



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

p/a Waterschap  
Scheldestromen  
Kanaalweg 1 Middelburg  
p/a Postadres: Postbus 1000  
4330 ZW Middelburg  
T 088 246 13 70  
F 088 246 19 94  
www.zeeweringen.nl

**Auteur en contactpersoon**  
Peter L. Meininger  
*Adviseur ecologie*  
T 06-31001892  
peter.meininger@rws.nl

**Memo PZDB-M-13135**

**Datum**  
3 juni 2013

## Planten op de nieuwe steenbekleding langs de Oosterschelde

### Inleiding

In de loop der eeuwen zijn de bewoners van Zuidwest-Nederland voortdurend bezig geweest met het veroveren van land op de zee. Om het land tegen overstromingen te beschermen werden dijken gebouwd, steeds beter, zwaarder en hoger. Aanvankelijk werden materialen gebruikt die in de streek voorhanden waren, zoals zand, klei, hout, baksteen en dakpannen. Later werd steeds vaker een bekleding gebruikt van natuursteen, die van ver werd aangevoerd. Te denken valt aan basalt, graniet, grauwacke, Lessinese steen, Vilvoordse steen en Doornikse Steen. Nog weer later raakten moderne materialen zoals beton (toegepast in talloze vormen), koperslabblokken en asfalt in zwang.

Ondanks alle inspanningen en toegenomen kennis van dijkenbouw ging het regelmatig mis: stormen in combinatie met hoge waterstanden deden dijken breken. De meest recente grootschalige overstroming vond plaats in 1953, toen op veel plaatsen in Zuidwest-Nederland de dijken braken. Deze "februariramp" was aanleiding voor de uitvoering van het Deltaplan: de bouw van dammen in vrijwel alle zeearmen en de bouw van stormvloedkeringen in de Hollandse IJssel, Oosterschelde en Nieuwe Waterweg. Nog vóór de voltooiing van de dammen werden veel dijken op "Deltahoogte" gebracht. De Westerschelde behield de open verbinding met de zee; hier werd volstaan met een forse verzwaring en verhoging van de dijken. Was Zeeland na de voltooiing van de Deltawerken nu helemaal veilig? De huidige veiligheidsnorm is dat alle Zeeuwse dijken een superstorm moeten kunnen trotseren, die theoretisch gezien eens in de 4.000 jaar voorkomt. Ter vergelijking: de storm van 1953 komt gemiddeld eens in de 250 jaar voor.

Tot voor kort bestond de bekleding van veel dijken langs Oosterschelde en Westerschelde uit een lappendeken van verschillende materialen, van zeer oud tot recent, vaak gelardeerd met rijen perkoenpalen als golfbreker of als vakscheiding.

Begin jaren negentig bleek dat de steenbekleding van veel Zeeuwse dijken niet meer voldeed aan de veiligheidseisen. Tijdens een fikse storm met zware golfaanval konden de stenen of betonblokken losslaan; de steenbekleding was te licht. Hoewel er nooit sprake is geweest van direct gevaar, was dit toch de aanleiding om in 1996 te starten met het vervangen van de steenbekleding van maar liefst 325 kilometer dijk. Het gaat dan om vrijwel alle dijken langs de Oosterschelde en de Westerschelde, maar ook om enkele dijkvakken langs de Noordzeekust. Er is ruim 900 miljoen euro gereserveerd voor het project. Om deze gigantische klus in 2015 gereed te hebben, werd projectbureau Zeeweringen opgericht. Het projectbureau is een samenwerkingsverband van Rijkswaterstaat en waterschap Scheldestromen. In 2015 zullen alle Zeeuwse dijken voldoen aan de huidige veiligheidsnorm.

## Dijken: meer dan zeeweringen!

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Uiteraard is de hoofdfunctie van de dijken het beschermen tegen overstromingen. Daarnaast worden ze gebruikt als hooidijk en om schapen te laten grazen, al dan niet in combinatie met de aangrenzende schorren. Verder worden dijken gebruikt door recreanten: sportduikers, zwemmers en vissers, maar vooral wandelaars en fietsers.

Dijken vormen ook de "harde" randen van de Oosterschelde en de Westerschelde. Dit zijn gebieden met natuurwaarden van grote internationale betekenis. Het gaat hier om enorme aantallen doortrekkende en overwinterende watervogels (die tijdens hoogwater hun rustplaatsen voor een deel op dijken hebben), om broedvogels, zeehonden, bruinvissen, vissen, schelpdieren, kreeftachtigen, etc. Beide gebieden voldoen ruimschoots aan de normen voor een "wetland" van internationale betekenis. Daarnaast komen ook habitats (leefgebieden) voor die op Europese schaal schaars zijn en daarom "kwalificerend" op basis van de Europese Habitatrichtlijn. Een gebied dient dan aangewezen te worden als beschermd natuurgebied in het kader van Natura 2000, het Europese netwerk van belangrijke natuurgebieden. Zowel de Oosterschelde als de Westerschelde zijn inmiddels door de Nederlandse overheid aangewezen als Natura 2000-gebied.

