekplevier	x	x	100 broedparen (Deltagebied) / 280
A138	Strandplevier	x	x	220 broedparen (Deltagebied) / 50
A140	Goudplevier		x	2000
A141	Zilverplevier		x	4400
A142	Kievit		x	4500
A143	Kanoet		x	7700
A144	Drieteenstrandloper		x	260
A145	Bonte strandloper		x	14100
A157	Rosse grutto		x	4200
A160	Wulp		x	6400
A161	Zwarte ruiter		x	310
A162	Tureluur		x	1600
A164	Groenpootruiter		x	150
A169	Steenloper		x	580
A191	Grote stern	x		4000 broedparen (Deltagebied)
A193	Visdief	x		6500 broedparen (Deltagebied)
A194	Noordse stern	x		20 broedparen
A195	Dwergstern	x		300 broedparen (Deltagebied)

3.2.3

AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1967

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 (later Natuurbeschermingswet 1998). Voor zowel de Oosterschelde binnendijks als de Oosterschelde buitendijks bestaat een aanwijzingsbesluit. Deze voormalige aanwijzingsbesluiten bevatten een lange opsomming van natuurwaarden (zowel soorten als habitattypen) die niet worden genoemd in het aanmeldingsbesluit van de Oosterschelde als Natura 2000-gebied noch beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek en vermoedelijk dus wel kwalificerend zijn voor de Oosterschelde (bijvoorbeeld soortenrijke wiervegetaties van hardsubstraat en de gewone zeekat).

In de aanwijzingsbesluiten in het kader van de voormalige Natuurbeschermingswet 1967 was niet expliciet opgenomen voor welke soorten of vegetaties het gebied is aangewezen. In overleg met de Provincie Zeeland en het ministerie van LNV (nu EL&I) is in het IBOS (Integraal Beoordelingskader Oosterschelde, Schouten *et al.*, 2005) een lijst opgenomen met soorten waarvoor in de voormalige aanwijzingsbesluiten termen als: “van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam” zijn gehanteerd. De soorten van deze lijst worden meegenomen in de beoordeling. Conform de methodiek in de IBOS worden al deze soorten (gemakshalve) als ‘kwalificerend’ in het kader van de Natuurbeschermingswet aangeduid, hoewel in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde deze kwalificerende soorten niet als zodanig worden aangegeven. Tevens zijn soorten die zowel in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland (2001) als in het aanwijzingsbesluit staan, opgenomen in de toetsingslijst. In deze rapportage zijn deze soorten ‘kwalificerend’; terwijl dit strikt genomen niet het geval is. Een overzicht van deze soorten uit het aanwijzingsbesluit is in Tabel 10 opgenomen.

Tabel 10

Habitats en soorten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968 (Nb-wetbesluit uit 1990). De schuin gedrukte soorten zijn aangemerkt in het laatste aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2009).

Habitats	Fauna	Flora
Getijdengebied: slikken, schorren en platen	Binnendijs – broedvogels <i>Noordse stern</i>	Klein zeegras Darmwervevegetatie Zeeweegbree
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Binnendijs – niet-broedvogels <i>Kievit</i> <i>Kluut</i> Grutto <i>Bruine kiekendief</i>	Schorrenzoutgras Gewone zoutmelde Zeealsem Engels gras Klein slijkgras Zilte waterranonkel
Zoutvegetaties, al dan niet in pionierstadium	Binnen en buitendijs – broedvogel Tureluur <i>Bontbekplevier</i> <i>Strandplevier</i> <i>Kluut</i> <i>Visdief</i>	Galigaan Geelhartje Strandbiet Zeewinde Blauwe zeedistel Lamsoor
Schelpenruggen	Overig Zeedonderpad Grote zeenaald Zwarte grondel Botervis Snotolf Harnasmannetje Schol Bot Schar Tong Haring Sprot Zeekreeft Zeekat	
Wetland (binnendijs)		
Overige doelen: Weids karakter en ongereptheid (natuurschoon) Rust (voor fauna)		

Opgenomen vogelsoorten zijn wél in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet opgenomen, maar kwalificeren niet in het kader van de SBZ Oosterschelde als Vogelrichtlijngebied.

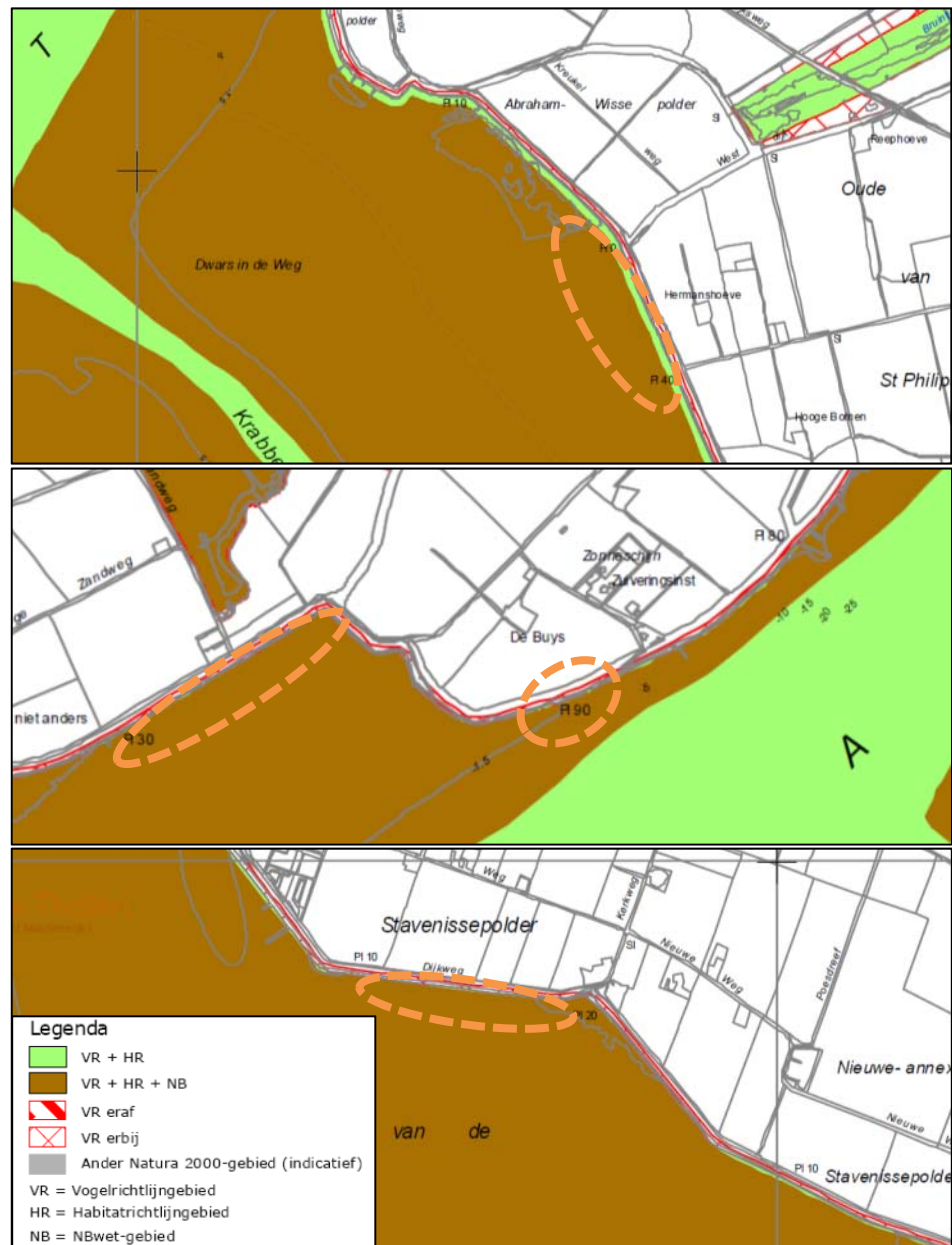
Beoordeling van de effecten op deze soorten vindt plaats in overeenstemming met de Vogelrichtlijnbeoordeling en betreffen voornamelijk habitatverlies en onopzettelijk verwonden, doden, verstoren van vogels en/of vernietigen van vaste verblijfplaatsen. In de effectbeoordeling maken we geen onderscheid in kwalificerende soorten vanwege de Vogelrichtlijn, de Habitatrictlijn of de Natuurbeschermingswet 1998. Een soort die in meerdere categorieën valt, is eenmaal beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van EL&I het voornemen heeft om soorten die wél in Natuurbeschermingswetbesluiten maar niet in de aanwijzingsbesluiten Vogel- en Habitatrictlijn staan, bij overlapping van gebieden ‘over te hevelen’ als kwalificerende soorten naar de aanwijzingsbesluiten van het Natura 2000-gebied.

Afbeelding 12 geeft een ruimtelijk overzicht van de wettelijke status van de projectgebieden waar werkzaamheden zijn voorzien.

Afbeelding 12

Ruimtelijk overzicht wettelijke status uit aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2009). De werkgebieden zijn met oranje cirkels aangegeven.

- 1: locatie Krabbenkreek
- 2: locatie Viane
- 3: locatie Dortsman



3.3

BEOORDELINGSKADER

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria stellen we voor de werkzaamheden vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie van effecten (zie onderstaande tekstkaders) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

AANTASTING/EFFECT

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.* 2000).

SIGNIFICANT EFFECT / AANTASTING WEZENLIJKE KENMERKEN

De volgende tekst is afkomstig uit Steunpunt Natura 2000, 2007: "Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitatype zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel in populatieomvang van soorten".

- Bij de behoudsdoelstellingen betekent de definitie dat er geen 'wezenlijke' vermindering van kwaliteit, oppervlakte, populatie of leefgebied mag plaatsvinden, al dan niet na toepassing van mitigerende maatregelen. Echter, niet elke vermindering is significant: Wat in het ene gebied als significant aangeduid wordt, betekent niet per definitie ook in een ander gebied significant: "het verlies van 100 m² habitat kan significant zijn in het geval van een kleine standplaats van zeldzame orchideeën, maar onbeduidend in het geval van een uitgestrekt steppegebied" (citaat Handleiding 'Beheer van Natura 2000-gebieden' van de Europese Commissie).

Tevens staat in sommige aanwijzingsbesluiten een 'ten gunste van'-omschrijving: enige afname ten gunste van een verbetering van een bepaalde soort of habitat kan geaccepteerd worden. Bij de hersteldoelstellingen betekent de definitie dat de realisatie op termijn van de verbeterings- of uitbreidingsdoelstelling niet in gevaar mag komen.

- Bij toepassing van het begrip dient rekening gehouden te worden met trends en natuurlijke fluctuaties.

De indicatoren voor verstoring en verslechtering worden genoemd in de Leidraad van de Europese Commissie (2000): Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van het habitat op langere termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand. Verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende de soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van het natuurlijke habitat te zullen blijven. Zie ook Steunpunt Natura 2000, 2010.

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).

Effecten zijn significant als deze:

1. effecten op een habitatype en/of soort plaatsvinden die in het gebied aanwezig is, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet;
2. effecten op habitattypen en/of soorten plaatsvinden die in het gebied aanwezig zijn en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep beoordelen we aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de significantie van effecten. In eerste instantie gaat het om de beoordeling van significantie van effecten van de werkzaamheden als zelfstandig project. Van alle verwachte effecten – ook en vooral van niet significante, maar ook niet verwaarloosbare effecten – beoordelen we vervolgens ook de mogelijke significantie van effecten in combinatie met andere projecten en handelingen beoordeeld (cumulatieve effecten). De beoordelingscriteria omvatten:

Habitattypen

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van de betreffende habitat in de Oosterschelde en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- De instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype.
- Trend van kwantiteit en kwaliteit.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.

Broedvogels

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het aantal broedparen in de Oosterschelde en de instandhoudingsdoelstellingen van de Oosterschelde.
- Uitwijkmogelijkheden om te broeden.

Niet-broedvogels

- Aantal overtuigende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtuigende vogels in de Oosterschelde en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Aantal doorgebrachte foerageerminuten langs het dijktraject in relatie tot de benodigde foerageertijd van de betreffende soort.
- Uitwijkmogelijkheden om te overtuigen of te foerageren.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (binnen de Oosterschelde).

Overige soorten

- Aanwezigheid van de soort langs het dijktraject in relatie tot aanwezigheid in de Oosterschelde (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Invloed van het verlies/de aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in de Oosterschelde en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie in de Oosterschelde.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in de Oosterschelde als landelijk).

3.4

UITGANGSPUNTEN TOETSING

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd in de toetsing:

- Actie 5 voorziet in twee soorten werkzaamheden op twee locaties, in de werkstrook en langs het zeegrasveld. Beide werkzaamheden zijn voorzien tijdens de dijkwerkzaamheden van de Nieuwe-Annex-Stavenissepolder (ARCADIS, 2011b). De toetsing is uitgegaan van de uitvoering van bepaalde werkzaamheden, zie ook het volgende tekstkader. In deze toetsing waren deze werkzaamheden niet opgenomen. De vraag is in hoeverre het aanbrengen van de schelpen in de werkstrook tot extra effecten leidt.

Wanneer de werkzaamheden met elkaar worden vergeleken:

- Het aanbrengen van schelpen in de werkstrook vindt plaats aansluitend op de dijkwerkzaamheden in dezelfde werkstrook.
- In de werkstrook van de dijkwerkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats als gevolg van verstoring van het aanwezige habitat. Het aanbrengen van schelpen draagt verder niet bij aan de tijdelijke verslechtering van het habitat. Sterker nog: het aanbrengen van schelpen draagt bij aan een kwaliteitsverbetering omdat het uitblijven van zeepeieren (resultaat schelpenlaag) leidt tot de groei van zeegras.
- De werkzaamheden die gepaard gaan met het aanbrengen van de schelpenlaag vinden plaats in het projectgebied van de dijkwerkzaamheden en zijn qua aard vergelijkbaar met de dijkwerkzaamheden. De orde van verstoring valt dus binnen de verwachte effecten van de dijkwerkzaamheden, zie ook het volgende tekstkader "Passende Beoordeling Dijktraject Nieuwe-Annex-Stavenissepolder".

Hoewel het aanbrengen van schelpen in de werkstrook niet voorzien is binnen de dijkwerkzaamheden, vallen de effecten hiervan weg binnen de voorziene verstoring als gevolg van de dijkversterking. Voor het aanbrengen van schelpen in de werkstrook vindt geen toetsing meer plaats en dus ook geen beschrijving van aanwezige kwalificerende natuurwaarden (deze zijn toch verdwenen of aangetast als gevolg van de dijkwerkzaamheden).

Daarnaast is nog voorzien in werkzaamheden op de overgang van de zandige naar de kleiige ondergrond. Deze werkzaamheden vinden plaats buiten het werkgebied van de dijkwerkzaamheden, maar liggen binnen de verstoringzone van de werkzaamheden. Deze werkzaamheden noemen we in deze toetsing de additionele werkzaamheden, omdat deze plaatsvinden buiten het werkgebied van de dijkwerkzaamheden. In de volgende hoofdstukken beschrijven we alleen de kwalificerende waarden en effecten die zijn voorzien in aanvulling op de effecten voorzien op de dijkwerkzaamheden.

PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT NIEUWE-ANNEX-STAVENISSEPOLDER

De volgende tekst is afkomstig uit ARCADIS, 2011b:

Het dijktraject Nieuwe-Annex-Stavenissepolder ligt aan de westzijde van Tholen. Het voorland bestaat uit een uitgestrekt slikkengebied dat bij laagwater droogvalt, de zgn. 'Slikken van den Dortsman'.

Op het slik groeit op verschillende plaatsen klein zeegras, op circa 30-40 meter van de dijk. Tijdens laagwater wordt het slik en schor door niet-broedvogels gebruikt als foerageergebied.

Ten aanzien van beschermde habitattypen, zeegrasvelden, schelpenruggen, soortenrijke wiervegetaties en zoutminnende plantensoorten zijn geen significante effecten te verwachten als gevolg van de werkzaamheden aan onderhavig dijktraject. Dit wordt mede bereikt door het treffen van mitigerende maatregelen en het toepassen van het juiste bekledingstype.

1. Aanbrengen van schelpen in de werkstrook

Geen aanvullende toetsing uitgevoerd

2. Werkzaamheden langs de rand van het zeegrasveld: Additionele werkzaamheden

Buiten het werkgebied, maar binnen de verstoringzone: additionele effecten mogelijk, meegenomen in toetsing.

Significante effecten op broedvogels zijn uitgesloten, doordat de werkzaamheden nabij de belangrijkste broedgebieden voor of juist na het broedseizoen gestart worden. Het permanent openstellen van een deel van de werkstrook voor fietsers kan leiden tot verlies van een broedlocatie van bontbekplevier. Ten aanzien van niet-broedvogels zijn de effecten op de functie van het dijktraject als foerageergebied en hoogwatervluchtplaats niet significant. De vogelsoorten waarvoor het onderzoeksgebied van relatief groot belang is, kunnen uitwijken naar verstoringsvrije delen van het slik, de directe omgeving en delen van de dijk waar niet gewerkt wordt. De effecten ten aanzien van kwalificerende soorten, biotopen en habitattypen in combinatie met de effecten op andere dijktrajecten waar dijkwerkzaamheden plaatsvinden zijn niet significant.

- In het verleden zijn voor de zeegrasverplantingen van 2010, 2011 en de aan de projectgebieden grenzende dijktrajecten Passende Beoordelingen gemaakt (ARCADIS, 2011a; 2011b; 2011c; Grontmij, 2009; Koks & Persijn, 2009). Gegevens uit deze rapporten zijn gebruikt in deze toetsing. Waar mogelijk zijn gegevens toegespitst op de voor deze toetsing relevante projectgebieden. Als dit niet mogelijk was, zijn gegevens van volledige dijktrajecten gebruikt.
- De transportroute ligt op bestaande wegen. Aanvullende effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van enkele transportbewegingen zijn uitgesloten en verder in de beoordeling niet meer meegenomen.
- In 2012 vinden in principe de laatste voorziene verplantingen uit die samenhangen met de dijkwerkzaamheden van het Projectbureau Zeeweringen, tenzij blijkt dat zeegras aanwezig is in de werkstroken van toekomstige dijkversterkingsprojecten. De onderzoeksgroep zeegras richt zich na de verplantingen op experimenten en aanvullende onderzoeken en monitoring op de zeegrasvelden.
- Voorzien is om de werkzaamheden uit te voeren zoals beschreven in § 2.5. In de praktijk kan het blijken dat zaken anders lopen. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat naar aanleiding van metingen in de lente de hoeveelheid te verplanten zeegras wordt aangepast. Vooralsnog is echter voorzien om de werkzaamheden uit te voeren zoals beschreven in dit rapport.
- In Nederland is de soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en faunawet. Voor de werkzaamheden aan de dijk laat Projectbureau Zeeweringen soortenbeschermingstoetsen uitvoeren. Voor het overplanten van zeegras is geen soortenbeschermingstoets uitgevoerd, maar daar waar maatregelen voor in dit kader beschermde soorten nodig zijn, is dat wel in dit rapport opgenomen. Een aparte toetsing van de Flora- en faunawet vindt niet plaats.

