

13 APR 2006

Aan
Projectbureau Zeeweringen
t.a.v.
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

Contactpersoon	Doorkiesnummer
C. Joosse/R. Jentink	0118-622296/2290
Datum	Bijlage(n)
27-02-06	1
Ons kenmerk	Uw kenmerk
-	-
Onderwerp	
detailadvies dijkvak Schelphoek-oost	

Het dijkvak Schelphoek-oost is op 15 -08-2003 door Bureau Waardenburg geïnventariseerd. De boventafel van het dijkvak is toen geïnventariseerd volgens de methode van Tansley. Het dijkvak is voor wat betreft de boventafel in het veld opgedeeld in drie gedeeltes. De zg Oostbout is nog in binnen en buiten, dus 2 gedeeltes, te onderscheiden. Op 10 oktober 2005 is ook de ondertafel en het voorland geïnventariseerd door Bureau Waardenburg. De ondertafel van de waterkerende dijk is opgedeeld in 4 gedeeltes. Binnenzijde Oostbout opgedeeld in 3 en buitenzijde in 2 gedeeltes. Deze zullen hieronder behandeld worden.

Getijdezone

De Oosterschelde staat bekend om zijn zeer gevarieerde en bijzondere wiervegetaties die in de getijdezone op de dijken groeien. Deze wiervegetaties zijn wettelijk beschermd (in tegenstelling tot de situatie in de Westerschelde). In het NB-wetbesluit met betrekking tot de Oosterschelde worden de wiervegetaties van hard substraat als volgt omschreven:

"De stenen dijkvlooiingen, kreukelbermen en strekdammen, vormen kunstmatige rotskusten, waarop allerlei organismen zijn te vinden, die van nature voorkomen op de rotskusten van Het Kanaal. De soortenrijke wiervegetatie op hard substraat, met meer dan 150 soorten (3/4 van de in Nederland voorkomende) waaronder Knotswier, Blaaswier, Groefwier en Suikerwier is uniek. Vele soorten komen alleen in de Oosterschelde voor. De diversiteit van de wiervegetaties verschilt per locatie en is onder andere afhankelijk van het stromingspatroon ter plaatse, de droogligtijd, de overspoelingsfrequentie en het substraattype. De wierbegroeiing vertoont een zonerings, evenwijdig aan de hoogtelijn. Kwantitatief de belangrijkste wiersoorten op hard substraat zijn Knotswier en Blaaswier".

Met deze wiervegetaties dient dan ook zeer zorgvuldig omgegaan te worden. In de Westerschelde werd er voor de getijdezone gewerkt met vier categorieën van wiervegetaties (Milieuinventarisatie Westerschelde). In de Oosterschelde zijn dit er acht. Het verschil zit erin dat er in de Oosterschelde onderscheidt wordt gemaakt in een dijk met kreukelberm en een dijk zonder kreukelberm. Categorie 1 tot en met 4 is voor dijk



010370 2006 PZDB-B-06076

Detailadvies dijkvak Schelphoek oost

zonder kreukelberm en categorie 5 tot en met 8 is voor een dijk met kreukelberm. Het gaat dus om dezelfde verdeling met 1 en 5 als het minst waardevol en 4 en 8 als het meest waardevol.

Het dijkvak heeft gedeeltes met en zonder zichtbare kreukelberm

In opdracht van de Meetadviesdienst van RWS Zeeland is door Bureau Waardenburg in 2005, op een aantal dijkvakken Oosterschelde, een kartering uitgevoerd in de getijdenzone. Deze kartering betrof de levensgemeenschappen en ecologische typering der dijkvakken. Ook de habitattypen van het voorland zijn meegenomen. De resultaten zijn in het rapport "Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005" opgenomen. Onderstaande tabel komt uit bovengenoemd rapport. Hierin wordt ook aangegeven welk type tot ontwikkeling zou kunnen komen bij de meest gunstige bekleding. Dit is als potentieel type meegenomen in onderstaande tabel.