Hoe zit het nu met de dijken? De begrenzing van de betreffende Natura 2000-gebieden wordt formeel gevormd door de buitenkruin van de dijk. Dijken grenzen altijd aan "kwalificerende" habitats, zoals slikken, schorren of ondiep water, maar vormen zelf geen kwalificerend habitat. Dit is vrij opmerkelijk, want de "kunstmatige rotskusten" (vooroever, kreukelberm en steenglooiing) herbergen een bijzondere flora en fauna. Vele soorten algen, wieren, slakken, sponzen, zeeanemonen, maar ook mossen en vaatplanten zijn te vinden op de dijken. Beheer en onderhoud van deze "kunstmatige rotskusten" verdienen dus wel degelijk aandacht!

Verscheidene op de dijken voorkomende planten zijn beschermd in het kader van de Flora- en Faunawet, zoals Aardaker, Grote kaardebol, Klein glaskruid en Wilde marjolein. Ook zijn er de zogenaamde provinciale aandachtsoorten: soorten die een rol spelen bij het door de Provincie Zeeland geformuleerde soortenbeschermingsbeleid (Provincie Zeeland, 2001). Hieronder zijn veel zoutminnende soorten, zoals Zeekool, Zeevenkel en Strandbiet. Vele van deze zoutminnaars staan ook op de nationale Rode Lijst van bedreigde plantensoorten: beheerders worden geacht extra rekening te houden met deze soorten.

## Gevolgen van project Zeeweringen

Reeds vóór de start van project Zeeweringen in 1997 was duidelijk dat het versterken van de steenglooiingen een grote invloed zou hebben op de daar aanwezige begroeiing van wieren en planten (Van Berchum *et al.* 1995). De meest eenvoudige en goedkope oplossing zou zijn geweest het aanbrengen van grote hoeveelheden breuksteen in combinatie met gietasfalt. Dit zou echter een grote aantasting zijn geweest van de aanwezige natuurwaarden en was ook vanuit landschappelijk oogpunt ongewenst. Daarom werd al in een vroeg stadium geëxperimenteerd met diverse vormen van betonzuilen, al dan niet voorzien van een "ecotoplaag": een poreuze laag waarop wieren en planten makkelijker zouden kunnen hechten. Er werd zelfs een tijdelijke "dijktuin" aangelegd, waar het

begroeien van vele dijkbekledingstypen werd gevolgd. Bij de eerste aangepakte dijktrajecten langs de Westerschelde werden bij wijze van experiment ook diverse materialen toegepast.

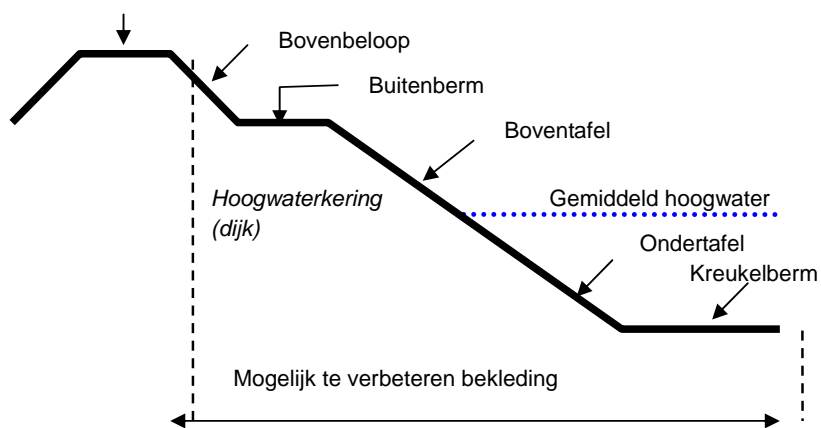
Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Al vóór de ontwerpfase worden de dijktrajecten geïnventariseerd op de aanwezigheid van planten en wiergemeenschappen. Dit geeft in ieder geval de potenties van deze dijkvakken aan, waarbij het streven is ten minste de huidige waarde te herstellen, en waar mogelijk te verbeteren.