HOOFDSTUK

4

Aanwezigheid
kwalificerende natuurwaarden

4.1

INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden in het kader van Natura 2000.

4.2

GEBRUIKTE GEGEVENS EN METHODE

Voor deze Passende Beoordeling zijn de gegevens gebruikt die ook zijn gebruikt voor de toetsingen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 voor de dijktrajecten die grenzen aan de projectgebieden voor de werkzaamheden gerelateerd aan zeegrasverplantingen (Oudepolder, Oosterlandpolder, Nieuwe-Annex-Stavenissepolder). Daarnaast zijn ook de Passende Beoordelingen voor de zeegrasverplantingen in 2010 en 2011 gebruikt. Wij verwijzen naar deze Passende Beoordelingen (respectievelijk ARCADIS, 2011c; Grontmij, 2009; ARCADIS, 2011b; Koks & Persijn, 2009; ARCADIS, 2011a) voor de gebruikte bronnen en methodes (voor inventarisatie).

4.3

BIOTOPEN

Tabel 11 geeft een overzicht van de aanwezigheid van kwalificerende biotopen in de projectgebieden.

Tabel 11

Aanwezigheid van kwalificerende habitattypen en biotopen in de projectgebieden (en directe omgeving).

Natuurwaarde	Krabbenkreek (ARCADIS, 2011c)	Slikken van Viane (Grontmij, 2009)	Dortsman (ARCADIS, 2011b)
Habitattypen			
Grote ondiepe krek en baaien [H1160] ⁴	Op het voorland van het projectgebied (tussen dp 657 en 668) is sprake van slik met een dominantie van Engels slijkgras en vormt een mozaïek van twee habitattypen: Grote ondiepe krek en baaien [H1160] en Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	Projectgebied met uitzondering van dp 345 ^{+50meter} - 346	Het gebied waar additionele werkzaamheden zijn voorzien.
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]		Niet aanwezig binnen projectgebied.	
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]	Niet aanwezig	In het verleden aanwezig in het projectgebied tussen dp345 ^{+50meter} - 346. Na de dijkwerkzaamheden is het schor in de werkstrook niet meer aanwezig.	Niet relevant, zie § 3.4

⁴ Zie het volgende tekstkader "Zeegrasvelden en habitatype Grote ondiepe krek en baaien [H1160]"

Natuurwaarde	Krabbenkreek (ARCADIS, 2011c)	Slikken van Viane (Grontmij, 2009)	Dortsman (ARCADIS, 2011b)
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument			
Getijdengebied	Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen komt overeen met het habitatype Grote krekken en ondiepe krekken en baaien [H1160]. Het onderdeel schorren komt overeen met habitatypen Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320] en Atlantische schorren [H1330].		Niet aanwezig binnen projectgebied additionele werkzaamheden, zie § 3.4
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Ter hoogte van het projectgebied komen op de verharde delen van de dijk geen bijzondere wiervegetaties voor.		
Zeegrasvelden	Tussen dp 657 en 661 ^{+50meter} ligt een zeegrasveld. Het merendeel van de zeegrasvegetatie staat aan de buitenrand van de daar aanwezige vegetaties met Engels slijkgras.	Voordat Oosterlandpolder als donorlocatie fungeerde, groeide klein zeegras op verschillende plaatsen langs het dijktraject. Na de werkzaamheden is het sporadisch nog op enige afstand van de dijk aanwezig, maar niet in het werkgebied.	De werkzaamheden zijn voorzien aan de rand van een zeegrasveld (daar waar de overgang aanwezig is van een kleiige naar een zandige ondergrond).
Schelpenruggen	Niet aanwezig in het projectgebied		Niet relevant voor additionele werkzaamheden, zie § 3.4
Wetlands	Buitendijks: Gehele Oosterschelde is aangewezen als Wetland Binnendijks: De Bruintjeskreek is aangewezen als Wetland, maar ligt op enige afstand (ongeveer 700 m).	Buitendijks: Gehele Oosterschelde is aangewezen als Wetland Binnendijks: De Maire is aangewezen als Wetland, maar ligt op enige afstand (ongeveer 170 m).	Buitendijks: Gehele Oosterschelde is aangewezen als Wetland
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	Zoutvegetatie omvat de vegetatie van schorren en slikken, evenals zeegras, wiervegetaties en zoutminnende planten op de dijk.		Niet relevant voor additionele werkzaamheden, zie § 3.4
Weidsheid en rust	Weidsheid en rust zijn begrippen die moeilijk te omschrijven zijn, wij richten ons in onderliggende toetsing op de veranderingen in weidsheid en rust als gevolg van de werkzaamheden. De projectgebieden liggen op de slikken. Buitendijks liggen de open wateren, slikken en schorren van de Oosterschelde. In het gebied vindt recreatie buitendijks plaats in de vorm van pieren steken, wandelen, fietsen en duiken.		
Schelpdierpercelen	Afbeelding 13 geeft de ligging van schelpdierpercelen en de projectlocaties.		

ZEEGRASVELDEN EN HABITATYPE GROTE ONDIEPE KREKEN EN BAAIEN [H1160]

Zeegrasvelden zijn kenmerkend voor de goede structuur en functie van het habitatype Grote ondiepe krekken en baaien [H1160] (Ministerie van LNV, 2008a). Zeegrasvelden zijn onderdeel van habitatype H1160 en vormen geen afzonderlijke kwalificerende waarde voor de Oosterschelde. In het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument Oosterschelde worden zeegrasvelden overigens wel afzonderlijk genoemd. De zeegrasvelden maken als kwaliteitskenmerk deel uit van dit habitatype en hebben daarin een functie in het dynamisch proces van sedimentatie van slib en zand.

Het habitatype H1160 omvat grote inhammen (krekken en baaien) van de kust, waar – in tegenstelling tot estuaria – de invloed van zoet water beperkt is. De invloed van golven is relatief gering. Dergelijke inhammen bezitten doorgaans een grote diversiteit aan substraten, die een geschikt leefmilieu bieden aan verschillende gemeenschappen van wieren en schelpdieren. Vaak vertonen deze een kenmerkende zonering. In het habitatype H1160 kunnen begroeiingen met zeegras voorkomen.

De combinatie van H1160 met zeegrasvelden komt in Nederland eigenlijk alleen maar voor in de Oosterschelde (Europese Natuur in Nederland, Habitattypen, Janssen & Schaminée, 2003). Zeegras heeft een belangrijke ecologische functie voor de kwaliteit van het habitatype. Zeegrasstengels remmen lokaal de stroomsnelheid en stimuleren daarmee sedimentatie. Zeegras biedt bovendien een schuilplaats aan visjes, vormt een aanhechtingsplaats voor eieren van allerlei organismen en is een voedselbron voor rotganzen en eenden (Geurts van Kessel, 2004). Het behoud van zeegrasvelden is dan ook onderdeel van de kwaliteitsdoelstelling van het habitatype H1160 naast het behouden van de variatie en oppervlakten aan slikken en platen en permanent onder water staande delen.

Afbeelding 13

Schelpdierpercelen in de Oosterschelde.

Rood: visvak
 Blauw: mossenzaad-
 invanginstallatie 2009
 Groen: privé
 Grijs: mosselperceel

Bron: website Geoweb
 Rijkswaterstaat,
 Natuur & Visserij.



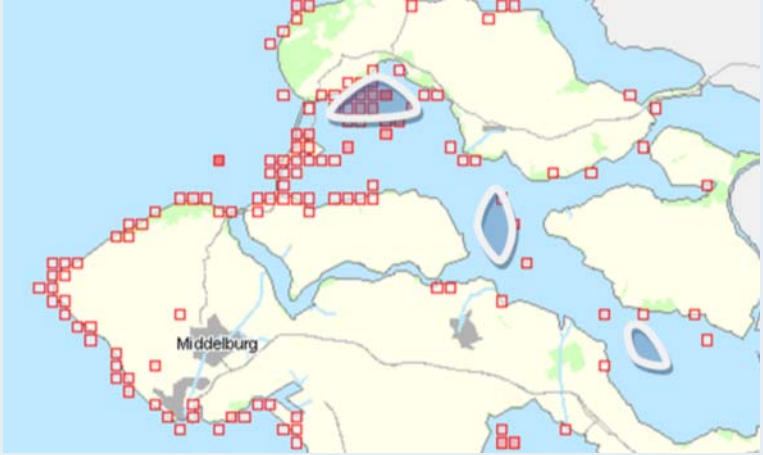
4.4

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Tabel 12 geeft een overzicht van de aanwezigheid van kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten in de beoogde projectgebieden. De aanwezigheid van Habitatrichtlijnsoorten is voor de slikken van de Dortsman niet relevant omdat het projectgebied van de additionele werkzaamheden binnen de verstoringzone van de dijkwerkzaamheden ligt en geen geschikt biotoop vormt voor de Noordse woelmuis en de gewone zeehond. Aanwezigheid van deze soorten is derhalve ook niet beschreven voor deze locatie.

Tabel 12

Aanwezigheid van kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten in de projectgebieden en directe omgeving.

Habitatrichtlijnsoort	Krabbenkreek (ARCADIS, 2011c)	Slikken van Viane (Grontmij, 2009)
Noordse woelmuis	Wegens ontbreken van geschikte omstandigheden en waarnemingen: aanwezigheid uitgesloten.	In de Spuikom van Viane wordt een populatie verwacht. Op het schor zelf zijn geen waarnemingen bekend van deze soort (Bekker <i>et al.</i> , 2010).
Gewone zeehond	<p>Ingevoegde afbeelding met belangrijke ligplaatsen (blauwe delen met witte randen) en waarnemingen tussen 2005 en 2011 (rode vierkantjes) laten zien dat belangrijke ligplaatsen zich op aanzienlijke afstand bevinden: ±11,5 km van de Krabbenkreek en ±8,5 km van de Slikken van Viane.</p> 	

4.5

VOGELRICHTLIJNSOORTEN

4.5.1

BROEDVOGELS

Tabel 13 geeft de aanwezigheid van kwalificerende broedvogels in de beoogde projectgebieden. De aanwezigheid van broedende vogels op de Dortsman is niet beschreven: de slikken vormen geen geschikt broedgebied en de dijkwerkzaamheden resulteren in de afwezigheid van broedvogels tijdens de werkzaamheden.

Tabel 13

Aanwezigheid van kwalificerende broedvogels in de projectgebieden.

Krabbenkreek (ARCADIS, 2011b)	Slikken van Viane (Grontmij, 2009)
Buitendijks broeden geen kwalificerende broedvogelsoorten. Binnendijks broeden twee broedparen tureluur ter hoogte van dp 655 en 668 in het weiland	De spuikom en het schor vormen broedgebieden voor kwalificerende broedvogels (bontbekplevier en tureluur). Kwalificerende broedvogels komen niet voor in het projectgebied of aanliggende delen van de dijk.

4.5.2

NIET-BROEDVOGELS

Voor niet-broedvogels hebben de dijken en andere hoger gelegen delen een belang als hoogwatervluchtplaats (HVP). Het voorland heeft voor veel soorten een functie als foerageergebied bij laagwater. Beide functies zijn in dit hoofdstuk beschreven voor de projectlocaties. Dit is niet gedaan voor de Dortsman, omdat als gevolg van de dijkwerkzaamheden het beoogde projectgebied tijdelijk geen functie heeft als HVP of foerageergebied (de werkzaamheden vallen samen met de dijkwerkzaamheden die getoetst zijn in ARCADIS, 2011a).

Gebruik plangebied tijdens hoogwater

Tellingen tijdens hoogwater laten zien dat de hoger gelegen delen langs de dijk, delen die binnen de potentiële verstoringszone van 200 m liggen, een functie hebben als hoogwatervluchtplaats voor veel vogelsoorten (Grontmij, 2009; ARCADIS, 2011c), zie ook onderstaande tekstkader.

VOGELS VAN HOOGWATERVLUCHTPLAATSEN

Vogels gebruiken hoogwatervluchtplaatsen (hvp) tijdens hoogwater om laagwater af te wachten. Bij afgaand water vallen slikken droog, die dienen als foerageergebied. De foerageergebieden zijn slechts een deel van de dag beschikbaar. De rol van een hvp voor een vogelsoort is afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden. Vooral steltlopers maken gebruik van hvp's in afwachting van het droogvallen van slikken. Vogels die gebruik maken van hvp's zijn kanoet, wulp, rosse grutto, zilverplevier, bonte strandloper, scholekster, kluut, tureluur, zwarte ruiter, groenpootruiter, bontbekplevier, steenloper en drieteenstrandloper. Soorten die in mindere mate gebonden zijn aan hvp's zijn de Kievit, grutto, meeuwen en reigers.

Foeragerende vogels (gebruik tijdens laagwater)

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar vooral de slikken en schorren binnen de verstoringszone hebben mogelijk een belangrijke functie als foerageergebied. Zie het volgende tekstkader over het droogvallen van slikken.

DROOGVALLENDE SLIKKEN

Het gebruik van de telvakken door foeragerende watervogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik die in de telvakken beschikbaar is. De snelheid waarmee de telvakken droogvallen is enerzijds afhankelijk van de hoogteligging en de helling van het slik en anderzijds van het verloop van de waterstand tijdens de waarneemdag (ARCADIS, 2011c).

Aan de hand van het aantal minuten dat een vogel foerageert langs een dijktraject, valt af te leiden wat de waarde van het dijktraject is voor de voedselvoorziening van die soort. Deze waarde is uit te drukken als een percentage van de foerageertijd langs het dijktraject ten opzichte van de totale gemiddeld benodigde foerageertijd voor die soort in het Natura 2000-gebied. Voor een aantal soorten is geen gemiddelde foerageertijd vastgesteld, omdat deze soorten voor hun voedselvoorziening niet afhankelijk zijn van slik dat bij laagwater droogvalt, bijvoorbeeld omdat het viseters zijn. Voor deze soorten is om die reden niet het aantal foeragerminuten bepaald voor de gehele Oosterschelde.

GESCHATTE FOERAGEERTIJDEN VOOR VOGELS

Voor iedere soortgroep is op basis van onderzoeksgegevens geschat wat overdag de gemiddelde benodigde foerageertijd is. De foerageertijd is afhankelijk van de tijd die gefoerageerd kan worden (de droogligduur van het slik), het voedselaanbod en de voedselbehoefte. Over het algemeen geldt dat kleinere vogels langer foerageren dan grote vogels. Dit heeft onder meer te maken met de omvang van de prooi (grotere vogels eten grotere prooien), de mogelijkheid voor interne voedselopslag (grotere vogels kunnen meer voedsel opslaan) en de verhouding tussen benodigd voedsel en eigen gewicht (een grote vogel heeft relatief gezien minder voedsel nodig). Over het algemeen besteden grote steltlopers 70 tot 85 % van de beschikbare tijd tussen hoog en laagwater aan foerageren en kleine steltlopers 80 tot 95 %.

Krabbenkreek

Gebruik plangebied tijdens hoogwater

Tabel 14 geeft de maandgemiddelden van de hoogwatertellingen binnen 200 m het projectgebied in de Krabbenkreek.

Tabel 14

Gemiddeld aantal kwalificerende niet-broedvogels (toetsingssoorten) tijdens hoogwater in de verstoringszone van de werkzaamheden in de Krabbenkreek in de periode 2006-2010. Tellingen van Rijkswaterstaat Waterdienst. De periode van de werkzaamheden (juni) is omkaderd weergegeven.

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Bergeend	90	86	47	0	0	2	5	0	5	9	86	45
Bontbekplevier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonte strandloper	2	42	0	0	1	0	0	0	0	2	29	0
Fuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Grauwe gans	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groenpootruiter	0	0	0	0	7	0	3	3	1	1	0	0
Kanoet	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kievit	0	0	0	0	1	0	0	0	0	29	0	0
Kleine zilverreiger	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Pijlstaart	1	32	5	0	0	0	0	0	0	0	7	0
Rotgans	220	120	69	8	66	0	0	0	0	123	189	126
Scholekster	32	51	39	0	3	28	13	100	142	58	145	150
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
Smient	19	5	0	2	0	0	0	0	0	0	18	33
Tureluur	41	17	2	0	7	8	9	0	6	9	20	24
Wilde eend	23	4	3	0	6	1	0	0	0	15	6	6
Wulp	19	18	50	0	0	0	8	11	18	23	9	6
Zilverplevier	0	0	0	0	17	0	0	0	1	34	3	0

Foeragerende vogels (functie tijdens laagwater)

Tabel 15 geeft het maximaal aantal aanwezige en foeragerende vogels langs het westelijke deel van het dijktraject Oudepolder. Dit is het deel van het dijktraject waar het projectgebied van de zeegrasverplanting nabij ligt.

Tabel 15

Maximaal aantal foeragerende kwalificerende niet-broedvogels langs het westelijke deel van het dijktraject Oudepolder (ARCADIS, 2011c). De gemiddelden van de Oosterschelde zijn van de periode 2005-2009.

Soort	Maximaal aanwezig			Maximaal foeragerend			Gemiddeld aanwezig Oosterschelde		
	apr	aug	sept	apr	aug	sept	apr	aug	sept
Aalscholver	0	0	0	0	0	0	220	797	994
Bergeend	18	4	17	16	0	17	2230	557	983
Bontbekplevier	2	0	10	2	0	10	56	555	1099
Bonte strandloper	0	0	2	0	0	2	19372	3822	5744
Brilduiker	2	0	0	0	0	0	24	0	1
Fuut	3	0	2	0	0	2	189	583	1002
Groenpootruiter	0	100	27	0	100	26	39	547	269
Kleine zilverreiger	3	2	6	3	2	6	1	109	138
Lepelaar	0	10	6	0	10	6	30	204	143
Middelste zaagbek	84	0	0	0	0	0	463	2	1
Rosse grutto	0	13	2	0	13	2	3579	6243	5465
Rotgans	1960	0	0	72	0	0	11463	12	90
Scholekster	136	299	427	41	299	286	7647	41334	41012
Slechtvalk	0	0	2	0	0	0	3	3	8
Steenloper	12	9	45	0	9	45	1230	1544	1633
Tureluur	44	49	21	37	49	21	1915	3267	2934
Wilde eend	3	0	2	0	0	0	1130	7194	7261
Wulp	29	115	99	27	92	69	8340	18331	18562
Zilverplevier	3	87	139	32	87	139	6252	4773	7670
Zwarte ruiter	0	12	13	0	12	13	90	564	673

Tabel 16 geeft het totale aantal foerageerminuten per soort langs het dijktraject Oudepolder. De foerageerminuten geven inzicht in de daadwerkelijke functie van het dijktraject voor de populatie van een vogelsoort (zie het tekstkader aan het begin van deze paragraaf).