GETIJDENZONE

Dijkvak +traject	Dijkpaal	Advies Herstel	Type ¹ 2005	Potentieel type ²	Advies Verbetering
1	80-84	Geen voorkeur	1	2	Geen voorkeur
2	84-88	Geen voorkeur	5	6	Voldoende/Red.goed
3	88-97	Geen voorkeur	1	3	Voldoende/Red.goed
4	97-101	Geen voorkeur	1	2	Voldoende
5	Binnenz.Oost-bout 90m	Geen voorkeur	5	6	Voldoende
6	Binnenz.Oost-bout 600m	Voldoende	2	4	Redelijk goed
7	Binnenz.Oost-bout 140m	Voldoende	6	7	Redelijk goed
8	Buitenz.Oost-bout 510m	Goed	8	8	Goed
9	Buitenz.Oost-bout 430m	Goed	8	8	Goed

¹ Type zoals gebleken uit onderzoek Waardenburg "Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005".

² Potentie zoals genoemd in rapport "Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005".

Hieronder volgt per traject een korte beschrijving en toelichting op het advies

1) DP80-DP84

Traject1 heeft een lengte van ongeveer 400m en heeft een zodanig hoog voorland, dat de oorspronkelijk aanwezige glooiing verdwenen is onder aangestoven zand. Er is zelfs een begroeiing met helm, grassen en wilgenopslag ontstaan. Weinig mogelijkheid voor wieren, dus voor zowel herstel als verbetering is er "Geen voorkeur".

2) DP84-DP88

De dijkbekleding bestaat deels uit Doornikse? natuursteenblokken en deels asfalt. De marginale kreukelberm bestaat uit verspreid liggende stenen. Het asfaltgedeelte heeft enkel wat groenwieren(Blidingia) terwijl het natuursteen tevens een piepklein strookje bruinwier (Fucus spiralis) herbergt. De stenen van de kreukelberm zijn begroeid met twee Fucussoorten (spiralis en vesiculosus) oftewel Kleine zee-eik en Blaaswier. Voor herstel geldt dan "Geen voorkeur". Omdat de niet aflatende zandhonger waarschijnlijk een steeds groter deel van de glooiing dagziend maakt, is het advies voor verbetering "Voldoende/Redelijk goed".

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional(weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a= abundant(grotere aantallen/bedekking), 2 d =dominant (overheersend in aantal/bedekking)

3) DP88-DP97

Hier is de gehele glooiing overlaagd en gepenetreerd met gietasfalt (vol en zat). Het voorland wordt tot tegen krib bij dp97, steeds hoger, zodat de kreukelberm onder het zand komt te liggen. Totaal geen presentie van bruinwieren. Voor herstel geeft dit "Geen voorkeur". Voor verbetering zijn er zeker mogelijkheden. Bij een ander type bekleding zal de begroeiing kunnen toenemen. De losse stenen op het slik begroeiën hier immers wel spontaan. Voor verbetering is het advies dan ook "Voldoende/Redelijk goed".

4) DP97-DP101

De dijkbekleding bestaat hier weer uit waterbouwasfalt. De marginale kreukelberm bestaat uit verspreid liggende stenen. Onderin heeft het asfalt heeft zowaar nog een klein strookje *Fucus spiralis* (Kleine zee-eik) en de stenen uit kreukelberm zijn begroeid met *Fucus vesiculosus* (Blaaswier). Voorland slik overgaand in zandig met veel schelpen. Voor herstel "Geen voorkeur" maar voor verbetering kan het advies "Voldoende/Redelijk goed" zijn. Alle andere constructies begroeiën immers beter dan asfalt.

5) Binnenzijde Oostbout 90m

Glooiing van vlakke betonblokken en de teen is bedekt met grote breuksteen. Op deze breuksteen groeit Blaaswier en Knotswier wat de potenties aangeeft. Veel aanspoelsel van veek en zeesla wat ongunstig is voor de ontwikkeling van levensgemeenschappen. Voorland bestaat uit slik. Voor herstel "Geen voorkeur" en voor verbetering "Voldoende".

6) Binnenzijde Oostbout 600m

Dit traject ligt ook aan de binnenzijde van de oostelijke havendam. Glooiing bestaat uit vlakke betonblokken. Hoewel soortenarm, is er een redelijke bedekking van bruinwieren ($\pm 50\%$). Hogerop is zonering van oa *Blidingia* zichtbaar aanwezig. Andere levensgemeenschappen zijn ook gezoned aanwezig maar grotendeels overdekt door zeesla. Geen kreukelberm. Voorland is slik met (Jap.) oesterbanken. Voor herstel is het advies "Voldoende" maar voor verbetering "Redelijk goed".