Datum  
3 juni 2013

De laatste jaren wordt slechts een beperkt aantal bekledingstypen gebruikt. De keuze hiervan wordt gebaseerd op de technische toepasbaarheid, de kansen op herstel of verbetering voor populaties van planten, wieren en onderwaterfauna, beheer en onderhoud en de kosten.

Het "bovenbeloop" van de dijk bestaat meestal uit een kleidijk, soms uit open steenasfalt, meestal afgestrooid met grond. De buitenberm is meestal voorzien van een onderhoudsweg. De bekleding bestaat hier uit waterbouwasfalt of open steenasfalt, al dan niet afgestrooid met grond. De "boventafel" (de glooiing boven gemiddeld hoogwater; zie afbeelding) wordt voorzien van betonzuilen (zonder ecotoplaag), gekantelde betonblokken of waterbouwasfalt. De "ondertafel" wordt voorzien van betonzuilen (al dan niet met ecotoplaag), gekantelde betonblokken of breuksteen, ingegoten met gietasfalt (het gietasfalt wordt vaak afgestrooid met lavasteen om een ruwer oppervlak te krijgen). De kreukelberm bestaat meestal uit losse breuksteen.



*Doorsnede van een zeewering met de namen van de diverse onderdelen.*

## Voorlopige evaluatie

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Met nog enkele jaren project Zeeweringen voor de boeg en met nog meer dijkwerken in het verschiet, leek het zinvol te kijken hoe de wieren en planten zich hebben ontwikkeld op de "nieuwe" dijken.

Datum  
3 juni 2013

In 2008 is het grootste deel van de dijken langs de Westerschelde onderzocht op de aanwezigheid van planten en levensgemeenschappen van de wierzone. De Westerschelde werd gekozen omdat hier de oudste vernieuwde dijktrajecten liggen. Beschouwd werden de dijktrajecten met een bekleding van vier tot elf jaar oud. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd door Meijer *et al.* (2011).

Langs de Oosterschelde is pas in 2006 begonnen met het vervangen van de steenbekleding en de glooiingen zijn dus meestal "nieuw". Toch werd in 2012 een verkennend onderzoek gedaan naar de stand van zaken op trajecten die minimaal vier jaar oud waren. Dit artikel behandelt uitsluitend de vaatplanten (verder aangeduid als "planten") en laat de wiergemeenschappen buiten beschouwing.

Alle dijktrajecten zijn ook voorafgaand aan de werken geïnventariseerd op de aanwezigheid van zoutplanten. Deze gegevens zijn echter verspreid over een groot aantal documenten en niet in digitale vorm toegankelijk. Een gedetailleerde vergelijking van de situatie voor en na project Zeeweringen zal dan ook pas in een later stadium (kunnen) plaatsvinden.

## Methode

Er zijn 25 trajecten bezocht, alle vallend binnen een hok van 1 km<sup>2</sup> om aansluiting te hebben met de gangbare gebiedsindeling van FLORON, de landelijke organisatie die zich bezighoudt met de verspreiding van en trends in de Nederlandse flora (FLORON 2012). Acht dijktrajecten werden bezocht tijdens het FLORON-weekend van 7-9 september 2012, de plantenwerkgroep Schouwen-Duiveland inventariseerde vier km-hokken en de plantenwerkgroep van de Natuurvereniging Tholen leverde de gegevens van vier dijktrajecten. De overige trajecten werden in augustus en september 2012 geïnventariseerd door de auteur.

Om de ontwikkeling van de vegetatie te waarderen en de dijktrajecten onderling te kunnen vergelijken, werd een eenvoudige waarderingsmethode ontwikkeld in de vorm van een puntensysteem. Alleen soorten waarvan het voorkomen werd verwacht op grond van het voorkomen langs de "oude" zeedijken werden beschouwd. Hierbij worden meegenomen: talrijkheid (gecorrigeerd voor lengte van het traject; +1-4 punten), zoutplant of zouttolerante plant (+1 punt), landelijke zeldzaamheid (+0-3 punten), wettelijke beschermingsstatus (+0-1 punt), Rode Lijst (+0-1 punt) en provinciale aandachtsoort (+0-1 punt). De som van het aantal punten levert een beeld van de "relatieve waarde" van het traject. Indien een traject meer dan één keer is bezocht, is de kans dat er meer soorten worden aangetroffen groter. Daarom zijn voor ieder extra bezoek één soort en twee punten afgetrokken. Uiteraard zijn dit allemaal arbitraire keuzen, maar de methode lijkt goed bruikbaar. Een schaars voorkomende zoutplant met een hoge beschermingsstatus scoort hoog, een talrijke zoutplant zonder verdere status scoort vrij hoog, een talrijke niet-zoutplant zonder verdere status scoort minder hoog.