Tabel 16

Het geschatte aantal foerageerminuten van kwalificerende niet-broedvogelsoorten langs het dijktraject Oudepolder (ARCADIS, 2011c) en het totaal aantal foerageerminuten in de Oosterschelde (deze is berekend door de gemiddelde aantallen vogels in de Oosterschelde te vermenigvuldigen met de gemiddelde foerageertijd).

Soort	Gemiddelde foerageertijd per individu (min.)	Totaal aantal foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode			Foerageerminuten hele Oosterschelde		
		apr	aug	sep	apr	aug	Sep
Aalscholver	-	0	0	0	-	-	-
Bergeend	360	645	0	645	802800	200520	353880
Bontbekplevier	495	15	0	150	27720	274725	544005
Bonte strandloper	495	0	0	15	9589140	1891890	2843280
Brilduiker	-	0	0	0	-	-	-
Fuut	-	0	0	30	-	-	-
Groenpootruiter	495	0	4185	1845	19305	270765	133155
Kleine zilverreiger	-	30	60	210	-	-	-
Lepelaar		0	135	120	0	0	0
Middelste zaagbek	-	0	0	0	-	-	-
Rosse grutto	300	0	705	60	1073700	1872900	1639500
Rotgans	360	1455	0	0	4126680	4320	32400
Scholekster	300	2205	19305	14835	2294100	12400200	12303600
Steenloper	495	0	210	1695	608850	764280	808335

Soort	Gemiddelde foerageertijd per individu (min.)	Totaal aantal foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode			Foerageerminuten hele Oosterschelde		
		apr	aug	sep	apr	aug	Sep
Tureluur	495	2295	1380	915	947925	1617165	1452330
Wilde eend	360	0	0	0	406800	2589840	2613960
Wulp	300	1485	5985	4200	2502000	5499300	5568600
Zilverplevier	495	90	3345	3330	3094740	2362635	3796650
Zwarte ruiter	495	0	330	390	44550	279180	333135

Slikken van Viane

Gebruik plangebied tijdens hoogwater

Tabel 17 geeft de maandgemiddelden van de hoogwatertellingen binnen 200 m het projectgebied op de Slikken van Viane.

Tabel 17

Gemiddeld aantal kwalificerende niet-broedvogels (toetsingssoorten) tijdens hoogwater in de verstoringszone van de werkzaamheden op de Slikken van Viane in de periode 2006-2010. Tellingen van Rijkswaterstaat Waterdienst. De periode van de werkzaamheden (juni) is omkaderd weergegeven.

Rijlabels	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
Bergeend	44	53	36	2	5	6	0	0	8	2	29	21
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	1	18	29	0	0	0
Bonte strandloper	34	19	1	2	4	0	0	5	0	0	4	112
Brielduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Grauwe gans	2	40	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanoet	9	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
Kievit	0	49	2	2	1	0	1	0	4	16	76	0
Kleine zilverreiger	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Lepelaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meerkoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Middelste zaagbek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pijlstaart	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosse grutto	0	0	0	0	9	4	0	28	0	0	0	0
Rotgans	7	39	33	27	52	0	0	0	0	54	33	0
Scholekster	841	232	40	43	29	16	6	283	506	645	1165	1682
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smient	206	26	2	0	0	0	0	0	13	53	117	26
Steenloper	31	56	15	20	6	0	0	0	0	7	19	30
Tureluur	9	30	21	29	2	1	0	0	3	3	16	17
Wilde eend	91	4	1	2	3	4	0	0	37	45	46	26
Wintertaling	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wulp	79	21	25	23	9	16	1	27	66	26	5	4
Zilverplevier	10	0	0	1	73	0	0	1	16	0	0	17

Foeragerende vogels (functie tijdens laagwater)

Tabel 18 geeft het maximaal aantal aanwezige vogels langs het dijktraject Oosterschelde. Langs dit dijktraject ligt het projectgebied van de zeegrasverplanting.

Tabel 18

Maximaal aantal kwalificerende niet-broedvogels langs het dijktraject Oosterschelde (Grontmij, 2009). De gemiddelden van de Oosterschelde zijn van de periode 2005-2009.

Soort	Maximaal aanwezig					Gemiddeld aanwezig Oosterschelde				
	apr	mei	aug	okt	dec	apr	mei	aug	okt	dec
Bergeend	34	54	0	7	70	2230	1196	557	1985	3218
Bontbekplevier	6	3	27	7	13	56	220	555	528	115
Bonte strandloper	290	73	46	33	175	19372	15887	3822	29250	35747
Fuut	0	2	4	10	0	189	152	583	1111	443
Goudplevier	0	0	10	1	0	659	2	2480	4728	4361
Groenpootruiter	0	0	12	0	0	39	207	547	112	7
Kanoet	5	0	0	9	2	1602	1385	2909	7791	25569
Kluut	0	0	0	0	7	1454	1432	717	622	445
Rosse grutto	10	20	15	1	30	3579	9050	6243	4863	5295
Rotgans	304	22	0	113	3	11463	8107	12	5861	11618
Scholkster	40	26	197	318	244	7647	5749	41334	38144	30344
Smient	0	0	0	34	0	440	15	11	12481	27134
Steenloper	80	14	40	28	36	1230	1260	1544	1555	1136
Tureluur	82	5	105	89	70	1915	1288	3267	2846	1851
Wilde eend	6	2	1	24	4	1130	1139	7194	8027	9371
Wulp	16	2	25	20	19	8340	1499	18331	18585	11340
Zilverplevier	20	19	25	25	24	6252	9312	4773	7573	6026
Zwarte ruiter	0	0	8	0	3	90	65	564	413	108

Tabel 19 geeft het totale aantal foerageerminuten per soort langs het dijktraject Oosterschelde. De foerageerminuten geven inzicht in de daadwerkelijke functie van het dijktraject voor de populatie van een vogelsoort (zie het tekstkader aan het begin van deze paragraaf).

Tabel 19

Het geschatte aantal foerageerminuten van kwalificerende niet-broedvogelsoorten langs het dijktraject Oosterschelde (Grontmij, 2009) en het totaal aantal foerageerminuten in de Oosterschelde (deze is berekend door de gemiddelde aantallen vogels in de Oosterschelde te vermenigvuldigen met de gemiddelde foerageertijd).

Soort	Gemiddelde foerageertijd / individu (min)	Totaal aantal foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode					Foerageerminuten hele Oosterschelde				
		apr	mei	aug	okt	dec	apr	mei	aug	okt	dec
Bergeend	360	5895	6975	0	690	5625	802800	430560	200520	714600	1158480
Bontbekplevier	495	360	255	1395	555	255	20160	108900	274725	261360	56925
Bonte strandloper	495	10770	5340	1950	6780	14730	6973920	7864065	1891890	14478750	17694765
Groenpootruiter	495	0	0	630	0	0	14040	102465	270765	55440	3465
Kanoet	495	75	0	0	945	210	576720	685575	1439955	3856545	12656655
Kievit	495	0	0	38	0	0	212472	241065	1466190	6030486	4122459
Kluut	300	0	0	0	0	105	523440	429600	215100	186600	133500
Rosse grutto	300	195	2010	1613	45	1995	1288440	2715000	1872900	1458900	1588500

Soort	Gemiddelde foerageertijd / individu (min).	Totaal aantal foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode					Foerageerminuten hele Oosterschelde				
		apr	mei	aug	okt	dec	apr	mei	aug	okt	dec
Scholekster	300	3060	3585	10613	41220	42855	2752920	1724700	12400200	11443200	9103200
Smient	360	0	0	0	2460	0	158400	5400	3960	4493160	9768240
Steenloper	495	1635	510	1365	3495	4755	442800	623700	764280	769725	562320
Tureluur	495	8445	555	10223	9255	7785	689400	637560	1617165	1408770	916245
Wilde eend	360	600	60	15	600	60	406800	410040	2589840	2889720	3373560
Wulp	300	1395	45	2415	3465	3495	3002400	449700	5499300	5575500	3402000
Zilverplevier	495	840	2310	1710	3300	2790	2250720	4609440	2362635	3748635	2982870
Zwarte ruiter	495	0	0	270	0	45	32400	32175	279180	204435	53460

4.6

OVERIGE TOETSINGSOORTEN

In deze paragraaf worden de soorten behandeld die zijn opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot Beschermd Natuurmonument en Staatsnatuurmonument, met uitzondering van vogelsoorten. Tabel 20 geeft een overzicht van de aanwezigheid van deze overige toetsingssoorten in de projectgebieden.

Tabel 20

Aanwezigheid van overige toetsingssoorten binnen en in de omgeving van de projectgebieden.

De bedekkingen van de toetsingssoorten flora zijn gegeven in de schaal van Tansley:

r = rare (zeldzaam),

o = occasional

(weinig voorkomend),

f = frequent

(regelmatig voorkomend),

a = abundant (grotere aantallen / bedekking),

d = dominant

(overheersend in aantal / bedekking).

Kwalificerende waarde	Krabbenkreek	Slikken van Viane
Toetsingssoorten flora	Bovenafel : - Gewone zoutmelde (f) - Lamsoor (r) - Zeealsem (d) - Zeeweegbree (r) Voorland: - Lamsoor (r) - Klein zeegras (o)	Voor de dijkwerkzaamheden in 2010 stonden langs de dijk: - Gewone zoutmelde - Lamsoor - Zeealsem - Engels gras - Klein zeegras Deze soorten zijn verdwenen langs de dijk als gevolg van de dijkwerkzaamheden in 2010.
Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument	De delen met schor en slik vormen geen geschikt leefgebied voor kwalificerende vissen, Europese zeekreeft en gewone zeekat.	Het hoge voorland (droogvallen bij laagwater), afwezigheid bijzondere wervevegetaties en verspreiding van kwalificerende soorten wordt de conclusie getrokken dat overige kwalificerende diersoorten niet voorkomen op het voorland van de Oosterlandpolder.

4.7

LEEMTES IN KENNIS

Voor de periode waarin de werkzaamheden zijn voorzien (juni) zijn geen gegevens over foeragerende vogels beschikbaar. Om toch een schatting te kunnen maken van het aantal verstoorde vogels is gekozen om voor de Krabbenkreek de tellingen uit april en voor de Slikken van Viane de tellingen van mei te gebruiken. Uit de hoogwatertellingen (Tabel 14 en Tabel 17) blijkt dat het aantal vogels in juni vermoedelijk lager ligt dan in de beide gebruikte maanden. Beide tellingen zijn dus te zien als een worst case.

Voor de overige onderdelen zijn geen leemtes in kennis voorzien die de toetsing van de effecten belemmeren.

HOOFDSTUK 5

Effecten

5.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk staan de verwachte effecten van de werkzaamheden (hoofdstuk 2) op de aanwezige kwalificerende waarden (hoofdstuk 4). Tabel 21 geeft een overzicht van de activiteiten die gepaard gaan met de verschillende acties. De verschillende activiteiten leiden mogelijk tot verschillende effecten op toetsingswaarden. In de volgende paragrafen zijn de effecten van deze activiteiten verder uitgewerkt.

Tabel 21

Overzicht van de acties en de verwachte activiteiten. De acties zijn beschreven in § 2.5.

Acties	Activiteiten									
	Verwijderen zeegras verplantingen	Verwijderen zeegras wetenschappelijk onderzoek	Gebruik van materieel, vergravingen, rijden op het slik: verandering bodemstructuur	Transport	Storten van zand in stortzone	Storten van steen in de kreukelberm	Aanbrengen schelpen(laag)	Uitvlakken van zand: effecten op schelpdierpercelen	Aanplanten (en uitbreiding) van zeegras	Verstoring van de omgeving
Actie 1: rooien zeegras donorlocatie Krabbenkreek	X	X	X							X
Actie 2: reciproke transplantatie Krabbenkreek	X	X	X							X
Actie 3: transport van donorlocatie naar aanplantlocatie				X						
Actie 4: aanplant zeegras op aanplantlocatie Viane			X		X			X	X	X
Actie 5: aanpassen werkstrook aanplantlocatie Viane			X		X	X		X	X	X
Actie 6: aanbrengen van schelpen verbeterlocatie Dortsman			X	X				X	X	X

Bij het beschrijven van de effecten is dezelfde indeling aangehouden als in hoofdstuk 5 bij het beschrijven van de relevante natuurwaarden. Per type natuurwaarden zijn de effecten beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten.

5.2

BIOTOPEN

5.2.1

HABITATTYPEN

Tabel 22 geeft de effecten van de verschillende activiteiten per locatie op de aanwezige habitattypen.

Tabel 22

Effecten op kwalificerende habitattypen in het projectgebieden en directe omgeving.

Activiteit	Aard	Locatie			Effect
		Krabbenkreek	Slikken van Viane	Dortsman	
Verwijderen van zeegras voor verplantingen	Tijdelijk	X			<p><u>H1160</u>: De bedekking van zeegras neemt af. Het is onvermijdelijk dat zeegras verloren gaat bij de dijkverbeteringen op deze locatie: de donorlocatie ligt binnen de werkstrook waar vergravingen voorzien zijn. Door het aanbrengen van schelpen aansluitend op de dijkwerkzaamheden krijgt het zeegras de kans weer te herstellen (zie ARCADIS, 2011c). Het verdwijnen van zeegras op de locatie leidt tot een tijdelijke kwaliteitsvermindering van ongeveer 233 m². Reciproke verplanting leidt tot een kwaliteitsverlies van 9 m².</p> <p><u>H1320</u>: De bedekking van zeegras neemt af. Zeegras vormt geen kwaliteitskenmerk van dit habitatype, wel van H1160 (Ministerie van LNV, 2008b).</p>
Verwijderen van zeegras voor wetenschappelijk onderzoek	Tijdelijk	X			<p><u>H1160</u>: In aanvulling op de verplaatsing verplaatsen medewerkers van de Onderzoeksgroep Zeegras een klein deel van het zeegras in het kader van wetenschappelijk onderzoek. Aanplant vindt plaats in het laboratorium of op een andere locatie. Het betreft een klein oppervlakte van zeegras in de werkstrook, wat overblijft na het oogsten. Het gaat om een oppervlakte van 9 m². Na de dijkwerkzaamheden is de verwachting dat de groeiplaatsen herstellen en het zeegras langs de dijk weer terug groeit.</p> <p><u>H1320</u>: De bedekking van zeegras neemt af. Zeegras vormt geen kwaliteitskenmerk van dit habitatype, wel van H1160 (Ministerie van LNV, 2008b).</p>
Gebruik van materieel, vergravingen, rijden op het slik: verandering	Tijdelijk	X	X	X	<p><u>Krabbenkreek</u>: werkzaamheden zijn alleen voorzien in de werkstrook, waar in het opvolgende jaar alle aanwezige waarden verdwijnen. Het volgende geldt voor Slikken van Viane en Dortsman.</p>

Activiteit	Aard	Locatie			Effect
		Krabbenkreek	Slikken van Viane	Dortsman	
bodemstructuur					<p>H1160: door vergravingen en met materieel over het slik te rijden, is in theorie een verandering van de bodemstructuur mogelijk. Het verdwijnen van bodemfauna leidt tot een tijdelijke vermindering van het voedselaanbod voor kwalificerende vogels, zie § 5.4.2.</p> <p>De wioldruk van het materieel is beperkt, om schade zoveel mogelijk te voorkomen. Na de transplantaties in 2007 waren de meeste sporen binnen een maand verdwenen. Na drie maanden was niet meer te zien dat over het slik was gereden. Afhankelijk van de expositie verschilt de duur waarop sporen verdwijnen. Dit leidt tot een tijdelijke kwaliteitsvermindering van het slik, maar er is geen sprake van tijdelijk ruimtebeslag.</p> <p>Het tijdelijk verwijderen van de bovenste laag slik om schelpen aan te brengen en het uitsmeren van grond, leiden tot tijdelijke verstoring van het sediment en de aanwezige bodemfauna. Op plaatsen waar plaggen worden ingebracht, herstelt de bodemfauna naar verwachting snel. Op plaatsen waar schelpen zijn aangebracht, duurt de verstoring langer (zie in deze tabel "Aanbrengen schelpen(laag)").</p> <p>Verhoging van slik blijft beperkt, effecten op aanwezige bodemfauna zijn niet voorzien door verhoging.</p> <p>Het oppervlak met tijdelijk kwaliteitsverlies is: Slikken van Viane: 1131 m² Dortsman: 575 m²</p>
Transport	Tijdelijk	X	X		Geen effecten voorzien, omdat transportbewegingen alleen voorzien zijn op bestaande wegen.
Storten van zand in stortzone	Permanent		X		<p>H1160: De stortzone is gesitueerd in op het voorland van de dijk. Het effect van de storten van zand is een verhoging van het voorland. Hierdoor verandert de overstromingsfrequentie en duur. Dit leidt tot veranderende omstandigheden en daarmee tot een veranderende biotoop. Wanneer de stortzone wordt opgehoogd tot de hoogte van de aanwezige slijkgraspollen, dan is het mogelijk dat H1160 ontwikkelt tot H1320. Verlies van H1160 is voorzien voor maximaal 4500 m².</p> <p>H1320: Verhoging van de stortzone leidt tot de ontwikkeling van slijkgras en mogelijk schorvegetatie over een oppervlakte van maximaal 4500 m².</p>

		Locatie			
Activiteit	Aard	Krabbenkreek	Slikken van Viane	Dortsman	Effect
Storten van steen in kreukelberm	Permanent		X		<u>H1160</u> : Het voorland ter hoogte van dp 363-364 bestaat uit een stenige kreukelberm. Het storten van een aantal stenen leidt niet tot een verandering van kwaliteit of uiterlijk van het voorland ter plaatse. Effecten zijn uitgesloten.
Aanbrengen schelpen(laag)	Permanent			X	<u>H1160</u> : Uit monitoringsgegevens van de zeegrasproef in 2007 blijkt dat het aantal zeepeieren door maatregelen als het aanbrengen van een schelpenlaag ongeveer halveert. Het is niet bekend of de biodiversiteit van de overige bodemfauna door deze zeepeerwerende maatregelen wordt beïnvloed. Waarschijnlijk hebben de maatregelen voornamelijk effect op de aantallen en biomassa van de zeepeer. Aantasting van de soortenrijkdom wordt niet verwacht. Wat betreft bodemfauna vinden de werkzaamheden plaats op een zeer klein deel van het slik. Bovendien richten de werkzaamheden zich op herstel en uitbreiding van een bijzondere natuurwaarde (zeegras).
Uitvlakken van zand: effecten op schelpdierpercelen	Permanent		X		<u>H1160</u> : Een grote verplaatsing van zand is alleen voorzien voor de slikken van Viane. Hier wordt zand aangebracht in lage delen waar gereden wordt met materieel en in de speciale stortzone. Aanbrengen van zand in het bereden slik vindt plaats om het slik weer op het oude niveau te brengen. De speciale stortzone wordt verhoogd voor de vestiging van Engels slijkgras. In beide gevallen is geen vertroebeling van water of de verplaatsing van zand voorzien. Effecten op nabijgelegen schelpdierpercelen zijn uitgesloten.
Aanplanten (en uitbreiding) van zeegras	Permanent		X		<u>H1160</u> : In het gebiedendocument van de Oosterschelde (Ministerie van LNV, 2006) wordt zeegras expliciet genoemd als kwaliteitskenmerk. De aanwezigheid van zeegras draagt bij aan het vasthouden van sediment en vermindert daardoor lokaal de effecten van zandhonger. Het totale oppervlakte aan slikken is vele malen groter dan het areaal zeegras, respectievelijk 11000 ha tegen ongeveer 400 ha (website Zeegras, Compendium voor de Leefomgeving). De maatregelen dragen bij aan een vergroting van het areaal zeegras en hebben in ieder geval een positief effect.