7) Binnenzijde Oostbout 140m

Hier op het westelijk deel havendam zijn de vlakke betonblokken overgegaan in graniet. Maximale bedekking van Knotswier. Ondergroei van kernwier en het roodwiertje *Gelidium pusillum*. Geen echte kreukelberm, losse stenen met veel Japanse oesters. Voor herstel is het advies "Voldoende" maar voor verbetering "Redelijk goed".

8 en 9) Buitenzijde Oost-bout 510m en 430m

Deze dijksdelen kennen een bijna maximale begroeiing van bruinwieren (70%). Verder een goed ontwikkelde en redelijk soortenrijke zonering van levensgemeenschappen aanwezig. Roodwier als ondergroei en ook Paardeanemoon en Schaalhoorn komen in brede zones voor. De goed begroeide kreukelberm ligt aan diep water. Dit alles komt overeen met een type 8 (zie toelichting Getijdenzone wervegetaties). Voor herstel geeft dit al de hoogste klasse. Voor herstel en verbetering is dan het advies "Goed" dus ecozuilen.

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 3

Zone BOVEN GHW

De zone BOVEN GHW is opgedeeld in vijf gedeelten.
Hieronder staan deze in tabelvorm weergegeven.

Dijkvak + dijksdeel	Dijkpaal	Tabel1	Tabel2	Zoutklasse	Advies Herstel	Advies Verbetering
1	81-86	5	1	3a	Redelijk goed	Redelijk goed
2	86-91	4	3	3a	Redelijk goed	Redelijk goed
3	91-101	9	7	4a	Redelijk goed	Redelijk goed
4	Binnenzijde Oostbout	1	2	2a	Voldoende	Redelijk goed
5	Buitenzijde Oostbout	3	3	2b	Redelijk goed	Redelijk goed

Hier per traject nog een korte beschrijving en toelichting op het advies.

Deel 1 DP81-DP86

De dijkbeekleding bestaat hier uit waterbouwasfalt en 100m Doornikse steen(dp84-dp85). Het eerste gedeelte is overstoven met zand en begroeid met helm en grassen. Op het asfalt en met name in spleten komen zoutplanten voor en zouttolerante soorten. De bedekking komt niet hoger uit dan 5%. De volgende soorten zijn aangetroffen:

Nederlandsenaam	Bedekking	Latijnsenaam	zoutgetal
Aardbeiklaver	r	<i>Trifolium fragiferum</i>	2
Gewoon kweldergras	o	<i>Puccinellia maritima</i>	4
Reukeloze kamille	r	<i>Matricaria maritima</i>	3
Rood zwenkgras	o	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	2
Schorrekruid	o	<i>Suaeda maritima</i>	4
Hertshoornweegbree	r	<i>Plantago coronopus</i>	3
Spiesmelde	o	<i>Atriplex prostrata</i>	1
Strandkweek	fr	<i>Elymus athericus</i>	3
Zeeaster	r	<i>Aster tripolium</i>	4
Zilte schijnspurrie	fr	<i>Spergularia salina</i>	4

Deze vegetatie komt overeen met een klasse 3a uit de classificatie voor zoutplanten wat inhoudt dat voor **herstel** en **verbetering** een advies geldt "Redelijk goed".

Deel 2 DP86-DP91

Nog steeds waterbouwasfalt maar met een opsluitrand van betonblokken bovenin. Na dp88 is er gepenetreerde breuksteen toegepast. Ondanks de slechte begroeibaarheid komt er toch nog zoutvegetatie voor in een bedekking van 2%. Rode lijstsoort Zeealsem is hier ook aangetroffen. Zie onderstaande tabel:

Nederlandsenaam	Bedekking	Latijnsenaam	zoutgetal
Schorrekruid	o	<i>Suaeda maritima</i>	4
Gewone zoutmelde	r	<i>Atriplex portulacoides</i>	4
Hertshoornweegbree	r	<i>Plantago coronopus</i>	3
Spiesmelde	o	<i>Atriplex prostrata</i>	1
Strandkweek	o	<i>Elymus athericus</i>	3
Zeealsem ®	r	<i>Artemisia maritima</i>	3
Zilte schijnspurrie	fr	<i>Spergularia salina</i>	4

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 4

Deze vegetatie komt ook overeen met een klasse 3a uit de classificatie voor zoutplanten wat inhoud dat voor **herstel** en **verbetering** een advies geldt "Redelijk goed".