Zie tabel 1 voor de toegekende punten per soort en de wetenschappelijke namen en bijlage 1 voor nadere details over de waarderingsmethode.

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

## Resultaten

Datum  
3 juni 2013

### *Soortenrijkdom per traject*

Men zou verwachten dat zowel de soortenrijkdom als de waardering van een dijktraject toeneemt met de ouderdom (zie tabel 2). Een duidelijk statistisch verband kon echter niet worden aangetoond. Trajecten van drie jaar oud hadden gemiddeld negen selectiesoorten en een score van 28 punten, trajecten van vier jaar oud zeven soorten en 18 punten. De oudste trajecten (5-6 jaar) hadden wel de grootste rijkdom aan selectiesoorten (11) en de hoogste score (36 punten).

Ook de aard van het toegepaste materiaal lijkt weinig uit te maken voor diversiteit of waardering. Sommige trajecten met gietasfalt scoorden redelijk hoog, terwijl sommige trajecten met betonzuilen opmerkelijk laag scoorden.

Uit tabel 2 kunnen globaal de volgende conclusies worden getrokken. De hoogste scores en diversiteit worden aangetroffen op drie trajecten op Noord-Beveland, alle met een noordelijke expositie. Dit zijn trajecten die ook vóór de dijkwerken al toplocaties waren voor zoutplanten. Het snelle herstel is hier waarschijnlijk mede mogelijk gemaakt door opgewaaid zand, aangespoeld wier en een zaadbank in aangrenzende gebieden in de vorm van diverse nollen met rijke begroeiing.

Andere trajecten met een hoge score zijn Schelphoek-Oost, de Zuidbout en een traject op de Grevelingendam. Deze trajecten hebben gemeen dat ze relatief luw liggen door de aanwezigheid van strekdammen of door de expositie.

Gebieden met een lage score en geringe diversiteit hebben meestal een zuidelijke expositie, weinig voorland en daardoor sterke golfwerking, hoewel het beeld verre van eenduidig is.

### *Enkele soorten uitgelicht*

Selectiesoorten die op ongeveer de helft van de trajecten of meer werden aangetroffen, zijn alle landelijk algemene soorten. Echte zoutplanten die ongeveer een derde van de trajecten gerekoloniseerd hadden, zijn o.a. Deens lepelblad, Zulte, Gerande en Zilte schijnspurrie, Zeeraket en Gewone zoutmelde.

Op slechts drie of vier trajecten werden aangetroffen Strandbiet, Zeealsem, Gele hoornpapaver, Zeekool en Zeevenkel. Deze zijn alle te beschouwen als typische vloedmerkplanten. De grote populatie van Strandbiet tussen Flauwers Inlaag en Zierikzee (met stellig meer dan 1.000 planten) is gedecimeerd. Gele hoornpapaver komt vooral voor op strandjes en aanspoelhoeken; deze blijven bij project Zeeweringen meestal buiten schot. Een grote groeiplaats van meer dan 1.000 exemplaren op werkeiland Roggenplaat ging verloren; de planten groeiden hier juist in allerlei kieren die de zwakste delen van de waterkering vormden. Gelukkig resteert op werkeiland Noordland nog een groeiplaats met duizenden planten. De zaadbank voor rekolonisatie van de Oosterschelde lijkt dus aanwezig. Ook op enkele vernieuwde dijken op Noord-Beveland doet de soort het goed, met

honderden exemplaren. In laatstgenoemd gebied doen Zeevenkel en Zeekool het ook goed, net als de zeer zeldzame Gelobde melde.

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Zeealsem was op vele plaatsen langs de Oosterschelde een kenmerkende soort, groeiend tussen vele soorten natuursteen en langs de karakteristieke rijen perkoenpalen. Op slechts drie nieuwe trajecten zijn wat jonge planten aangetroffen.

Datum  
3 juni 2013

De vondst van een exemplaar van de Zeelathyrus, die zich tussen het gietasfalt langs de Schelphoek perste, was een verrassing. Hopelijk weet de soort zich hier te handhaven. De enige eerder bekende groeiplaats langs de Oosterschelde, op een Noord-Bevelandse nol, ging helaas verloren door de dijkwerken, ondanks pogingen de plant in depot te zetten. Ook de groeiplaats in het Zwin is inmiddels verdwenen, maar op Goeree is de soort nog op één plaats aanwezig. Een andere zeldzaamheid die de dans net ontsprong, is de Wilde kool, die nog steeds standhoudt nabij Zierikzee (zie Jentink 2004). Overigens werd hier "voor de zekerheid" ook een exemplaar in depot gezet, ditmaal met succes.