5.2.2

BIOTOPEN

Tabel 23 geeft de effecten op de biotopen op de verschillende locaties als gevolg van de werkzaamheden. Hierbij zijn de verschillende activiteiten niet meer uitgesplitst.

Tabel 23

Effecten op kwalificerende biotopen in het projectgebieden en directe omgeving.

Natuurwaarde	Krabbenkreek	Slikken van Viane	Dortsman
Getijdengebied	De effecten zijn behandeld in Tabel 22 voor alle effecten op habitattypen <u>H1160</u> .		Niet relevant, zie § 3.4
Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat	Mogelijk dat de wieren op de steenbekledingen aangetast raken door het materieel en het storten van steen. Op de verschillende locaties komen echter geen bijzondere wervevegetaties voor. Na afronding van de werkzaamheden is herstel van de wervevegetaties voorzien.		
Zeegrasvelden	Hoewel op de donorlocatie wel een tijdelijke afname van de zeegras is voorzien, richten de werkzaamheden zich op het behoud en uitbreiding van zeegrasvelden. Op lange termijn zijn effecten positief.		
Schelpenruggen	Niet aanwezig, dus geen effect.		Niet relevant, zie § 3.4
Wetlands	De Oosterschelde is aangemerkt als Wetland. De wetland-conventie richt zich op de bescherming van vogels en bijbehorende leefgebieden (website Ramsar Convention). De effecten op de Oosterschelde en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen zijn in dit rapport beschreven. Effecten die in het kader Wetland mogelijk optreden, zijn niet meer apart beschreven, omdat deze overlappen met de al beschreven zaken in het in deze toets gebruikte toetsingskader.		
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij Toetsingssoorten Flora in Tabel 26.		Niet relevant, zie § 3.4
Weidsheid en rust	De zeegrasverplantingen leiden niet tot tijdelijke of permanente effecten op de weidsheid van het landschap. De zeegrasverplantingen leiden namelijk niet tot een verandering van het huidige landschap. De werkzaamheden op de slikken en bijbehorend transport hebben tijdelijke gevolgen op rust in de omgeving. De activiteiten leiden tot een afname van rust op de slikken voor de duur van de werkzaamheden. De werkzaamheden zijn kortdurend en vinden plaats tijdens een periode in het jaar met relatief weinig vogels. Permanente effecten van de werkzaamheden op rust zijn uitgesloten, omdat de werkzaamheden niet leiden tot een verandering van de situatie met betrekking tot de aanwezige rust. De werkzaamheden leiden niet tot een verandering in openstellingen van onderhoudspaden. Permanente effecten zijn uitgesloten.		Zie de effectbeschrijving hiernaast. Het verschil is dat langs de Dortsman geen tijdelijke verstoring van rust is voorzien. De werkzaamheden rond het zeegras vinden plaats aansluitend op de dijkwerkzaamheden. Aanvullende effecten zijn niet voorzien en de voorziene effecten vallen weg binnen de verstoring van de dijkwerkzaamheden.

5.3

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Tabel 24 geeft in overeenstemming met Tabel 12 de effecten op Habitatrictlijnsoorten op de verschillende locaties. Deze paragraaf geeft een nadere uitwerking van de verstoring van de omgeving (zie Tabel 21) en de effecten op Habitatrictlijnsoorten.

Tabel 24

Effecten op kwalificerende Habitatrictlijnsoorten in de projectgebieden en directe omgeving.

Habitatrictlijnsoort	Alle locaties
Noordse woelmuis	Op de verschillende locaties komt de Noordse woelmuis niet voor. Werkzaamheden zijn niet voorzien in de delen waar de soort (mogelijk) wel voorkomt. Effecten zijn uitgesloten.
Gewone zeehond	De locaties hebben geen bijzondere functie voor de gewone zeehond, zeker niet bij laagwater. Effecten zijn uitgesloten.

5.4 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

Deze paragraaf geeft een nadere uitwerking van de verstoring van de omgeving (zie Tabel 21) en de effecten op Vogelrichtlijnsorten.

5.4.1 BROEDVOGELS

Tijdelijke effecten

Binnen de verstoringszone van de werkzaamheden op de verschillende locaties broeden geen kwalificerende broedvogelsoorten. Effecten zijn uitgesloten.

Door het in acht nemen van de uitgangspunten voor uitvoering is betreding of verstoring van de delen waar (kwalificerende) vogelsoorten broeden uitgesloten. Effecten op broedvogels zijn in dat geval niet aan de orde.

Permanente effecten

De verplantingen van zeegras leiden alleen tot een verandering op de slikken.

Aangezien vogels niet op de slikken broeden, zijn voor broedende vogels permanente effecten uitgesloten op de projectlocaties.

5.4.2 NIET-BROEDVOGELS

Tijdelijke effecten

Methodiek

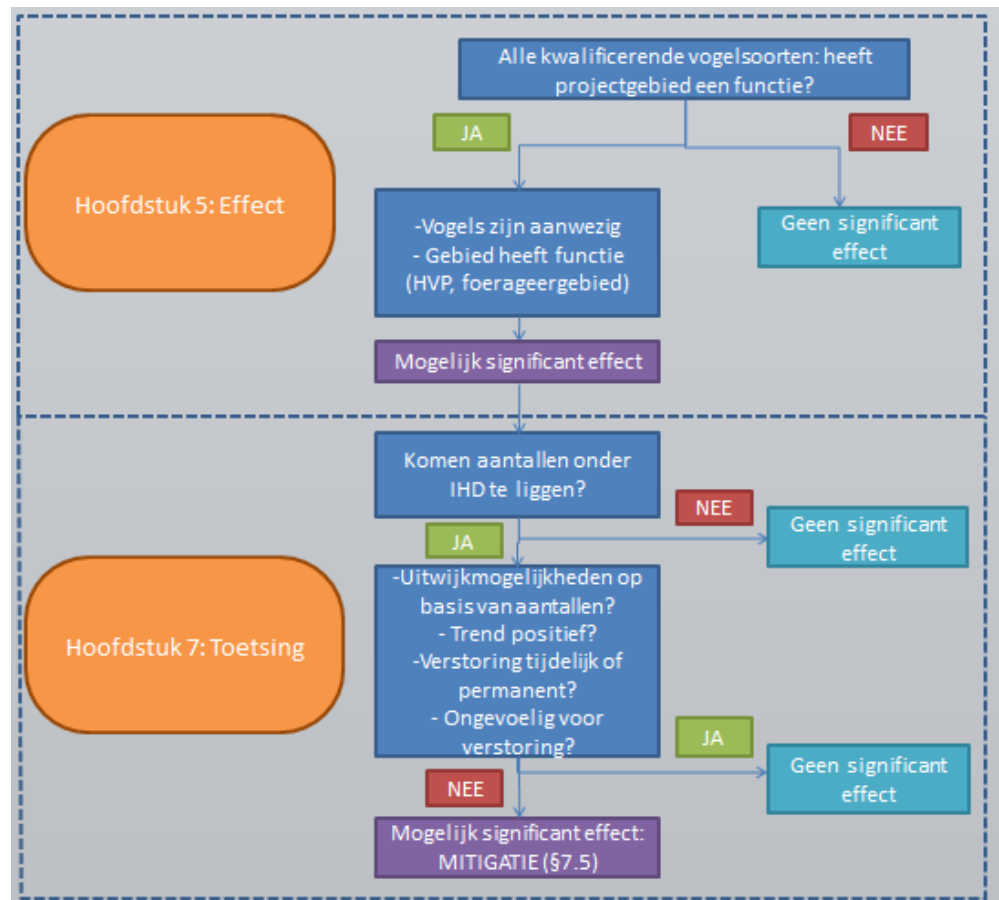
Worst case-benadering Verjagen van alle vogels binnen de verstoringszone

Het effect van de werkzaamheden is dat (een deel van) de dijk en omgeving niet de functie kan vervullen die voor vogels aanwezig is. Voor de effectbeoordeling is een *worst case*-benadering gedaan. Het uitgangspunt hiervan is dat binnen de verstoringszone (200 m zie Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008) alle vogels worden verstoord. Het aantal verstoorde vogels ligt in de praktijk lager omdat: 1) gewenning aan de werkzaamheden optreedt en 2) soorten niet allemaal even gevoelig zijn. Wanneer in de *worst case* geen significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen is voorzien, is dit voor de tijdelijke effecten ook uitgesloten. Indien significante effecten voorzien zijn op soorten, worden de effecten nog nader uitgewerkt.

Voor de beoordeling hanteren wij een methode die bestaat uit de volgende twee stappen (zie Afbeelding 14):

Afbeelding 14

Schema beoordeling verstoring kwalificerende niet-broedvogels. De beoordeling van significantie vindt plaats in hoofdstuk 7 met uitzondering van de vogels die in hoofdstuk 5 al uitgeselecteerd zijn.



- Stap 1: Heeft het gebied een functie voor niet-broedvogels? Indien een vogel niet aanwezig is, of het gebied geen functie heeft, zijn effecten als gevolg van het project uitgesloten. Deze stap voeren wij uit in deze paragraaf.
- Stap 2: Als het gebied een functie heeft voor niet-broedvogels, zijn effecten niet uit te sluiten. Vervolgens worden twee stappen gemaakt: 1) Wanneer als gevolg van het verstoren van de vogels de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar komt, zijn significante effecten uitgesloten. Wanneer het wel om relevante aantallen gaat, beoordelen wij per soort op basis van 2) de uitwijkmogelijkheden, de trend, de aard van verstoring (tijdelijk of permanent) en de verstoringgevoeligheid welk effect voorzien is. Wanneer significante effecten niet te voorkomen zijn, zijn mitigerende maatregelen vereist. Toetsing van de effecten vindt plaats in § 7.4.2.

Functie bij hoogwater

Tijdens hoogwater gebruiken vogels de hogere delen van het voorland als hoogwatervluchtplaats (HVP). De zeegrasverplaatsingen vinden plaats buiten de hoogwaterperiode, tenminste drie uur na hoogwater tot aan drie uur vóór hoogwater. Van verstoring van overtuigende vogels is geen sprake. Effecten zijn uitgesloten.

Functie bij laagwater

De werkzaamheden hebben twee effecten op kwalificerende niet-broedvogels. In de eerste plaats door tijdelijke afname van het voedselaanbod en in de tweede plaats voor verstoring van foeragerende vogels.

Effecten van voedselafname

Door met materieel over het slik te rijden, verdwijnt een deel van de aanwezige bodemfauna in het bereden deel door de druk van het materieel. Deze bodemfauna vormt voedsel voor kwalificerende vogelsoorten, in het bijzonder steltlopers. Het gaat hier echter om een verwaarloosbaar klein deel (zie § 2.5 als gevolg van actie 1, 2, 4 en 6 respectievelijk 230, 9, 1131 en 575 m²). De bodemfauna herstelt zich weer na de werkzaamheden. Effecten als gevolg van een directe vermindering van het voedselaanbod zijn uitgesloten.

Effecten van verstoring

De werkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op foeragerende vogels nabij de projectgebieden. Deze vogels foerageren vooral tijdens afgaand water op de slikken op het voorland. De maximale verstoringzone voor vogelsoorten is gesteld op 200 m aan de hand van onderzoeken naar de verstoring van vogels (Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008). De maximale omvang van het effect bestaat uit de verstoring van het totale aantal kwalificerende vogels dat gebruik maakt van het slik binnen de verstoringzone van de werkzaamheden (worst case benadering).

Op de drie projectlocaties is voorzien in werkzaamheden en deze leiden tot verstoring van aanwezige foeragerende vogels. De werkzaamheden in op de Dortsman leiden niet tot een toename van verstoring, omdat de werkzaamheden die gepaard gaan met zeegras tegelijk met de dijkwerkzaamheden plaatsvinden. De geringe effecten van de werkzaamheden vallen weg tegen de verstoring van de dijkwerkzaamheden. Aan de hand van de laagwatertellingen beschouwen we wel de effecten op foeragerende vogels voor de Krabbenkreek en de Slikken van Viane.

Uitvoering stap 1
zie Afbeelding 14

Tabel 25 geeft aan welke functie de projectgebieden hebben voor kwalificerende vogelsoorten tijdens laagwater. Vogels die niet genoemd zijn in de tabel, komen niet voor tijdens laagwater. Het effect van de werkzaamheden is dat een deel van het gebied niet de functie van foerageergebied tijdens laagwater kan vervullen als gevolg van de verstoring. Hierdoor neemt mogelijk het aantal vogels af en dit kan een doorwerking hebben op de populatie. Wanneer het slik in het projectgebied geen specifieke functie als foerageergebied heeft voor vogels zijn effecten uitgesloten. In dat geval verplaatsen vogels zich simpelweg naar buiten de verstoringzone van de werkzaamheden. Voor deze soorten (grijs gemarkeerd in de volgende tabel), is geen nadere toetsing uitgevoerd in § 7.4.2, soorten waarvoor de projectgebieden en omgeving wel een specifieke functie hebben, zijn wel nader getoetst.

Tabel 25

Functie van de projectgebieden en verstoringszone (200 m) als foerageergebied voor kwalificerende niet-broedvogelsoorten die aanwezig zijn rond de projectgebieden tijdens laagwater. Aanvullende informatie is afkomstig van de website Aviflevoland.

Soort	Maximaal aanwezig		Maximaal foeragerend		Functie
	Krabbenkreek (april)	Slikken van Viane (mei)	Krabbenkreek	Slikken van Viane ⁵	
Bergeend	18	54	16	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert op slik, waar hij modder en slik filtert op voedsel. Voedsel is niet alleen specifiek op het slik aanwezig, maar ook binnendijks.
Bontbekplevier	2	3	2	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.
Bonte strandloper	0	73	-	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.
Brilduiker	2	0	0	-	Soort niet foeragerend aanwezig, bovendien is het soort van open water.
Fuut	3	2	0	-	
Kleine zilverreiger	3	0	3	-	Soort foerageert wadend in ondiep water. Dit hoeft niet specifiek op het slik te gebeuren, maar kan ook op de schorren of binnendijks.
Middelste zaagbek	84	0	0	-	Soort niet foeragerend aanwezig, bovendien is het een soort van open water
Rosse grutto	0	20	-	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.
Rotgans	1960	22	72	Niet foeragerend aanwezig	Soort foerageert niet alleen op slik, maar ook op binnendijks gelegen grasvelden. Het slik heeft een beperkte functie, zie ook de tekst die volgt op deze tabel.
Scholekster	136	26	41	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.
Steenloper	12	14	0	Foeragerend aanwezig	Soort heeft een voorkeur voor stranden en oevers met een stenige ondergrond.
Tureluur	44	5	37	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.
Wilde eend	3	2	0	Foeragerend aanwezig	Soort is voor voedsel niet specifiek afhankelijk van slik.
Wulp	29	2	27	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.
Zilverplevier	3	19	32	Foeragerend aanwezig	Soort foerageert specifiek op het slik.

⁵ Getallen zijn niet gegeven in Grontmij, 2009. Gekeken is naar of de soort foerageerminuten heeft, in dat geval is hij foeragerend aanwezig.

Voor vogels die foerageren op het open water, in kreken of op het land, hebben de projectgebieden en de omgeving geen specifieke functie tijdens laagwater. Deze soorten kunnen buiten de verstoringzone van de werkzaamheden foerageren. Dit geldt niet voor vogels die foerageren op het slik, omdat deze vogels afhankelijk zijn van droogvallende delen van het intergetijdengebied. De uitwijkmogelijkheden voor deze vogels is beperkter en daarom zijn effecten niet bij voorbaat uitgesloten (zie voor uitvoering stap 2 § 7.4.2).

De rotgans heeft een bijzondere positie. Rotganzen zijn vrijwel afwezig langs de Oosterschelde in de periode half mei-eind september. De getallen voor april en mei die zijn gebruikt geven dan ook een overschatting van de aanwezigheid. Vermoedelijk is de soort afwezig.

Rotganzen foerageren in het najaar op droogvallende slikken, vooral op klein zeegras, maar ook op darmwierien en zeesla. Daarnaast foerageren rotganzen binnendijks op graslanden (wei/hooiland), graszaadpercelen of wintertarwe, maar ook op grasbermen of recreatieweiden. In de loop van het najaar schakelen vrijwel alle rotganzen over op binnendijks foerageren, omdat de buitendijkse voedselbronnen op raken. In het voorjaar is het deel dat buitendijks foerageert marginaal. De schatting is dat in april en mei 90-95% binnendijks foerageert (ARCADIS, 2011c).

Kort samengevat zijn effecten op de rotgans uitgesloten, omdat:

- rotganzen in juni (de periode van de werkzaamheden) vrijwel niet voorkomen in de Oosterschelde, zie Tabel 14 en Tabel 17;
- het gering aantal rotganzen dat wel voorkomt voornamelijk binnendijks foerageert.

Permanente effecten

Functies tijdens hoogwater

Niet-broedvogels gebruiken de dijken en hogere delen (o.a. strekdammen) langs de slikken als HVP. De werkzaamheden leiden niet tot permanente veranderingen van de HVP's. Effecten op de HVP-functies langs de dijk zijn uitgesloten.

Functies tijdens laagwater

De zeegrasverplantingen leiden tot veranderingen van het slik:

- Op de slikken van de Ouderpolder verdwijnt het zeegras in de voorziene werkstroken van dijkwerkzaamheden. Op lange termijn (permanent effect) is de verwachting dat het zeegras weer toeneemt langs de dijk, maar ook in de Dortsman.
- Als gevolg van de verplanting is de verwachting dat het oppervlakte zeegras bij de Slikken van Viane toeneemt. Het aanbrengen van schelpen leidt plaatselijk tot een afname van zeepieren.

Permanente effecten op foeragerende vogels zijn uitgesloten:

- De afname van bodemfauna is tijdelijk. Na de werkzaamheden ontwikkelt bodemfauna zich weer in de bewerkte delen.
- De afname van zeepieren geldt in een verwaarloosbaar deel van de slikken (aanbrengen van schelpenlaag op een aantal locaties tegen 11.000 ha van het totale slikoppervlakte in de Oosterschelde). Het grootste deel van de slikken blijft geschikt voor de aanwezigheid van de zeepier. De foerageerfunctie van de slikken voor vogels blijft vrijwel gelijk.