Deel 3 DP91-DP101

Weer waterbouwasfalt met bovenin een opsluitrand van betonblokken. Helaas is er tussen dp88 en dp97 een overlaging, met breuksteen vol en zat, toegepast. Dit moet na de inventarisatie van aug.2003 gebeurd zijn want toen groeiden er nog zoutplanten tussen de daar aanwezige betonblokken. De onderstaande vegetatietabel is dan voor een groot deel achterhaald en geldt pas na dp 97.

Nederlandsenaam	Bedekking	Latijnsenaam	zoutgetal
Deens lepelblad	r	Cochlearia danica	2
Fioringras	r	Agrostis stolonifera	2
Gewone zoutmelde	r	Atriplex portulacoides	4
Heen	r	Scirpus maritimus	2
Hertshoornweegbree	o	Plantago coronopus	3
Loogkruid	r	Salsalo kali	3
Reukeloze kamille	o	Matricaria maritima	3
Rood zwenkgras	o	Festuca rubra ssp. commutata	2
Schorrekruid	o	Suaeda maritima	4
Schorrezoutgras	r	Triglochin maritima	4
Spiesmelde	r	Atriplex prostrata	1
Strandkweek	fr	Elymus athericus	3
Zeealsem ®	r	Artemisia maritim	4
Zeeaster	r	Aster tripolium	4
Zeeraket	o	Cakile maritima	2
Zilte schijnspurrie	o	Spergularia salina	4

Deze vegetatie komt overeen met een klasse 3b uit de classificatie voor zoutplanten wat inhoud dat voor **herstel** een advies geldt "redelijk goed". Dit leidt automatisch ook tot een advies "redelijk goed" voor **verbetering**.

Deel 4 Binnenzijde Oostbout

Dijkbekleding bestaat uit vlakke, kleine betonblokken 30x30. Bovenkant is overgroeid met een dominantie van Strandkweek. Verder is er 1 zoutsoort en 6 zouttolerante soorten aangetroffen. Het gaat om de volgende soorten:

Nederlandsenaam	Bedekking	Latijnsenaam	zoutgetal
Hertshoornweegbree	o	Plantago coronopus	3
Herfstleuwetand	fr	Leontodum autumnalis	2
Reukeloze kamille	o	Matricaria maritima	3
Smalle rolklaver	a	Lotus corniculatus ssp.tenuifolius	3
Rood zwenkgras	fr	Festuca rubra ssp. commutata	2
Strandkweek	d	Elymus athericus	3
Zeeaster	fr	Aster tripolium	4

Deze vegetatie komt overeen met een klasse 2b uit de classificatie voor zoutplanten wat inhoud dat voor **herstel** een advies geldt "voldoende". Voor **verbetering** echter is "redelijk goed" op zijn plaats gezien de waarden op de andere strekdam.

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 5

Deel 5 Buitenzijde Oostbout

Kop havendam is uitgevoerd in Doornikse steen. Hier is weinig begroeiing(3%). Het overgrote deel van buitenkant havendam is uitgevoerd in basalt. Ondanks dat boven GHW veel ingewassen is met cement is er toch een behoorlijke plantengroei aangetroffen waaronder 2 rode lijstsoorten. Verder komt er een grote verscheidenheid aan soorten voor. Er zijn maar liefst 9 zoutsoorten en 3 zouttolerante soorten aangetroffen. Zie onderstaande tabel:

Nederlandsenaam	Bedekking	Latijnsenaam	zoutgetal
Gerande schijnspurrie	fr	<i>Spergularia maritima</i>	4
Gewone zoutmelde	fr	<i>Atriplex portulacoides</i>	4
Lamsoor	o	<i>Limonium vulgare</i>	4
Melkkruid	fr	<i>Glaux maritima</i>	3
Rood zwenkgras	fr	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	2
Schorrekruid	fr	<i>Suaeda maritima</i>	4
Strandkweek	a	<i>Elymus athericus</i>	3
Zeealsem ®	a	<i>Artemisia maritim</i>	4
Zeeaster	r	<i>Aster tripolium</i>	4
Zeevenkel ®	o	<i>Crithmum maritimum</i>	4
Spiesmelde	fr	<i>Atriplex prostrata</i>	1
Zilte rus	o	<i>Juncus gerardi</i>	3

Deze vegetatie komt overeen met een klasse 4b uit de classificatie voor zoutplanten wat inhoudt dat voor **herstel** een advies geldt "**redelijk goed**". Dit leidt automatisch ook tot een advies "**redelijk goed**" voor **verbetering**.