Dan is er nog een aantal soorten dat (nog) niet werd aangetroffen op de nieuwe glooiingen. De afwezigheid van Dubbelkelk en Grote kaardebol is opmerkelijk. Langs de Westerschelde doen deze soorten het juist goed op de nieuwe dijken. Dunstaart, een vrij onopvallende grassoort, was zeker niet zeldzaam in de begroeide spatzone, maar is op de nieuwe dijken nog niet aangetroffen. Knopig doornzaad en Fijn goudscherm groeiden op diverse plaatsen op begroeide taluds en onder afrasteringen. Op de dijken zijn deze soorten nog niet teruggekeerd. De grond van een rijke groeiplaats van Fijn goudscherm en Dunstaart op het plateau van het landbouwhaventje bij Kats (Zandkreek-Noord) werd tijdelijk in depot gezet en na de werken op de oorspronkelijke plek aangebracht. De jaren daarna waren beide soorten weer massaal aanwezig.

#### *Discussie en conclusies*

De dijkvlooiingen langs de Oosterschelde zijn nog maar kortgeleden van nieuwe steenbekleding voorzien. Desondanks bestaat de indruk dat de dijken langs de Westerschelde toch wat sneller begroeid zijn geraakt, met name in het brakke gedeelte. Maar ook soorten als Zeekool en Zeevenkel zijn massaler aanwezig in het mariene deel van de Westerschelde dan in de Oosterschelde. (Meijer *et al.* 2011). Over de oorzaak hiervan kan men slechts speculeren. Het (spat-)water van de Westerschelde bevat in ieder geval meer gesuspendeerd materiaal. De rivier de Schelde voert allerlei plantaardig materiaal (inclusief zaden) aan dat aanspoelt langs de oevers van de Westerschelde. De Oosterschelde is sinds de voltooiing van de Deltawerken een zeearm, met nauwelijks verbinding met het rivierengebied.

De verwachting is dat de meeste dijken langs de Oosterschelde in de toekomst een rijke en gevarieerde vegetatie zullen krijgen, waarbij de karakteristieke zoutplanten en vloedmerkplanten zich op vele plaatsen zullen vestigen. Tussen de aangebrachte betonzulen bevindt zich een holle ruimte. Deze wordt meestal opgevuld met afgestrooide steenslag. Pas als zich in die ruimten organisch materiaal ophoopt, zoals restanten van angespoelde wieren en planten, ontstaat een geschikt substraat voor een goede beworteling. Het afstrooien met zand lijkt het vestigingsproces enigszins te bespoedigen. Toch lijkt het vooral een kwestie van geduld!

Met nadruk wordt verwezen naar de foto's (zie bijlage 2). Afbeeldingen zeggen vaak meer dan lappen tekst. Dit document is als pdf-bestand op te halen via: [www.zeeweringen.nl/downloads/diversen](http://www.zeeweringen.nl/downloads/diversen) .

## Dankwoord

Veel dank gaat uit naar de organisator (Justus van den Berg) en deelnemers aan het FLORON-weekend van 7-9 sept. 2012. De meesten brachten minstens een halve dag door op een saaie zeedijk, terwijl Zeeland ook zoveel mooie gebieden kent. Dit waren: Koos Ballintijn, Edwin de Boer, Josien Busse, Walter Busse, Jitske Hibma, Bert van der Kruis, Ineke Kuys, Grada Menting, Jose de Negro, Cora Papenveld, Pieter van Rijswijk, Reinskje Schuur, Wout van der Slikke, Thea Spruyt, Hinko Talsma, Annie Vos en Peter Wetzels.

De plantenwerkgroep Schouwen-Duiveland (Nico Baart, A. Joppe, Theo de Kuiper, Willem Post, Ine van der Ven, Corry de Vos) inventariseerde vier km-hokken op Schouwen-Duiveland en de plantenwerkgroep van de Natuurvereniging Tholen (Marthe Bouvy, Jose van Houte, Wijnand Lammers, Henk Melchers en Leo Vermaas) leverde vier streeplijsten van de Thoolse dijktrajecten. Dank hiervoor!

## Literatuur

**Van Berchum A.M., Coosen J. & Meijer A.J.M. 1995.** *Natuurvriendelijke waterkeringen langs de Westerschelde. Handreiking voor integraal beheer.* Rijksinstituut voor Kust en Zee, rapport RIKZ-95.054, Bureau Waardenburg rapport 85.57. Middelburg/Culemborg.