5.5

OVERIGE TOETSINGSWAARDEN

Tabel 26 geeft een overzicht van de effecten op de overige toetsingswaarden als gevolg van de werkzaamheden rond het behoud van zeegras.

Tabel 26

Effecten op overige toetsingswaarden voor alle locaties.

Waarde	Krabbenkreek	Slikken van Viane
Toetsingssoorten Flora	De werkzaamheden leiden niet tot aantasting van groeiplaatsen van de op de glooiing aangetroffen toetsingssoorten. De kans bestaat dat planten tijdelijk verdwijnen als de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen deze overrijdt of beloopt tijdens de werkzaamheden. In dat geval vestigen de soorten zich weer na de werkzaamheden, de effecten zijn tijdelijk van aard. Permanente effecten zijn uitgesloten, omdat de verandering van groeiplaatsen niet is voorzien, met uitzondering van klein zeegras dat verzet wordt om het te behouden.	De werkzaamheden leiden niet tot aantasting van groeiplaatsen van de op de glooiing aangetroffen toetsingssoorten. De kans bestaat dat planten tijdelijk verdwijnen als de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen deze overrijdt of beloopt tijdens de werkzaamheden. In dat geval vestigen de soorten zich weer na de werkzaamheden, de effecten zijn tijdelijk van aard. Bovendien zijn de plantensoorten aan de voet en het talud van de dijk verdwenen als gevolg van de dijkwerkzaamheden in 2010. Permanente effecten zijn uitgesloten, omdat de verandering van groeiplaatsen niet is voorzien, met uitzondering van klein zeegras dat verzet wordt om het te behouden.
Diersoorten uit aanwijzingsbesluit	De Europese zeekeef en de gewone zeekeef zijn gebonden aan harde substraat-oeveren langs diepe geulen. Dit geldt overigens ook voor veel vissoorten. De locaties waar werkzaamheden zijn voorzien, spelen een belangrijke rol voor vissoorten uit het aanwijzingsbesluit. De locaties waar werkzaamheden voorzien zijn, liggen op het slik en leiden niet tot veranderingen van aanwezige verhardingen. De werkzaamheden vinden bovendien plaats tijdens laagwater, wanneer deze soorten niet aanwezig zijn, of verscholen zitten. Effecten op deze soorten zijn uitgesloten.	

5.6

OVERZICHT EFFECTEN

Tabel 27 geeft een samenvatting van de effecten die in dit hoofdstuk zijn besproken.

Tabel 27

Overzicht van effecten op toetsingswaarden in het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Toetsingswaarde	Krabbenkreek		Slikken van Viane		Dortsman	
	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent
Habitattypen						
Grote ondiepe krek en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 239 m ²	Geen, zie voor permanent effect na dijkwerkzaamheden ARCADIS, 2011c.	Kwaliteitsverlies van 1131 m ²	Kwaliteitsverbetering door vestiging en uitbreiding zeegras	Kwaliteitsverlies van 575 m ²	Kwaliteitsverbetering door uitbreiding zeegrasveld
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	Nee ⁶	Nee	Nee	Mogelijk toename van maximaal 4500 m ²	Nee	Nee

⁶ Zeegras is geen kwaliteitskenmerk van de Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320], dus een effect als gevolg van het tijdelijk verlies is niet aan de orde.

Toetsingswaarde	Krabbenkreek		Slikken van Viane		Dortsman	
	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument						
Getijdengebied	Zie effecten op habitatype H1160, H1320 en H1330					
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Zeegrasvelden	Zie effecten op habitatype H1160					
Schelpenruggen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Wetlands	Niet apart beschreven vanwege overlap met de Vogelrichtlijn.					
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	Zie effecten op Toetsingssoorten flora					
Weidsheid en rust	Afname rust	Nee	Afname rust	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Habitatrichtlijnsoorten						
Noordse woelmuis	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Gewone zeehond	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Vogelrichtlijnsoorten						
Broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Bontbekplevier, scholekster, tureluur, wulp, zilverplevier	Ja, verstoring foerageergebied.	Nee	Ja, verstoring foerageergebied.	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Steenloper	Nee, soort komt voor, maar foerageert niet.	Nee	Ja, verstoring foerageergebied.	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Bonte strandloper, rosse grutto	Nee ⁸	Nee	Ja, verstoring foerageergebied.	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Bergeend, fuut, rotgans, wilde eend	Nee, soort komt voor, maar projectgebied heeft geen onvervangbare functie.	Nee	Nee, soort komt voor, maar projectgebied heeft geen onvervangbare functie.	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Brilduiker, kleine zilverreiger, middelste zaagbek	Nee, soort komt voor, maar projectgebied heeft geen onvervangbare functie.	Nee	Nee ⁸	Nee	Nee	Nee
Overige kwalificerende niet-broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

⁷ De werkzaamheden gerelateerd aan zeegras vinden aansluitend op de dijkwerkzaamheden plaats. Deze zijn al getoetst in ARCADIS, 2011b. Voor deze toetsingswaarden zijn geen aanvullende effecten voorzien.

⁸ Soort tijdens laagwater niet waargenomen op deze projectlocatie.

Toetsingswaarde	Krabbenkreek		Slikken van Viane		Dortsman	
	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent
Overige toetsingswaarden						
Toetsingssoorten flora	Ja, betreding groeiplaats	Nee	Ja, betreding groeiplaats	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷
Diersoorten uit aanwijzingsbesluit	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee ⁷	Nee ⁷

HOOFDSTUK

6 Cumulatieve effecten

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is het noodzakelijk niet alleen de effecten (hoofdstuk 5) van de werkzaamheden (hoofdstuk 2) te beschrijven, maar ook mogelijk andere effecten in samenhang met de werkzaamheden te beschouwen. Mogelijk leidt het project alleen niet tot significante effecten, maar in combinatie met andere projecten wel. Alleen zaken waarvoor effecten voorzien zijn, behandelen wij in dit hoofdstuk, omdat alleen voor deze effecten sprake kan zijn van cumulatie.

6.1

AFBAKENING

Wet- en regelgeving

In een Passende Beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden 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 Natuurbeschermingswetgebied (conform ontwerp-besluit c.q. Staats/Beschermd Natuurmonument) en waarop in het kader van de verplaatsing van zeegras voor het onderhavige project een effect kan worden verwacht (zie hoofdstuk 5). Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

1. kwalificerende biotopen;
2. broedende, overtuigende en/of foeragerende vogels.

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 (Ministerie van LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV (nu EL&I), dat de cumulatie betrekking dient te hebben op voltooide plannen/projecten, goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen/projecten en voorbereidingshandelingen (zie volgende tekstkader).

PROJECTEN WAARBIJ CUMULATIE VAN TOEPASSING IS (ALGEMENE HANDREIKING NATUURBESCHERMINGSWET 1998, MINISTERIE VAN LNV, 2005)

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

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, vooral 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 zijn 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 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.

In de voorliggende toets worden met betrekking tot de cumulatieve effecten met de volgende categorieën activiteiten onderscheiden:

1. Dijkverbeteringswerken.
2. Zandhonger.
3. Pierensteken.

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

6.1.1 DIJKVERBETERINGSWERKEN

De mogelijke cumulatie met de dijkverbeteringswerken betreffen de permanente effecten van ruimtebeslag over de gehele periode van dijkversterking t/m 2012 en de tijdelijke verstoring van vogels in de directe omgeving van de projectgebieden in 2012. Voor de tijdelijke effecten van vernietiging is geen cumulatie te verwachten omdat uitgegaan wordt van herstel.

De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In Tabel 28 wordt aangegeven welke dijktrajecten al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het voorliggende traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

Tabel 28

Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2012.

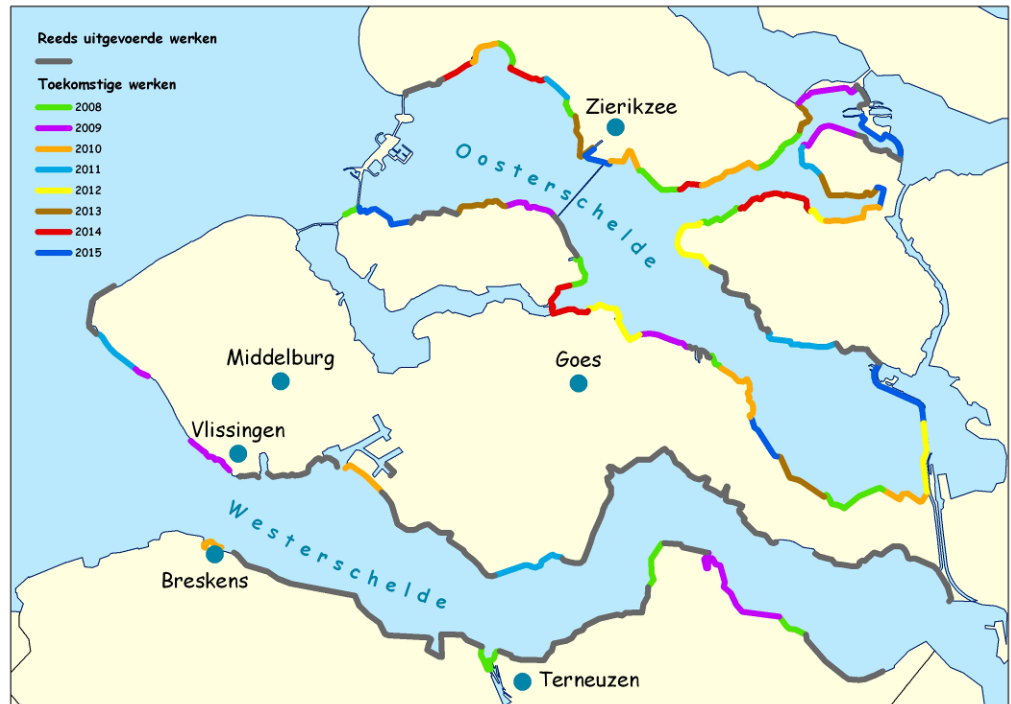
Uitvoeringsjaar	Traject	Lengte (km)
2006	Oud Noord Bevelandpolder	2,80
	Tholen Muijepolder	3,55
2007	Vliete-/Thoornpolder	3,37
	Anna Jacoba-/Kramerspolder	3,60
	Klaas van Steenlandpolder	3,69
	Polder Burgh en Westland	2,57
	Snoodijkpolder	1,43
2008	Ringdijk Schelphoek Oost	3,02

Uitvoeringsjaar	Traject	Lengte (km)
	Kister- of Suzanna's inlaag	1,62
	Vierbannepolder	3,15
	Bruinissepolder	3,98
	Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3,30
	Koude- en Kaarspolder	1,30
	Leendert Abrahamspolder	2,86
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
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-/Stroodorpolder/ Oostpolder Roelshoek	4,70
	Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4,80
	Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4,40
	Veerhaven Kruiningen	0,80
2011	Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4,40
	Philipsdam Noord	2,60
	Willempolder en Abrahamspolder	1,70
	Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5,25
	Oesterdam Noord	6,05
	Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4,10
	Gat van West-Kapelle	1,40
2012	Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5,30
	Oesterdam Zuid	4,65
	Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5,45
	Roggenplaat	2,00

In Afbeelding 15 zijn de uitgevoerde werken en de geplande dijktrajecten van 2008 tot 2015 aangegeven.

Afbeelding 15

Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten



6.1.2

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 Natuurbeschermingswetgebied 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 een schatting gemaakt hoever de schorrand over enkele decennia zal zijn teruggeschreden. In Tabel 29 is aangegeven is op basis hiervan de verwachte afname aan slik en schor tot aan 2015 weergegeven. De te verwachten afname aan slik bedraagt in 2015 maximaal 5%, voor schor is dit ruim 7%.

Tabel 29

Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger.

Type habitatverlies	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015
Slikken en platen ¹ (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	400 à 550 ha ²
Atlantisch schor ³ (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	30 à 40 ha ⁴

- 1) Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994.
- 2) Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.
- 3) 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-habitattypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.
- 4) Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het kader van het op te stellen beheerplan zullen herstelmaatregelen moeten worden opgenomen die de effecten van de zandhonger teniet doen om de instandhoudingsdoelen te kunnen realiseren. Op basis hiervan is er geen sprake van cumulatie met de effecten van de zandhonger op de langere termijn en worden deze verder niet mee beoordeeld.

6.1.3 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 er 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 cumulatie met verstoring door zeegrasverplaatsingen in principe niet in aanmerking komen als uitwijkmogelijkheid van vogels. Deze cumulatie van effecten is in de effectbeoordeling meegenomen (zie hoofdstuk 7).

6.2 BIOTOPEN

6.2.1 HABITATTYPEN: TIJDELIJKE EFFECTEN

Het transplanteren van zeegras en het gebruik van materiaal kunnen leiden tot tijdelijke aantasting van slik of schor. De zeegrastransplantatie leidt tot een tijdelijke afname van 242 m² oppervlak slik. Daarnaast treedt tijdelijk kwaliteitsverlies bij 'Slikken van Viane' 1131 m² en bij 'Dortsman' 575 m² op. De transplantatie en bijbehorende werkzaamheden zijn gericht op uitbreiding van het zeegras en zal na verloop van tijd een toename van het oppervlak zeegras tot gevolg hebben. In onderzoek naar uitgevoerde dijktrajecten langs de Westerschelde (Stikvoort *et al.*, 2004) wordt geconcludeerd, dat kwalitatief herstel van slik of schor ter plaatse mogelijk is indien het voorland weer op dezelfde hoogte wordt afgewerkt. Voor schorren en slikken is het van belang dat de aanwezige krekens en het microreliëf zoveel mogelijk wordt teruggebracht. Uitgaande van de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van extra permanent kwantitatief of kwalitatief verlies aan habitat. Deze effecten worden daarom niet verder meegenomen in de cumulatie.

6.2.2

HABITATTYPEN: PERMANENTE EFFECTEN

In het kader van het voorliggende project is er sprake van permanent habitatverlies van circa 0,45 ha H1160 als gevolg van storten van zand, ter plekke ontwikkelt zich mogelijk 0,45 ha H1320.

De effecten van dit permanente verlies aan H1160 cumuleren met het permanente verlies als gevolg van de dijkwerkzaamheden. Dit cumulatieve verlies bedraagt t/m 2012 circa 9,4 ha en in 2015 circa 19,45 ha. Dit is respectievelijk 0,09%/0,18% van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde en 0,03%/0,06% van het totale areaal aan H1160.

Uitgaande van de behoudsdoelstelling van het betreffende habitatype is een dergelijk verlies als niet significant te beschouwen.

6.2.3

BIOTOPEN GENOEMD IN AANWIJZINGSBESLUIT

Wetlands

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Natuurbeschermingswet van de Oosterschelde uit binnendijkse inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Buitendijks is de gehele Oosterschelde als 'Wetland' aangewezen. De effecten op de Oosterschelde en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen zijn in dit rapport beschreven onder de effecten op de habitattypen.

Zeegras

Zowel op de donorlocatie 'Krabbenkreek' als bij de verbeteringslocatie 'Dortsman' komt zeegras voor binnen het beïnvloedingsgebied. Als gevolg van de transplantatie bij 'Krabbenkreek' treden tijdelijke effecten op, een gering oppervlak zeegras (9 m²) wordt verwijderd voor transplantatie naar het 'Slik van Viane', daar is op dit moment nauwelijks zeegras aanwezig. Verder neemt de kwaliteit van ca. 233 m² bij Krabbenkreek tijdelijk af als gevolg van de voorgenomen dijkverbeteringswerkzaamheden. De voorgenomen activiteit heeft als doel het oppervlak zeegras toe te laten nemen. Ondanks het geringe tijdelijke effect, is cumulatie van negatieve effecten niet aan de orde.

Zoutplanten

Omdat er door de zeegrasverplaatsingen geen zoutplanten worden aangetast is geen sprake van cumulatie.

Schelpenruggen

Omdat er door de zeegrasverplaatsingen geen schelpenruggen worden aangetast is geen sprake van cumulatie.

Wieren

Omdat er door de zeegrasverplaatsingen geen wiervegetaties worden aangetast is geen sprake van cumulatie.

6.3 **BROEDVOGELS**

De aanwezigheid van broedende vogels op de Dortsman is niet beschreven: de slikken vormen geen geschikt broedgebied en de dijkwerkzaamheden resulteren in de afwezigheid van broedvogels tijdens de werkzaamheden. Bij Krabbekreek broeden buitendijks geen kwalificerende broedvogelsoorten. Binnendijks broeden twee broedparen tureluur ter hoogte van dp 655 en 668 in het weiland. Bij het slik van Viane vormen de spuikom en het schor broedgebieden voor kwalificerende broedvogels (bontbekplevier en tureluur). Binnen de verstoringszone van de werkzaamheden op de drie verschillende locaties broeden dus geen kwalificerende broedvogelsoorten. Cumulatieve effecten in combinatie met de zeegrasverplaatsingen zijn daarom niet aan de orde.

6.4 **NIET-BROEDVOGELS: FOERAGERENDE VOGELS**

6.4.1 **TIJDELIJKE EFFECTEN**

De tijdelijke effecten van verstoring door de zeegrasverplaatsingen kunnen cumuleren met die van de dijkwerkzaamheden indien deze op hetzelfde moment (juni 2012) en in de directe omgeving worden uitgevoerd.

Deze cumulatie bestaat uit een vergroting van het areaal aan verstoord gebied, maar ook uit wederzijdse beperkingen van uitwijkmogelijkheden.

- De locatie 'Slik van Viane' ligt ter hoogte van het dijktraject 'Oosterlandpolder', alwaar de dijkverbeteringen reeds in 2010 hebben plaats gevonden.
- De locatie Dortsman ligt ter hoogte van het dijktraject 'Nieuwe-Annex-Stavenissepolder', alwaar de dijkbekleding in 2012 verbeterd zal worden. Er zal geen extra verstoring optreden als gevolg van de zeegrasverplaatsing ten opzichte van de voorgenomen dijkbekledingswerkzaamheden.
- Tenslotte ligt de derde locatie ter hoogte van dijktraject Krabbekreek ter hoogte van het dijktraject "Oudepolder Sint Philipsland inclusief het dorp Sint Philipsland", alwaar de dijkverbeteringswerkzaamheden in 2013 zullen plaatsvinden.

Andere 2012 dijktrajecten liggen op geruime afstand van drie locaties (> 10 km), cumulatie van effecten is daarom niet aan de orde.

6.4.2 **PERMANENTE EFFECTEN**

Op het voorliggende dijktraject is er sprake van permanent verlies aan foerageergebied van circa 0,45 ha slik. In cumulatie met de andere dijktrajecten t/m 2012 bedraagt het verlies 9,39 ha ofwel 0,085 % van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde. Dit geringe verlies zal in de context van de behoudsdoelstelling voor de aanwezige niet-broedvogels niet leiden tot significante effecten. De steltlopers die op dit moment in de Oosterschelde onder hun instandhoudingsdoelstelling zitten (groenpootruiter, strandplevier, zwarte ruiter) komen langs het dijktraject niet voor.