Flora en Faunawet

Op de geïnventariseerde glooiing en in het voorland zijn geen plantensoorten aangetroffen die beschermd zijn volgens de Flora- en Faunawet.

Nota soortenbeleid Provincie Zeeland en NB-wetbesluit

In de Nota Soortenbeleid worden een aantal aandachtsoorten genoemd. Op de zeekeringen kunnen vooral planten voorkomen uit de soortengroepen Aanspoelselplanten en Schorplanten. De soorten die tot deze soortengroep worden gerekend staan op pagina 38 van de Nota Soortenbeleid Provincie Zeeland. De volgende soorten van deze lijst zijn aangetroffen op de glooiing tevens is vermeld of de soorten genoemd worden in het NB-wetbesluit voor de Oosterschelde:

Soortgroep	Soort	NB-wet
Schorplanten	Gewone zoutmelde	X
	Zeealsem	X
Aanspoelselplanten	Zeevenkel	X

Doordat bij de werkzaamheden de steenbekleding vervangen wordt zal alle vegetatie die daar op groeit in eerste instantie verdwijnen. In het detailadvies wordt echter geadviseerd welke steenbekleding er weer toegepast moet worden om de vegetatie weer een kans te geven om terug te komen of mogelijk de omstandigheden te verbeteren. Dit detailadvies is richtinggevend bij het ontwerp van de nieuwe dijk. Hierdoor wordt verzekerd dat de groeimogelijkheden op de dijk weer worden hersteld en waar mogelijk verbeterd. In het voorland komen geen provinciale aandachtsoorten voor.

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 6

EU-Habitatrichtlijn (gebiedsbeschermingsregime)

Het voorland bestaat aan binnenzijde Schelphoekhaven voornamelijk uit droogvallend zandig slik met enkele Japanse oesterbanken. Ter hoogte van havendam grenst de kreukelberm aan vrij diep water en aan Oosterscheldezijde direct aan de geul. Het slik behoort tot het kwalificerende habitatype 1160 Grote, ondiepe krekens en baaien. Omdat het voorland vrij hoog ligt zal er aandacht moeten zijn voor de afwerking. Op dit gedeelte moet er voor gezorgd worden dat de werkstrook van maximaal 15 meter na de werkzaamheden weer op de oude hoogte wordt terug gebracht. Tevens moet er voor gezorgd worden dat er zo min mogelijk stenen op het slik achterblijven, met uitzondering van de 5 meter brede kreukelberm. Er dient goed op gelet te worden dat er geen vrijkomende materialen als teenbeschot en perkoenpalen in de Oosterschelde terecht komen. Deze dienen allemaal afgevoerd te worden.

Voor eventuele vragen ben ik bereikbaar

Vriendelijke Groeten

Cees Joosse

Gebruikte Literatuur

- Janssen, J.A.M. , J.H.J Schaminee, 2003, Europese Natuur in Nederland: Habitattypen, KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Meijer, A.J.M., 1989 Ecologische waardering dijkvakken: Onderzoek hardsubstraat levensgemeenschappen in de getijdezone van de oosterschelde, Bureau Waardeburg bv, Culemborg
- Provincie Zeeland, 2001, Nota Soortenbeleid: Flora en Fauna van Zeeland, Middelburg
- Stikvoort, E.C., R. Jentink, C. Joosse & A.M. van der Pluijm, 2004.
Effecten werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats: Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs Westerschelde en Oosterschelde.
Rapport RIKZ/2004.026, ZLMD-04.N.006. Rijkswaterstaat Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg / Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminee & L. van Duuren, 2000, Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland, Deel 1 Wateren, moerassen en natte heiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Meijer, A.J.M., Schouten P., "Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005"
Bureau Waardenburg bv, Culemborg

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 7

Schelphoek Oost



Legenda

- Dijkpalen
- Indeling boventafel
- Indeling ondertafel

Auteur: Naam
Datum: Datum
Kaartnummer: Kaartnummer

Schaal: 1:8.568

Bron: Bron

0 45 90 180 270 360 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Directie