**FLORON 2012.** Nieuwe atlas van de Nederlandse Flora. FLORON, Wageningen.

**Jentink R. 2004.** Wilde kool (*Brassica oleracea* L.) ingeburgerd in Zeeland sinds 2002. *Gorteria* 31: 93-95.

**Meijer A.J.M., van Grunsven R.H.A, Meininger P.L. & Persijn A. 2011.** *Planten en wiergemeenschappen op de Westerscheldedijken.* Projectbureau Zeeweringen, Bureau Waardenburg rapport nr. 11-037. Middelburg / Culemborg. Dit rapport is als pdf-bestand op te halen via: [www.zeeweringen.nl/downloads/diversen](http://www.zeeweringen.nl/downloads/diversen)

**Provincie Zeeland. 2001.** *Nota Soortenbeleid. Flora en fauna van Zeeland.* Vastgesteld in de vergadering van Gedeputeerde Staten d.d. 15 mei 2001. Provincie Zeeland, Directie Ruimte en Water, Middelburg.

**Van der Meijden R. 2005.** *Heukel's Flora van Nederland* (23e druk). Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

**Tabel 1.** Aanwezigheid van geselecteerde soorten op dijktrajecten met nieuwe steenbekleding langs de Oosterschelde in 2012 en toegekende punten per soort (zie tekst en bijlage 1)

Rijkswaterstaat Zee en Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

		Aangetroffen in n trajecten	Presentie (%)	Som punten	Zoutplant	Zeldzaam	FF-wet	Rode lijst	Provinciale aandachtssoort
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam								
Bleek kweldergras	<i>Puccinellia distans borealis</i>	0	0	1	1		-	-	
Keizerskaars	<i>Verbascum phlomoides</i>	0	0	1		1	-	-	
Dubbelkelk	<i>Picris echioides</i>	0	0	1		1	-	-	
Engels slijkgras	<i>Spartina anglica</i>	0	0	1	1		-	-	
Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>	0	0	1			1	-	
Heen	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	0	0	1	1		-	-	
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	0	0	1			-	-	1
Kandelaartje	<i>Saxifraga tridactylites</i>	0	0	1		1	-	-	
Zeekraal spec.	<i>Salicornia spec.</i>	0	0	1	1		-	-	
Zilte rus	<i>Juncus gerardii</i>	0	0	1	1		-	-	
Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>	0	0	1	1		-	-	
IJzerhard	<i>Verbena officinalis</i>	0	0	2		1	-	-	1
Stomp kweldergras	<i>Puccinellia d. distans</i>	0	0	2	1	1	-	-	
Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>	0	0	3		1	1	-	1
Dunstaart	<i>Parapholis strigosa</i>	0	0	3	1	2	-	-	
Knopig doorzaad	<i>Torilis nodosa</i>	0	0	3		2			1
Schorrenzoutgras	<i>Triglochin maritima</i>	0	0	3	1	1	-	-	1
Engels gras	<i>Armeria maritima</i>	0	0	4	1	1	-	1	1
Zeegerst	<i>Hordeum marinum</i>	0	0	5	1	2		1	1
Fijn goudscherm	<i>Bupleurum tenuissimum</i>	0	0	6	1	3	-	1	1
Kattendoorn	<i>Ononis repens subsp. spinosa</i>	1	4	2			-	1	1
Zeevetmuur	<i>Sagina maritima</i>	1	4	2	1	1	-	-	
Gelobde melde	<i>Atriplex laciniata</i>	1	4	3		3			
Echt lepelblad	<i>Cochlearia o. officinalis</i>	1	4	4	1	1	-	1	1
Zeewolfsmelk	<i>Euphorbia paralias</i>	1	4	4	1	1	0	1	1
Zeelathyrus	<i>Lathyrus japonicus</i>	1	4	6	1	3		1	1
Blaassilene	<i>Silene vulgaris</i>	2	8	1		1	-	-	
Melkkruid	<i>Glaux maritima</i>	2	8	1	1		-	-	
Rode ganzenvoet	<i>Chenopodium rubrum</i>	2	8	1	1		-	-	
Zeepostelein	<i>Honckenya peploides</i>	2	8	2	1	1	-	-	
Laksteeltje	<i>Catapodium marinum</i>	2	8	6	1	3	-	1	1
Aardbeiklaver	<i>Trifolium fragiferum</i>	3	12	1	1		-	-	
Gewoon kweldergras	<i>Puccinellia maritima</i>	3	12	1	1		-	-	
Kleine zandkool	<i>Diplotaxis muralis</i>	3	12	1		1	-	-	
Blauw walstro	<i>Sherardia arvensis</i>	3	12	2		1	-	1	



Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Aangeroffen in n trajecten	Presentie (%)	Som punten	Zoutplant	Zeldzaam	FF-wet	Rode lijst	Provinciale aandachtssoort
Lamsoor	<i>Limonium vulgare</i>	3	12	3	1	1	-	-	1
Sierlijke vetmuur	<i>Sagina nodosa</i>	3	12	3		1	-	1	1
Strandbiet	<i>Beta vulgaris subsp. maritima</i>	3	12	3	1	2	-	-	
Zeealsem	<i>Artemisia maritima</i>	3	12	4	1	1	-	1	1
Gele hoornpapaver	<i>Glaucium flavum</i>	4	16	2		2			
Klein schorrenkruid	<i>Suaeda maritima</i>	4	16	2	1	1	-	-	
Stekend loogkruid	<i>Salsola kali</i>	4	16	2	1	1	-	-	
Zeekool	<i>Crambe maritima</i>	4	16	4	1	2	-	-	1
Zeeweegbree	<i>Plantago maritima</i>	4	16	4	1	1	-	1	1
Zeevenkel	<i>Crithmum maritimum</i>	4	16	5	1	2	-	1	1
Kustmelde	<i>Atriplex glabriuscula</i>	5	20	3	1	2	-	-	
Smalle rolklaver	<i>Lotus glaber</i>	6	24	1	1		-	-	
Deens lepelblad	<i>Cochlearia danica</i>	7	28	1	1		-	-	
Zulte	<i>Aster tripolium</i>	7	28	1	1		-	-	
Gerande schijnspurrie	<i>Spergularia media</i>	8	32	1	1		-	-	
Zilte schijnspurrie	<i>Spergularia salina</i>	8	32	1	1		-	-	
Zeeraket	<i>Cakile maritima</i>	8	32	3	1	1	-	-	1
Gewone zoutmelde	<i>Atriplex portulacoides</i>	9	36	3	1	1	-	-	1
Akkermelkdistel	<i>Sonchus arvensis</i>	12	48	1	1		-	-	
Strandmelde	<i>Atriplex littoralis</i>	13	52	3	1	1	-	-	1
Zand/Zeekweek	<i>Elytrigia maritima/atherica</i>	15	60	2	1	1	-	-	
Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	18	72	1	1		-	-	
Hertshoornweegbree	<i>Plantago coronopus</i>	19	76	1	1		-	-	
Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	21	84	1	1		-	-	
Reukeloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	22	88	1	1		-	-	

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

**Tabel 2.** In 2012 onderzochte dijktrajecten langs de Oosterschelde ("met de klok mee"), ouderdom (jaren), aantal bezoeken (per extra bezoek zijn twee punten en één soort afgetrokken), bekledingsmateriaal, expositie, score (=waardering in punten) en rijkdom aan selectiesoorten.

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Traject	Trajectnaam	ouderdom	bezoeken	materiaal	expositie	score	soorten
1	Westenschouwense Inlaag	5	2	zuilen + grond	Z	21	10
1	Burghsluis	5	1	zuilen	Z	10	4
4	Schelphoek O	4	1	gietafsluit	W	24	10
4	Schelphoek O	4	1	gietafsluit	ZW	15	7
4	Schelphoek O	4	2	gietafsluit	W	40	11
7	Suzanna Inlaag	4	1	schone koppen	ZW	20	10
7	Cauwers Inlaag	4	1	zuilen	ZW	17	7
12	Vierbannen W	3	3	zuilen	ZW	7	6
12	Zuidbout	3	1	zuilen	Z	45	17
12	Ouwerkerkse Kreken	3	1	zuilen	ZW	23	8
12	Ouwerkerkse Inlagen	3	4	zuilen	Z	25	8
15	Bruinissepolder	4	1	zuilen	ZO	16	5
15	Bruinissepolder	4	1	zuilen	ZO	13	4
15	Bruinissepolder	4	3	zuilen	ZO	8	6
17	Grevelingendam	3	1	zuilen/haringman	Z	19	4
17	Grevelingendam	3	4	zuilen/haringman	ZO	48	12
34	Oudelandpolder	6	3	zuilen	ZW	32	11
36	Klaas van Steenlandpolder	5	2	zuilen	Z	16	12
36	Strijenham	5	3	zuilen	Z	12	7
36	Schakerloopolder	5	2	zuilen	ZW	11	6
45	Koude-Kaarspolder	4	1	zuilen	NO	8	3
57	Thoorpolder	5	1	zuilen	N	70	19
57	Keihoogte	5	1	zuilen	N	85	16
57	Vlietepolder	5	1	zuilen	N	37	8
57	Vlietepolder	5	1	zuilen	N	67	19