6.5

NIET-BROEDVOGELS: OVERTIJENDE VOGELS

Het voorliggende project leidt tot niet tot permanent of tijdelijk verlies aan potentieel hvp in de vorm van schor. Cumulatie is in dit kader dan ook niet aan de orde.

De tijdelijke effecten van de zeegrasverplaatsingen op overtijende vogels cumuleren met die van kunnen ook veroorzaakt worden als gevolg van verstoring door de dijkwerkzaamheden, indien deze op hetzelfde moment (juni 2012) en in de directe omgeving worden uitgevoerd.

Deze cumulatie bestaat uit een vergroting van het areaal aan verstoord gebied, maar ook uit wederzijdse beperkingen van uitwijkmogelijkheden:

- De locatie 'Slik van Viane' ligt ter hoogte van het dijktraject 'Oosterlandpolder', alwaar de dijkverbeteringen reeds in 2010 hebben plaats gevonden.
- De locatie Dortsman ligt ter hoogte van het dijktraject 'Nieuwe-Annex-Stavenissepolder', alwaar de dijkbekleding in 2012 verbeterd zal worden. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden (ARCADIS, 2011b) en er is geen overlap in uitwijkmogelijkheden in ruimte en tijd, cumulatie van effecten kan daarmee worden uitgesloten.
- Tenslotte ligt de derde locatie ter hoogte van dijktraject Krabbekreek ter hoogte van het dijktraject "Oudepolder Sint Philipsland inclusief het dorp Sint Philipsland", alwaar de dijkverbeteringswerkzaamheden in 2013 zullen plaatsvinden.

Andere 2012 dijktrajecten liggen op geruime afstand van drie locaties (> 10 km), cumulatie van effecten is daarom niet aan de orde.

HOOFDSTUK

7

Toetsing significantie

7.1**INLEIDING**

In hoofdstuk 7 volgt de daadwerkelijke toetsing. De effecten (hoofdstuk 5 en 6) worden getoetst volgens het beoordelingskader (hoofdstuk 3 en bijlage 2).

7.2**BIOTOPEN****7.2.1****HABITATTYPEN*****Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]***

De zeegrasverplantingen leiden tot tijdelijke en permanente effecten op het habitatype H1160. Tijdelijke effecten zijn kwaliteitsverlies (242 m² op donorlocatie, 1131 m² op aanplantlocatie en 525 m² op verbeterlocatie) door verdwijnen van zeegras. Voor de donorlocatie geldt dat het zeegras uit de werkstrook van de dijkwerkzaamheden verdwijnt. Voor de andere locaties is voorzien dat door verandering van het sediment als gevolg van de werkzaamheden de kwaliteit van het habitatype tijdelijk afneemt. Het gaat hierbij echter om verwaarloosbare kleine oppervlaktes. Het slik herstelt ook na de werkzaamheden en op de lange termijn leiden de werkzaamheden waarschijnlijk tot een uitbreiding van de zeegrasvelden.

De experimenten met de eerste verplantingen van zeegras zijn bemoedigend: het lijkt een goede manier om zeegras dat anders door dijkwerkzaamheden verdwijnt te redden. Hiermee houdt het Projectbureau Zeeweringen het habitatype in stand en vindt mogelijk zelfs een uitbreiding en kwaliteitsverbetering plaats. Door het verbeteren van de werkstrook op de Slikken van Viane en het aanbrengen van schelpen aan de rand van het zeegrasveld op de Dortsman verbeteren hier ook de groeiomstandigheden.

Naar de verplanting is ook voorzien in een maximale, permanente afname van 4500 m² door ophoging van het slik (stortzone). Het gaat hier om een kwalitatief laag deel met veel stenen. Het verdwijnen van dit deel van het slik leidt niet tot significante effecten. Het gaat om een relatief klein deel, de kwaliteit van het te verdwijnen deel is gering door de aanwezigheid van stenen en in de plaats komt een ander habitatype, waarvan minder aanwezig is in de Oosterschelde (zie volgende paragraaf).

De effecten zijn op de lange termijn waarschijnlijk positief. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320]

Schorren met slijkgrasvegetatie bevinden zich langs de dijk in de Krabbenkreek. Voorzien is in de verwijdering van zeegras van de donorlocatie. In tegenstelling tot voor het habitatype H1160, is zeegras geen kwaliteitskenmerk van de schorren met slijkgrasvegetatie. Het tijdelijk verwijderen van zeegras leidt niet tot een kwaliteitsafname. Significante effecten zijn uitgesloten.

Daarnaast is de ontwikkeling van dit habitatype voorzien op de slikken van Viane. De verhoging van de stortzone tot het niveau van huidige pollen zeegras, leidt naar de verwachting tot de ontwikkeling van een soortgelijke vegetatie. Door de ligging dicht bij de dijk is het mogelijk dat zelfs een meer schorachtige vegetatie ontstaat die meer vergelijkbaar is met het habitatype Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]. Een maximale toename van 4500 m² is voorzien (maximale toename oppervlakte is gelijk aan de ophoging).

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]

De werkzaamheden zijn niet voorzien ter hoogte van dit habitatype. Effecten op dit habitatype, en daarmee ook significante effecten, zijn uitgesloten.

Overige

De overige habitattypen genoemd in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde zijn niet aanwezig in en rond de projectgebieden. De werkzaamheden hebben geen significante effecten op overige habitattypen.

7.2.2**BIOTOPEN GENOEMD IN AANWIJZINGSBESLUIT****Getijdengebied: schorren, slikken en platen**

Het biotoop Getijdengebied: schorren, slikken en platen is behandeld onder "Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]" en "Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]" in de vorige paragraaf.

Soortenrijke wiervegetaties

Soortenrijke wiervegetaties zijn ter hoogte van de projectgebieden niet aanwezig op de dijkbekleding. Effecten op Soortenrijke wiervegetaties zijn uitgesloten.

Zeegrasvelden

De werkzaamheden richten zich op behoud van de zeegrasvelden. Effecten zijn beschreven in de vorige paragraaf bij het habitatype "Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]".

Zoutvegetaties

De biotoop Zoutvegetaties wordt behandeld onder Toetsingssoorten flora in § 7.5.1.

Weidsheid en rust

Effecten op weidsheid zijn uitgesloten omdat het uiterlijk van het landschap niet veranderd door de werkzaamheden. Effecten op rust zijn alleen tijdelijk van aard en de gevolgen zijn getoetst onder de effecten op de Habitatrictlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten.

7.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Effecten op zowel de noordse woelmuis als de gewone zeehond zijn uitgesloten en daarmee zijn significante effecten ook uitgesloten.

7.4 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

7.4.1 BROEDVOGELS

Effecten op broedende vogels zijn op de projectlocaties niet aan de orde. Significante effecten op broedvogels zijn uitgesloten.

7.4.2 NIET-BROEDVOGELS

Effecten op functie hoogwatervluchtplaats

De werkzaamheden vinden plaats tijdens laagwater. Verstoring van vogels die gebruik maken van hoogwatervluchtplaatsen is uitgesloten. Effecten en dus significante effecten zijn uitgesloten.

Effecten foeragerende vogels (laagwater)

Voor de werkzaamheden op de Dortsman zijn significante effecten uitgesloten, omdat geen foeragerende vogels aanwezig zijn, omdat de dijkwerkzaamheden aanwezige vogels al verstoord hebben (ARCADIS, 2011b). Dit geldt niet voor de Krabbenkreek of de Slikken van Viane. Voor de vogels waarvoor deze projectgebieden een specifieke functie hebben tijdens laagwater (zie Tabel 25), is in Tabel 30 gekeken in hoeverre deze in de huidige situatie voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen. Vervolgens beoordelen wij of het maximaal negatieve effect van de werkzaamheden mogelijk afbreuk doet aan de instandhoudingsdoelstelling en daarmee leidt tot significante effecten.

Uitvoering stap 2
zie Afbeelding 14

Tabel 30

Aantallen kwalificerende niet-broedvogels in de Oosterschelde (2005-2009) in vergelijking met de instandhoudingsdoelstelling. De getallen zijn alleen gegeven voor die soorten die in de projectgebieden voorkomen en waarvoor het projectgebied en omgeving een functie heeft tijdens laagwater (zie Tabel 25).

Soort	Projectgebied (maximaal aanwezig)		Totaal aantal vogels in Oosterschelde per jaar	Huidig maand-gemiddelde	Instandhoudingsdoelstelling	Verschil (Maand-gemiddelde minus IHD)
	Krabbenkreek	Slikken van Viane				
Bontbekplevier	2	3	3415	285	280	5
Bonte strandloper	-	73	223036	18586	14100	4486
Rosse grutto	-	20	53183	4432	4200	232
Scholekster	136	26	293929	24494	24000	494
Steenloper	12 ⁹	14	13156	1096	580	516
Tureluur	44	5	25705	2142	1600	542
Wulp	29	2	144765	12064	6400	5664
Zilverplevier	3	19	65488	5457	4400	1057

⁹ Soort foerageert niet in dit projectgebied.

Bovenstaande tabel laat zien dat voor de bontbekplevier niet bij voorbaat is uitgesloten dat de instandhoudingsdoelstelling in gevaar komt. Dit komt omdat de populatie in de Oosterschelde net voldoet aan de instandhoudingsdoelstelling. Bij beperkte effecten is het mogelijk dat de populatie onder de instandhoudingsdoelstelling.

Voor de scholekster geldt dat aanzienlijke aantallen in de Krabbenkreek voorkomen.

Hoewel de aanwezige aantallen in de Oosterschelde in grote aantallen de instandhoudingsdoelstelling overschrijdt, is de relatieve overschrijding gering. Gezien de aanzienlijke aantallen in de projectgebieden is het niet zonder meer uitgesloten dat de instandhoudingsdoelstelling negatief beïnvloed wordt.

Voor de bontbekplevier en de scholekster is nader beoordeeld wat het effect is van de werkzaamheden. Voor de overige soorten is het uitgesloten dat de werkzaamheden leiden tot het in gevaar komen van de instandhoudingsdoelstelling. Significante effecten zijn uitgesloten.

Bontbekplevier

Voor de bontbekplevier:

- **Uitwijkmogelijkheden:** de bontbekplevier foerageert in zowel de Krabbenkreek als de Slikken van Viane. De projectgebieden zijn gelegen op de slikken en beslaan een relatief klein oppervlak. Beide projectgebieden liggen in intergetijdengebieden waar met laagwater grote oppervlaktes slik droogvallen. Voor het geringe aantal vogels dat mogelijk verstoord wordt, liggen in de omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden. De werkzaamheden vinden plaats in juni. Dit is de broedperiode van deze vogelsoort. Vanwege de lage aantallen die dan in de Oosterschelde verblijven, is er relatief veel ruimte voor alternatieve verblijfplekken voor eventueel verstoorde vogels, ook wanneer de dijkwerkzaamheden in beschouwing worden genomen.
- **Trend:** de trend voor de bontbekplevier is sinds 1987 constant in de Oosterschelde (website SOVON trends vogels Oosterschelde).
- **Verstoringsgevoeligheid:** de bontbekplevier is redelijk verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van 150 m (Krijgsveld *et al.*, 2008).
- **Aard van de verstoring:** de verstoring als gevolg van de werkzaamheden is tijdelijk en duurt slechts hoogstens één maand. Effecten op de lange termijn zijn uitgesloten.

Significante effecten op de bontbekplevier zijn uitgesloten. De aantallen in de projectgebieden in de Krabbenkreek en Slikken van Viane zijn laag. Ondanks de verstoringgevoeligheid van de soort, liggen in de directe omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden voor het geringe aantal bontbekplevieren. De effecten op de bontbekplevier zijn tijdelijk van aard en hebben geen effect op de trend.

Scholekster

Voor de scholekster:

- **Uitwijkmogelijkheden:** de scholekster foerageert in de Krabbenkreek en de Slikken Viane. De projectgebieden zijn gelegen op de slikken en beslaan een relatief klein oppervlak. Beide projectgebieden liggen in intergetijdengebieden waar met laagwater grote oppervlaktes slik droogvallen. In de omgeving liggen voldoende onverstoord foerageergebieden. De werkzaamheden vinden plaats in juni. Dit is de broedperiode van deze vogelsoort. Vanwege de lage aantallen die dan in de Oosterschelde verblijven, is er relatief veel ruimte voor alternatieve verblijfplekken voor eventueel verstoorde vogels, ook wanneer de dijkwerkzaamheden in beschouwing worden genomen.

- Trend: de scholekster laat voor de Oosterschelde sinds 1987 een dalende trend zien (website SOVON trends vogels Oosterschelde). De aantallen liggen in de huidige situatie echter boven de instandhoudingsdoelstelling.
- Verstoringgevoeligheid: de scholekster is niet bijzonder verstoringgevoelig, een verstoringafstand van 100 m wordt aangehouden (Krijgsveld *et al.*, 2008).
- Aard van verstoring: de verstoring als gevolg van de werkzaamheden is tijdelijk en duurt slechts hoogstens één maand. Effecten op de lange termijn zijn uitgesloten. Significante effecten op de scholekster zijn uitgesloten. Hoewel in de projectgebieden een aanzienlijk aantal vogels foerageert, komt als gevolg van het initiatief de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. De populatie ligt in de huidige situatie boven de instandhoudingsdoelstelling en gezien de beperkte omvang en duur van de werkzaamheden én aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden, is het uitgesloten dat de populatie in de Oosterschelde afneemt.

7.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

7.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

De werkzaamheden leiden niet tot permanente effecten op toetsingssoorten flora, met uitzondering van zeegrass. De verplantingen hebben op de lange termijn een positief effect op zeegrass en permanent negatieve effecten op overige toetsingssoorten zijn uitgesloten, omdat de groeiplaatsen als gevolg van de werkzaamheden niet permanent aangetast worden.

7.5.2 DIERSOORTEN GENOEMD IN AANWIJZINGSBESLUIT

Effecten van de werkzaamheden op zowel de gewone zeekeet, Europese zeekeeft en vissoorten zijn uitgesloten. Permanent negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

7.6 MITIGERENDE MAATREGELEN

Op basis van voorgaande effectbeoordeling van significante effecten volgen geen aanvullende mitigerende maatregelen. Significante effecten zijn uitgesloten wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de uitgangspunten beschreven in § 2.4 en § 2.5.

HOOFDSTUK

8
Conclusie

8.1

INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft de conclusies van de Passende Beoordeling. In tegenstelling tot de vorige hoofdstukken is het overzicht hier per locatie weergegeven.

8.2

BEOORDELING VOORNEMEN IN RELATIE TOT NATUURBESCHERMINGSWET 1998

8.2.1

KRABBENKREEK (DONORLOCATIE)

Tabel 31 geeft voor de aanwezige kwalificerende waarden in de Krabbenkreek, het overzicht van de verwachte tijdelijke en permanente effecten, of deze effecten significant zijn, ook in combinatie met andere projecten (cumulatie). Soorten die niet in de tabel staan, komen niet voor binnen de invloedzone van de werkzaamheden. Naast de uitgangspunten voor uitvoering zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen voorzien.

Tabel 31

Overzicht van effecten en beoordeling significantie toetsingswaarden voor projectlocatie Krabbenkreek.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Habitattypen				
Grote ondiepe krekten en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 242 m ²	Nee, permanente effecten voorzien na dijkwerkzaamheden (zie ARCADIS, 2011c)	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	Nee ¹⁰	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermde Natuurmonument				
Getijdengebied	Zie effecten op habitattypen H1160, H1320 en H1330			
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Zeegrasvelden	Zie effecten op habitattypen H1160			
Schelpenruggen	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Wetlands	Niet apart beschreven vanwege overlap met de Vogelrichtlijn.			
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	Zie effecten op Toetsingssoorten flora			

¹⁰ Zeegras is geen kwaliteitskenmerk van de Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320], dus een effect als gevolg van het tijdelijk verlies is niet aan de orde.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Weidsheid en rust	Afname rust	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vogelrichtlijnsorten				
Broedvogels	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Bontbekplevier	Ja, verstoring foerageergebied	Nee	Nee	Nee
Scholekster				
Tureluur				
Wulp				
Zilverplevier				
Overige kwalificerende niet-broedvogels	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Overige toetsingswaarden				
Toetsingssoorten flora	Betreding groeiplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Diersoorten uit aanwijzingsbesluit	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.

8.2.2

SLIKKEN VAN VIANE (AANPLANTLOCATIE)

Tabel 32 geeft voor de aanwezige kwalificerende waarden op de Slikken van Viane, het overzicht van de verwachte tijdelijke en permanente effecten, of deze effecten significant zijn, ook in combinatie met andere projecten (cumulatie). Soorten die niet in de tabel staan, komen niet voor binnen de invloedzone van de werkzaamheden. Naast de uitgangspunten voor uitvoering zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen voorzien.

Tabel 32

Overzicht van effecten en beoordeling significantie toetsingswaarden voor projectlocatie Slikken van Viane.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Habitattypen				
Grote ondiepe kreken en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 1131 m ²	1. Verlies van maximaal 4500 m ² 2. Kwaliteitsverbetering bij uitbreiding zeegras langs de dijk	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	Nee	Maximale toename van 4500 m ²	Nee	Nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Getijdengebied	Zie effecten op habitatype H1160, H1320 en H1330			

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Zeegrasvelden	Zie effecten op habitattype H1160			
Schelpenruggen	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Wetlands	Niet apart beschreven vanwege overlap met de Vogelrichtlijn.			
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	Zie effecten op Toetsingssoorten flora			
Weidsheid en rust	Afname rust	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Habitatrichtlijnsoorten				
Noordse woelmuis	Nee	Nee	Nee	Nee
Gewone zeehond	Nee	Nee	Nee	Nee
Vogelrichtlijnsoorten				
Broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee
Bontbekplevier	Ja, verstoring foerageergebied	Nee	Nee	Nee
Bonte strandloper				
Rosse grutto				
Scholekster				
Steenloper				
Tureluur				
Wulp				
Zilverplevier				
Overige kwalificerende niet-broedvogels	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Overige toetsingswaarden				
Toetsingssoorten flora	Betreding groeiplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Diersoorten uit aanwijzingsbesluit	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.

8.2.3

DORTSMAN (VERBETERLOCATIE)

Tabel 33 geeft voor de aanwezige kwalificerende waarden op de Dortsman, het overzicht van de verwachte tijdelijke en permanente effecten, of deze effecten significant zijn, ook in combinatie met andere projecten (cumulatie). In de tabel zijn alleen die waarden opgenomen die in aanvulling op de dijkwerkzaamheden verstoord of aangetast worden. Naast de uitgangspunten voor uitvoering zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen voorzien.

Tabel 33

Overzicht van effecten op toetsingswaarden in het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect	Significant in combinatie met andere projecten
Habitattypen				
Grote ondiepe kreken en baaien [H1160]	Kwaliteitsverlies van 575 m ²	Kwaliteitsverbetering bij uitbreiding zeegras langs de dijk	Nee	Nee
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Getijdengebied	Zie effecten op habitatype H1160, H1320 en H1330			
Zeegravelden	Zie effecten op habitatype H1160			

8.3

VERGUNNING NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Bij de voorgenomen werkzaamheden in het kader van zeegrasverplantingen was niet bij voorbaat uitgesloten dat effecten optreden op de kwalificerende habitats en soorten. De werkzaamheden zijn voorzien binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is hierdoor vereist. Wanneer de beschreven maatregelen voor fasering en uitvoer van de werkzaamheden worden toegepast, is geen sprake van significante effecten. Het uitvoeren van de zogenaamde ADC-toets, waarbij alternatieven, de dwingende redenen van openbaar belang en mogelijke compensatiemaatregelen worden onderzocht, is niet noodzakelijk.

De uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden door Projectbureau Zeeweringen veroorzaken geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Oosterschelde. In dit geval kan op grond van artikel 19g lid 1 van de Natuurbeschermingswet 1998 vergunning in beginsel verleend worden.

HOOFDSTUK

9

Gebruikte bronnen

- ARCADIS, 2011a. Passende Beoordeling verplaatsing zeegras 2011 Oosterschelde. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Kenmerk PZDB-R-11021. D.d. 7 februari 2011.
- ARCADIS, 2011b. Passende Beoordeling Nieuwe-Annex-Stavenissepolder [32] *Oosterschelde – Deelproduct*. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Kenmerk PZDB-R-10163. D.d. 15 februari 2011.
- ARCADIS, 2011c. Passende Beoordeling dijktraject Oudepolder Sint Philipsland inclusief Sint Philipsland [23/24] *Oosterschelde – Deelproduct*. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Kenmerk PZDB-R-11175. D.d. 02-12-2011.
- Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderd natuurmonument. Rapport RIKZ/2004.028. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Grontmij, 2009. Passende Beoordeling Oosterlandpolder *Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998*. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Rapportnummer PZDB-R-07030, d.d. 3 juni 2009.
- Janssen, J.A.M. & Schaminée, J.H.J., 2003. Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Jong, D.J. de & Voort, R.H.M. van de, 2009. Zeegras in de Oosterschelde 2010-2015. Het verplaatsen van zeegras in de Oosterschelde ten behoeve van de werkzaamheden van het project Zeeweringen (afdeling AXH) en het doen van experimenten met zeegras in het kader van de Kaderrichtlijn Water (afdeling AXW). D.d. 31 december 2009. Kenmerk PZDB-R-08303, versie 2.
- Katwijk M.M. van, Bouma, T.J. & Jong, D.J. de., 2007. Onderzoeksplan Zeegrasmusmitigaties Oosterschelde. D.d. 2 april 2007.
- Krijgsveld, K.L., Lieshout, S.J.M. van, Winden, J. van der & Dirksen, S., 2004. Verstoringgevoeligheid van vogels. *Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg, rapport 03-187. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.
- Krijgsveld, K.L. Smits, R.R., & Winden, J. van der, 2008. Verstoringgevoeligheid van vogels *Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg. In opdracht van de Vogelbescherming.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990a. Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. NMF-90-6207.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990b. Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument Oosterschelde Binnendijks. NMF-90-6206.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 gebied 118 - Oosterschelde. 118_gebiedendocument_Oosterschelde_november 2006. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I*.

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Grote, ondiepe krekens en baaien (H1160) *Verkorte naam: Grote baaien*. H1160 versie 18 december 2008. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b. Schorren met slijkgrasvegetaties (*Spartinion maritimae*) (H1320) *Verkorte naam: Slijkgrasvelden*. H1320 versie 1 sept 2008.doc. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Natura 2000-gebied Oosterschelde (aanwijzingsbesluit). PDN/2009-118. Gepubliceerd op de website van het ministerie van LNV.
- Pluijm, A.M. van der & Jong, D.J. de, (1998). Historisch overzicht schorareaal in Zuid-West Nederland; Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988, en 1996. RWS-RIKZ, werkdocument RIKZ/OS-98.860.
- Provincie Zeeland, 2001. Nota Soortenbeleid.
- Rijkswaterstaat Waterdienst, ongepubliceerd. Maandelijkse tellingen periode 2004 tot en met 2009 (hoogwatertellingen; jaarlijkse tellingen kustbroedvogels).
- Schouten, P., Krijgsveld, K.L., Anema, L.S.A., Boudewijn, T.J., Horssen, P.W. van, Reitsma, J.M. & Kuil, H., 2005. Integrale beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (IBOS). Duijts Bureau Waardenburg. In opdracht van: Projectbureau Zeeweringen, Culemborg.
- Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998 *Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners*. Nb-wet. D.d. 17-09-2007
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie *Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*. RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.
- Stikvoort, E.C., Jentink, R., Joosse, C. & Pluijm, A.M., 2004. Effecten van werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats *Verkenkend onderzoek op slikken en schorren langs de Oosterschelde en Westerschelde*. Rijkswaterstaat en RIKZ, rapport RIKZ/2004.026.
- Tempel, R. van den & Osieck, E.R., 1994. Belangrijke vogelgebieden in Nederland. Wetlands en andere gebieden van internationale of Europese betekenis voor vogels. Technisch rapport 13. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Withagen, L., 2000. Delta 2000; Inventarisatie huidige situatie Deltawateren. Rijkswaterstaat, Rapport RIKZ/2000.047 (In kader van Leidraad Kustherstel RIKZ). Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Websites

- Aviflevoland: <http://www.aviflevoland.nl>
- Duiklocaties in Zeeland: <http://www.vvvzeeland.nl/nl/duiklocaties-in-zeeland>
- Geoloket Zeeland Natura 2000: <http://zldags.zeeland.nl/GeoWeb31/Viewer/viewer.aspx?Site=Natura2000>
- Geoweb Rijkswaterstaat, Natuur & Visserij: http://www.rwsgeoweb.nl/geoweb/web/viewer.aspx?site=ZL_NatuurEnVisserij
- Getijvoorspellingen: http://www.rijkswaterstaat.nl/water/scheepvaartberichten_waterdata/voorspellingen_waterdata/getijvoorspellingen/index.aspx
- Ministerie van EL&I: <http://www.rijksoverheid.nl>
- Ramsar Convention: http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671_4000_0__

- SOVON trends vogels Oosterschelde:
http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden_trends.asp?gebnr=118
- Waarneming.nl: <http://www.waarneming.nl>
- Zeegras, Compendium voor de Leefomgeving,
<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1234-Zeegras.html?i=4-36>
- Zeegras, Rijkswaterstaat:
http://www.rijkswaterstaat.nl/water/natuur_en_milieu/zeegras/

BIJLAGE 1

Proeven met zeegras periode 2007-2011

Zeegrasproef in 2007

In 2007 is een eerste proef uitgevoerd met het verplaatsen van zeegras. De zeegrasproef 2007 is gebaseerd op het Onderzoeksplan Zeegrasmitigaties Oosterschelde van de Radboud Universiteit Nijmegen (Van Katwijk *et al.*, 2007). De proef in 2007 is uitgevoerd met als doel erachter te komen of het verplanten van zeegras een reële optie is om deze soort / vegetatie te sparen in de dijktrajecten die in 2010 zullen worden uitgevoerd.

De proef is uitgevoerd in dijktrajecten waar zeegras bij de dijkverbetering schade zal ondervinden, en waar dus geprobeerd wordt het zeegras te verplanten naar geschikte aanplantlocaties.

De proefopzet is in fases opgezet. De eerste fase is in 2007 uitgevoerd, de tweede fase in 2008. In de proef van 2008 zijn leerervaringen uit 2007 verwerkt. Voor een nadere onderbouwing van de locaties en de werkwijze wordt verwezen naar het Onderzoeksplan Zeegrasmitigaties Oosterschelde (Van Katwijk *et al.*, 2007).

De proef is in mei-juni 2007 uitgevoerd, en wordt intensief gemonitord. De resultaten van de proef (monitoring) en de ervaringen met de proefopzet (logistiek, materieel) zijn verwerkt in de opzet van de 'zeegrasmitigaties 2008'.

De Zeegrasproef 2007 is intensief voorbereid en begeleid door de Radboud Universiteit Nijmegen. Ook de monitoring en evaluatie wordt door deze instantie verzorgd. Daarmee is enerzijds de inbreng van de huidige stand van kennis in de proefopzet optimaal geborgd, en wordt anderzijds de mogelijkheid geboden om deze kennis uit te breiden en te verbreden met inzicht in raakvlakken met 'projecten in uitvoering' (Koks & Persijn, 2009).

Evaluatie 2007-2009

Uit de Monitoring uitgevoerd in 2007 en 2008 blijkt dat de transplantaties het best slagen op locaties met weinig sedimentdynamiek, geen of matige erosie en weinig reliëf veroorzaakt door zeepielen. Van de locaties voldoet Roelshoek het best voor de aangroei van zeegras. Een behandeling om het aantal zeepielen te verminderen is aanbevolen. Het toepassen van een schelpenbehandeling heeft de voorkeur boven de behandeling met netten. Het effect van de schelpenbehandeling heeft een positief effect op de aanplant van zeegras.

Er zijn twee modellen gebruikt voor de aanplant van zeegras. Een eerste model, 'kansrijk', bestaat uit 5 zoden zeegras. Een tweede model, 'veilig', is opgebouwd uit 9 zoden zeegras. De aanplantmethode 'veilig' blijkt het meest kansrijk mits een aanvangsdichtheid van gelijk of meer dan 10% zeegras.

Het is mogelijk dat herstel van donorlocaties binnen een jaar optreedt mits een schelpenbehandeling. Het herstel vermogen hangt tevens af van de vitaliteit en omvang van het zeegrasveld langs de randen van de werkstrook.

In 2009 hebben geen zeegrasverplantingen plaatsgevonden. In de maand april is naast de reguliere monitoring, extra gemeten met behulp van RTK-GPS. Bij Roelshoek zijn er onder andere op deze manier nieuwe uitzaaiingen van zeegras waargenomen (Koks & Persijn, 2009).

De opgedane kennis is gebruikt om een voorstel te maken voor de zeegrasverplaatsingen in 2010.

Zeegrasverplaatsingen 2010

In maart 2010 is het zeegras uit Viane-Oost (dijktraject Oosterlandpolder, werkzaamheden vonden plaats in 2010) verplaatst naar Roelshoek. Tijdens deze verplaatsingen ontstonden problemen met het materieel. Het materieel liep vast op de slikken bij Roelshoek tijdens het verplanten.

Een deel van het gerooide zeegras is toen geplant op de locatie Krabbenkreek-Noord.

In maart vonden ook proeven plaats met het infrezen van schelpen, om te beoordelen welke effecten dit heeft op het zeegras.

In mei-juni volgden verplaatsingen van het zeegras de werkstrook van het dijktraject Abraham Wissepolder, Willempolder (werkzaamheden voorzien in 2011) naar de slikken van Krabbenkreek-Noord.

Hierbij is zeegras in een groter deel van de werkstrook gerooid dan voorzien was (Koks & Persijn, 2009), om op die manier zeker te zijn dat uiteindelijk 100 m² zeegras werd verplant.

In oktober 2010 is ook een schelpenproef bij Viane voorzien.

Zeegrasverplaatsingen 2011

De volgende tekst is afkomstig uit ARCADIS, 2011a.

In 2011 is zeegras van de donorlocatie op het voorland van de Wilhelminapolder (grenst aan de oostkant aan het dijktraject Oudepolder) naar de slikken bij Roelshoek. De verplantingen hebben plaatsgevonden in de periode mei – begin juli 2011.

In 2011 heeft ook onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van zeegras. Hierbij is niet alleen gekeken naar de locaties waar aanplant heeft plaatsgevonden, maar ook naar aanplantlocaties van voorgaande jaren. Typisch was dat op plaatsen waar het zeegras voorheen goed groeide, de aanwezigheid gering was. Juist op plaatsen waar zeegras niet werd verwacht, zijn grote zeegrasvelden aangetroffen. De uitkomsten van de waarnemingen laten zien dat de mechanismen die de groei van zeegras beïnvloeden nog niet doorgrond worden.

BIJLAGE 2

Wettelijk kader

Natuurbeschermingswet 1998

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen.

Daarbij onderscheiden wij twee categorieën beschermingsgebieden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

Natura 2000

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'.

De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten.

De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen komen. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die mogelijk gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden hebben (inclusief externe werking), een vergunningplicht. Verlening van een vergunning voor een project is alleen aan de orde wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking, zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na goedkeuring door de Europese Commissie.

Voormalig Beschermd Natuurmonument

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook Beschermd Natuurmonumenten. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermd en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen momenteel onder de noemer van Beschermd Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermd Natuurmonumenten vallen samen met Natura 2000-gebieden. Voor de overlappende delen geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 voor Natura 2000-gebieden. De oude doelen worden in het nieuwe aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied opgenomen. Hieraan wordt getoetst maar met een lichter regime dat valt onder artikel 16. Alleen als de oude doelen zijn opgenomen als instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied vallen deze onder artikel 19, in veel gevallen is dat echter niet het geval.

Beschermd natuurmonument

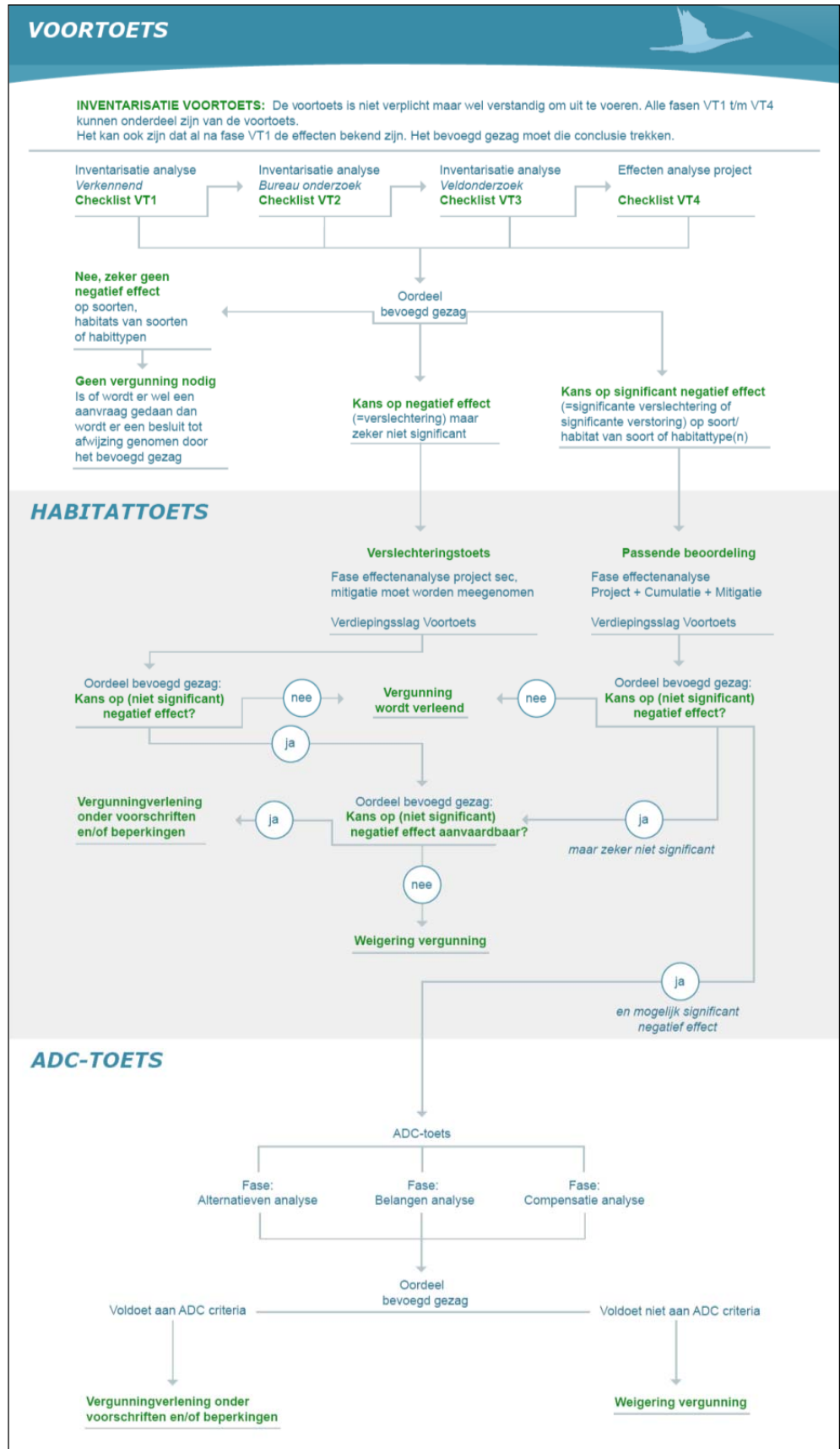
Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermd Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet 1998, dat hieronder wordt toegelicht. Het gaat hierbij om 66 gebieden. De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat natuurmonument. Het gaat om handelingen die significante gevolgen kunnen hebben (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Tenzij er zwaarwegende openbare belangen zijn ('dwingende reden van openbaar belang') die het verlenen van een vergunning 'noodzaken'. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden. Bij Beschermd Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingsdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermd Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het toetsingskader en het traject tot vergunningverlening is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden, maar bij het uitblijven van aanzienlijke effecten (ADC-toets) gelden minder strenge regels.

Externe werking

Voor handelingen buiten het Beschermd Natuurmonument (voor zover aangewezen voor de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998), met mogelijke significante effecten op het gebied, is het begrip 'externe werking' van toepassing (art. 65 Natuurbeschermingswet). Dit betekent dat de vergunningplicht ook van toepassing is op handelingen met mogelijke negatieve gevolgen buiten een Beschermd Natuurmonument. Daarnaast is de zorgplichtbepaling (art. 191 Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing. Deze zorgplicht houdt onder andere in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan het vermoeden bestaat dat deze nadelig is voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen of te beperken.

Afbeelding 16

Schematische weergave vergunningverlening in het kader van Natura 2000 (website Regiebureau Natura 2000).



Onderzoek vergunningverlening Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, is een Passende Beoordeling vereist. Als wel verslechtering van de kwaliteit van habitats optreedt, maar deze zeker niet significant is, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als er geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, kan een Natuurbeschermingswetvergunning verleend worden. In dat geval hoeft er ook geen nader onderzoek gedaan te worden. Afbeelding 16 geeft het bovenstaande schematisch weer. Het volgende tekstkader beschrijft het traject dat bij het Projectbureau Zeeweringen doorlopen wordt voor de dijkwerkzaamheden, maar is ook van toepassing op de werkzaamheden rond het zeegras;

TRAJECT NATURA 2000 PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

Het traject in het kader van de Natura 2000 voor het Project Zeeweringen Oosterschelde bestaat uit de volgende fasen:

1. Oriëntatiefase en vooroverleg

In deze fase wordt op basis van veelal kwalitatieve gegevens bepaald of mogelijk negatieve effecten op kunnen treden op een beschermd gebied t.g.v. een project. Indien dit niet het geval is, is geen nadere actie vereist. Een vergunning is in dat geval niet nodig. Wanneer niet met zekerheid is te stellen dat effecten uitblijven, is een nadere beoordeling nodig. Dit kan een Verslechteringstoets zijn (indien negatieve effecten voorzien zijn, maar de effecten niet significant zijn) of een Passende Beoordeling (indien negatieve effecten significant kunnen zijn).

2. Passende Beoordeling

Een Passende Beoordeling is gericht op het inventariseren van alle aspecten van het project of een andere handeling – die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten en plannen – de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake (HvJEG, 2004).

In een Passende Beoordeling komt in ieder geval aan bod:

- Kenmerken van het project of de handeling.
- Voorkomende soorten en habitats in het beschermde gebied.
- Mogelijke invloeden van het project op de relevante soorten en habitats in het beschermde gebied.
- Mate van significantie van de mogelijke invloeden.
- Mogelijke alternatieve oplossingen voor het project.
- Achterliggende redenen voor het project; vertegenwoordigt dit een groot openbaar belang?
- Eventueel noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen.

De Passende Beoordeling vormt, samen met de planbeschrijving de onderbouwing bij een vergunningsaanvraag. In de planbeschrijving worden eventuele mitigerende en compenserende maatregelen vastgelegd. Als men een Passende Beoordeling uit heeft moeten voeren, dan is het vaak nodig een vergunning aan te vragen. Ook wanneer uit de Passende Beoordeling blijkt dat zeker geen negatieve effecten op gaan treden, in dat geval kan het Bevoegd Gezag oordelen dat een vergunning niet nodig is voor het initiatief.

Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening moet worden gehouden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast, kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Als wel significante effecten voorzien zijn, wordt alleen een vergunning verleend als alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaand aan het toestaan van een afwijking compensatie voor alle schade verzekerd zijn (de zogenaamde ADC-toets). Redenen van economische aard kunnen afhankelijk van de schaal ook gelden ook als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na toetsing door de Europese Commissie.

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in gevaar brengt, zie ook de tekstkaders in § 3.3. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval wordt bekeken of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moeten ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Steunpunt Natura 2000, 2010).

Verslecheringstoets

Bij de Verslecheringstoets dient te worden nagegaan of een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is, dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

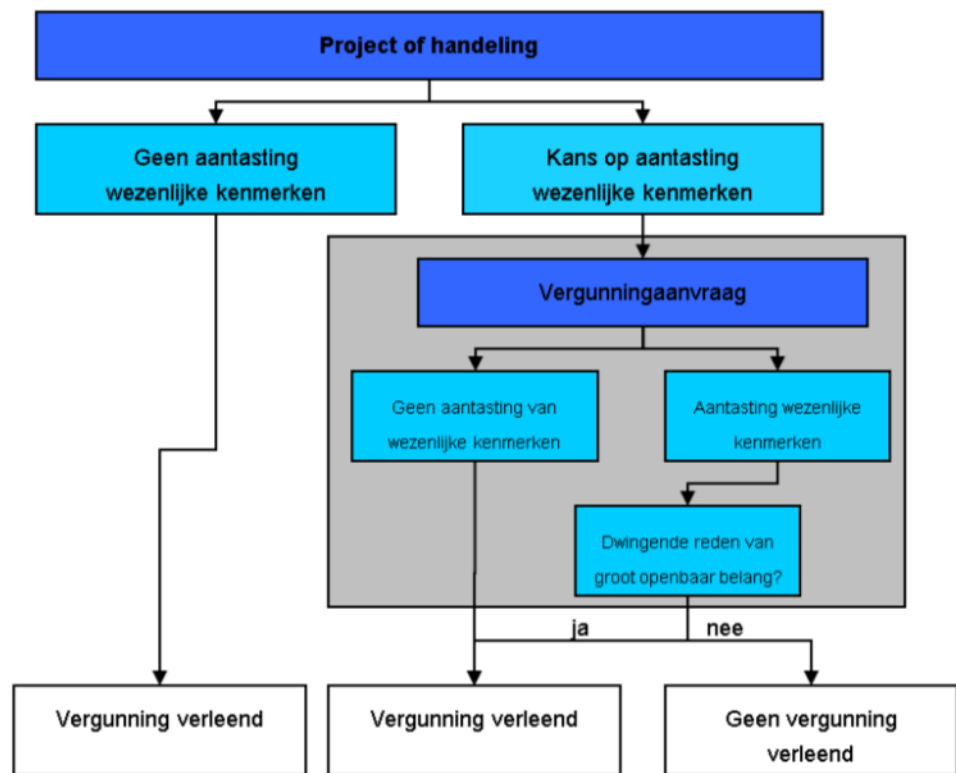
Verslechtering

Om een Verslecheringstoets te kunnen uitvoeren is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet (Ministerie van LNV, 2005) wordt dit begrip uitgewerkt. Onder 'verslechtering' wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan. Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

Onderzoek vergunningverlening Beschermd Natuurmonument

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat Natuurmonument. Het gaat om handelingen die schadelijk kunnen zijn (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Als schadelijke handelingen worden in elk geval aangemerkt handelingen die de in het besluit tot aanwijzing als Beschermd Natuurmonument vermelde wezenlijke kenmerken van het Beschermd Natuurmonument aantasten. Een vergunning wordt slechts verleend indien met zekerheid vaststaat, dat die handelingen de natuurlijke kenmerken van het Beschermd Natuurmonument niet aantasten, tenzij dwingende redenen van groot openbaar belang tot het verlenen van een vergunning noodzaken. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden. Bij Beschermd Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het toetsingskader is weergegeven in Afbeelding 17.

Afbeelding 17
Afwegingsschema vergunningverlening voor Natuurbeschermingswet



Crisis- en herstelwet

De Crisis- en herstelwet trad op 1 april 2010 in werking. De Crisis- en herstelwet voorziet in een aantal wijzigingen van de Natuurbeschermingswet. Deze wijzigingen hebben het doel de wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en bijbehorende richtlijnen.

Relevante veranderingen zijn:

- Het beschermingsregime van de oude doelen (bijvoorbeeld van beschermde natuurmonumenten) van Natura 2000 verlicht door de Crisis- en herstelwet. Het huidige regime van artikel 19a e.v. Nb-wet blijft van toepassing. Voor oude doelen geldt een lichter regime van artikel 19ia in samenhang met artikel 16 van de Nb-wet. Dit betekent dat voor mogelijk significante effecten op oude doelen geen Passende Beoordeling, voorzorgtoets of ADC-toets vereist is. Bovendien geldt dat voor oude doelen de externe werking van projecten niet vergunningplichtig is, tenzij anders vermeldt in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied.
- De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is het Bevoegd Gezag voor alle activiteiten met betrekking op rijksinfrastructurele werken, primaire waterkeringen in beheer bij het Rijk, zandsuppleties, luchthavens, inclusief handelingen met betrekking tot het onderhoud daarvan.

BIJLAGE 3

Uitgangspunten en voorschriften

De volgende tekst is een samenvatting van de voorschriften en voorwaarden uit hoofdstuk 2 en § 3.4.

Planning

- Alle werkzaamheden zijn voorzien in juni 2012.
- De werkzaamheden vinden plaats in de periode van 3 uur na hoogwater tot de periode 3 uur vóór hoogwater.
- De werkzaamheden duren vier weken.

Begeleiding van de werkzaamheden

De werkzaamheden worden begeleid door ter zake kundige personen van de Radboud Universiteit Nijmegen of het NIOO-CEME te Yerseke die ook deelnemen aan overleggen in het kader van de onderzoeksgroep zeegrasmitigatie (met kennis over de ecologie van zeegras en/of Natuurbeschermingswet 1998).

De intensiteit als begeleiding is als volgt:

- Aanplantlocatie: de eerste twee en de laatste twee werkdagen fulltime. De resterende tijd vindt begeleiding plaats voor 25% van de tijd per werkdag. De resterende tijd is de begeleider bereikbaar voor zowel het personeel van de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen, als de handhaver van het Bevoegd Gezag.
- Donorlocatie: de eerste werkdag fulltime. Daarna vindt begeleiding plaats voor 25% van de tijd per werkdag. De resterende tijd is de begeleider bereikbaar voor zowel het personeel van de opdrachtnemer belast met de verplaatsingen, als de handhaver van het Bevoegd Gezag.
- Verbeterlocatie: fulltime begeleiding voor de duur van de werkzaamheden.

Overige uitgangspunten voor de uitvoering

1. In het voorjaar van 2012 gaat gekeken worden naar de precieze aanwezigheid van zeegras en op dat moment wordt de daadwerkelijke oppervlakte van de oogst bepaald. Om voor verplaatsing in aanmerking te komen, is de ondergrens voor bedekking van zeegrasvegetaties tussen de 5% (na een koud voorjaar) en 10% (na een warm voorjaar).
2. Voor de start van de werkzaamheden inspecteert een deskundig ecooloog van Projectbureau Zeeweringen de te gebruiken of betreden delen van de dijk op aanwezige broedvogels. Als blijkt dat broedende vogels door de werkzaamheden verstoord worden, vindt een aanpassing van de route plaats. Een dergelijke aanpassing voorkomt verstoring van broedende vogels.
3. Het is belangrijk dat de situatie op de slikken niet verslechtert als gevolg van werkzaamheden. De huidige situatie wordt voorafgaand aan de werkzaamheden geregistreerd door middel van het maken van een beschrijving en door fotografie. Naar gelang de mogelijkheden, verdeelt de aannemer na afloop van de werkzaamheden de aanwezige grond en stenen zo egaal mogelijk, zodat de situatie niet verslechtert ten aanzien van situatie van voor de werkzaamheden (zie ook het uitgangspunt 10).

Algemeen: Voorafgaand aan de werkzaamheden

Algemeen: Tijdens de werkzaamheden

4. Bij grote kans op uitdroging zijn maximaal twee hoogwaters tussen opnemen en plaatsen van zoden toegestaan. De begeleiders van de werkzaamheden bepalen de maximale periode tussen opnemen en planten van zoden aan de hand van de temperatuur tijdens de werkzaamheden.
5. Tussen het opnemen en het plaatsen van zoden dienen de zoden regelmatig te worden bevochtigd (met zout of zoet water) om uitdroging van zeegras te voorkomen.
6. Schade op de slikken wordt voorkomen door tijdens de werkzaamheden gebruik te maken van licht materieel met een lage wioldruk van maximaal 2 ton/m² inclusief eventuele belading.
7. Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal, materieel en/of grond plaats, tenzij anders aangegeven in de locatiespecifieke voorschriften en maatregelen.
8. Het voorland buiten het projectgebied, aanlooproute of transportroute wordt niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.
9. In 2012 vinden in principe de laatste voorziene verplantingen uit die samenhangen met de dijkwerkzaamheden van het Projectbureau Zeeweringen, tenzij blijkt dat zeegras aanwezig is in de werkstroken van toekomstige dijkversterkingsprojecten. De onderzoeksgroep zeegras richt zich na de verplantingen op experimenten en aanvullende onderzoeken en monitoring op de zeegrasvelden.
10. Voorzien is om de werkzaamheden uit te voeren zoals in § 2.5. In de praktijk kan het blijken dat zaken anders lopen. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat naar aanleiding van metingen in de lente de hoeveelheid te verplanten zeegras wordt aangepast. Vooral nog is echter voorzien om de werkzaamheden uit te voeren zoals beschreven in dit rapport.

Algemeen: Na de werkzaamheden

11. De situatie op het slik mag niet verslechteren (zie uitgangspunt 3). Naast stenen of ander materiaal aan de oppervlakte op het voorland, ligt dergelijk materiaal ook begraven. Deze "begraven" materialen (naast zand en klei) die bij de werkzaamheden vrijkomen, worden verwijderd en afgevoerd om te voorkomen dat dit aan de oppervlakte komt te liggen.
12. De werkzaamheden mogen niet leiden tot een verhoging van het slik van meer dan 10 cm tenzij anders aangegeven in de locatiespecifieke maatregelen.

Actie 1: Rooien zeegras donorlocatie Krabbenkreek

13. De locatie van de werkzaamheden is weergegeven in Afbeelding 3 en de bijbehorende werkbeschrijving. De exacte locaties van de zoden worden bepaald aan de hand van gegevens ingemeten met GPS in het najaar van 2011, een veldbezoek in 2012 en op aanwijzing van de begeleider.
14. Alle werkzaamheden beginnen op het verste punt van de transportroute, om daarmee zoveel mogelijk schade te voorkomen, de delen waar gewerkt is, hoeven op deze manier niet meer be(t)reden te worden.
15. Binnen een strook van 13 m van de visuele teen is behoud van zeegras niet gegarandeerd. Projectbureau Zeeweringen verplaatst binnen deze zone zeegras en probeert het resterende deel te behouden.
16. Na het rooien blijven kleine oppervlaktes ('plukjes') zeegras aanwezig in de voorziene werkstrook. De medewerkers van de Radboud Universiteit rooien een deel van deze plukjes zeegras voor wetenschappelijk onderzoek. Dit wordt gedaan door kleine oppervlaktes slik uit te spitten, op te nemen en af te voeren. Deze activiteit kan plaatsvinden tijdens het opnemen van de zoden, maar is ook later mogelijk: uiterlijk tot het begin van de dijkwerkzaamheden. Het slik wordt na het opnemen afgevlakt.

Actie 2: Reciproke transplantatie

17. De locatie van de werkzaamheden is weergegeven in Afbeelding 4 en de bijbehorende werkbeschrijving. De exacte locaties van de op te nemen plaggen en locaties voor het terugzetten van plaggen worden in het veld bepaald.

Actie 3: Transport

18. De grond die vrijkomt uit het verwijderen van het slik voor de aanplant wordt gebruikt om alle overblijvende gaten weer op te vullen.

Actie 4: Aanplant zeegras op aanplantlocatie Viane

19. Voor het transport van donorlocatie naar aanplantlocatie wordt naast de onderhoudspaden, gebruik gemaakt van bestaande wegen.

20. De locatie van de werkzaamheden is weergegeven in Afbeelding 6 en de bijbehorende werkbeschrijving.

21. Een verhoging van de zode ten opzicht van het omringende slik na plaatsing is hoogstens 2 cm.

22. Het aanbrengen van zoden vindt plaats op aanwijzing van de begeleider.

23. Het materieel op het slik bereikt de werklocatie via draglineschotten. Deze worden voorafgaand aan de werkzaamheden gelegd en na afronding van de werkzaamheden verwijderd.

24. Op een afstand van tenminste 1 meter uit de hoekpunten van de plots worden FSC-houten piketpaaltjes geplaatst van minimaal 1 m lengte. In overleg met de begeleider, wordt één paaltje per plot voorzien van een duurzaam kunststof bordje (10x10cm) met voorgedrukt nummer.

25. De stortzone is gelegen op het voorland ter hoogte van dp 353-356. Het maximale oppervlak van de stortzone is 4500 m². De exacte grootte is afhankelijk van de hoeveelheid zand die vrijkomt bij de werkzaamheden. De nieuwe hoogte van de stortzone bedraagt tussen de 0,6 en 1 m boven NAP. Op deze manier worden de stenen daar afgedekt en is de hoogte vergelijkbaar met de aanwezige pollen Engels slijkgras.

26. Het verwerken van vrijgekomen zand vindt gedurende meerdere getijdenbewegingen plaats en niet in één keer. Dit geldt ook voor uitvlakken van rijsporen.

Actie 5: Aanpassen werkstrook aanplantlocatie Viane

27. De locatie van de werkzaamheden is weergegeven in Afbeelding 8 en de bijbehorende werkbeschrijving.

28. Stenen worden niet verwijderd op 1) het steenrijke deel ter hoogte van dp 349^{+90 meter} en 2) op de locatie waar een kabel door de dijk gaat (\pm dp 348^{+70 meter}).

29. Verwijderen van zand uit de voormalige werkstrook, waardoor deze dezelfde hoogte krijgt als de rest van de slik op het voorland. Op het slik wordt afwisseling in hoge en lage delen aangebracht. Het hoogteverschil is maximaal 5 cm.

30. Afvoer van zand vindt plaats naar de stortzone aangegeven op Afbeelding 7.

31. Afvoeren van stenen vindt plaats naar de werkstrook van de dijk tussen dp 363 en 364. De verbetering van de kreukelberm (voormalige werkstrook) vindt plaats vanaf de dijk.

Actie 6: Aanbrengen van schelpen verbeterlocatie Dortsman

32. De locatie van de werkzaamheden is weergegeven in Afbeelding 11 en de bijbehorende werkbeschrijving. Het gaat om het aanbrengen van schelpen in de werkstrook van de dijkwerkzaamheden én aan de rand van het zeegrasveld.

33. Aanbrengen van schelpen in de werkstrook van de dijkwerkzaamheden. De aannemer graaft in de werkstrook na uitvoering van de werkzaamheden 15 cm diep ten opzichte van de oorspronkelijke maaiveldhoogte (op het gedeelte waar géén kreukelberm is gerealiseerd). Vervolgens brengt de aannemer een schelpenlaag aan van gebiedseigen schelpen (fractie 0-40 mm) met een laagdikte van 7 cm (max. 10 cm).

34. Materieel en personeel bereiken het werkgebied via een werkp pad van draglineschotten of werken vanaf de dijk.

35. Het aanbrengen van schelpen in de werkstrook vindt plaats na afronding van de dijkwerkzaamheden in dezelfde werkstrook.
36. Langs de noordzijde van het zeegrasveld worden vijftien proefveldjes aangelegd. Deze proefveldjes hebben een grootte van 5 m bij 10 m. De exacte locatie wordt in de zomer van 2012 bepaald aan de hand van informatie over de aanwezigheid van zeegras en de overgang van klei/schelpen naar zand. De vijftien proefveldjes worden in drie keer vijf veldjes onderverdeeld. In vijf veldjes worden schelpen gefreesd, in vijf veldjes wordt alleen gefreesd zonder schelpen en in vijf veldjes wordt niets gedaan (controle). Deze veldjes worden om en om met elkaar afgewisseld zodat twee veldjes met dezelfde behandeling niet naast elkaar komen te liggen.

Colofon

PASSENDE BEOORDELING VERPLAATSING ZEEGRAS 2012 OOSTERSCHELDE

OPDRACHTGEVER:

Projectbureau Zeeweringen
PZDB-R-12017

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

G. Kos MSC.

GECONTROLEERD DOOR:

drs. A.J.J. Schoenmakers
drs. J.H. Beekman

VRIJGEGEVEN DOOR:

ir. E.P.A.G. Schouwenberg

9 februari 2012
075902013:0.16

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.