## **Bijlage 1. Toegepaste puntenscore voor het waarderen en vergelijken van dijktrajecten**

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

### **Talrijkheid**

Schatting van aantal planten per soort op dijktraject in klassen

**Datum**  
3 juni 2013

2 = 1 of 2 exemplaren

6 = 6-25

26 = 26-50

51 = 50 – 500

501 => >500

Daarna wordt het aantal per km dijktraject berekend

= aantalsklasse \* (1000 / lengte traject in m), bijvoorbeeld  $51 * (1000/200) = 255$

Dit aantal per kilometer wordt gewaardeerd met punten:

1-25 = 1 punt (dit is tevens het laagste puntenaantal dat kan worden toegekend)

26-50 = 2 punten

51-500 = 3 punten

>500 = 4 punten

### **Zoutplant**

Soort is zoutplant of zouttolerant plant: + 1 punt.

### **Landelijke zeldzaamheid**

Gebaseerd op Van der Meijden (2005):

Vrij zeldzaam: + 1 punt

Zeldzaam: + 2 punten

Zeer zeldzaam: + 3 punten

### **Flora- en Faunawet**

Beschermde soort: + 1 punt

### **Rode Lijst**

Soort staat op de Rode Lijst: + 1 punt

### **Provinciale aandachtsoort**

Gebaseerd op Provincie Zeeland (2001). Soort komt voor op de lijst van provinciale aandachtsoorten in Zeeland: + 1 punt.

N.B. per extra bezoek aan een dijktraject zijn 1 soort en 2 punten afgetrokken.

## Bijlage 2. Foto's

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013



Oosterschelde bij Zuidhoekinlagen, Schouwen-Duiveland. Oude zeedijk met diverse bekledingstypen, perkoenpalen en zoutminnende planten. Foto: oktober 2012.



Zeedijk Burgh- en Westlandpolder, Schouwen-Duiveland, in de luwte van de Westbout. Uitgevoerd in 2008 en afgestrooid met kleirijke grond. Foto: juli 2012.



Zeedijk Burgh- en Westlandpolder, Schouwen-Duiveland, in de luwte van de Westbout. Uitgevoerd in 2008 en afgestrooid met beetje zand. Foto: juli 2012.



Zeedijk Burgh- en Westlandpolder, Schouwen-Duiveland, richting Oosterscheldekering. Uitgevoerd in 2008. Door het ontbreken van luwte nog vrijwel onbegroeid. Foto: juli 2012.



**Rijkswaterstaat Zee en  
Delta**  
Projectbureau Zeeweringen

**Datum**  
3 juni 2013

Oude zeedijk Inlaag 's-Gravenhoek, Noord-Beveland, met diverse soorten natuursteen en perkoenpalen. Ook oude dijken zijn soms vrijwel onbegroeid! Foto: maart 2012.



Zeedijk Oudelandpolder, Tholen. Uitgevoerd in 2007. Foto: augustus 2012.



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Zeedijk Grevelingendam. Uitgevoerd in 2009. Opmerkelijk gevarieerd begroeid, o.a. met Gewone zoutmelde in lage zone. Luw gelegen met een voorland van slik. Foto: juli 2012.



Zeedijk Grevelingendam. Uitgevoerd in 2009. Zelfs breuksteen met gietasfalt is hier al opmerkelijk gevarieerd begroeid. Luw gelegen met een voorland van slik. Foto: juli 2012.

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013



Noord-Beveland. Zeelathyrus op (thans verdwenen) groeiplaats. Foto: juli 2006.



Schelphoek, Schouwen-Duiveland. Zeelathyrus tussen breuksteen en gietasfalt,.  
Foto: augustus 2012.



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013



Landbouwhaven Kats, Zandkreek-Noord, Noord-Beveland. Het wat onooglijke gras Dunstaart, met succes tijdelijk in depot gezet. Foto: augustus 2012.



Landbouwhaven Kats, Zandkreek-Noord, Noord-Beveland. Knopig doornzaad, met succes tijdelijk in depot gezet. Foto: augustus 2012.



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Zeedijk Thoornpolder, Noord-Beveland. Gele hoornpapaver tussen de betonzuilen.  
Uitvoering in 2007. Foto: juli 2012.



Zeedijk Thoornpolder, Noord-Beveland. Gelobde melde tussen de betonzuilen.  
Uitvoering 2007. Foto: juli 2012.



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Zeedijk Grevelingendam. Gewone zoutmelde tussen gekantelde Haringman-  
betonblokken. Uitgevoerd in 2009. Foto: juli 2012.



Zeedijk Thoornpolder, Noord-Beveland. In de luwte van de Westnol met opgewaaid  
zand groeien veel bijzondere planten. Uitgevoerd in 2007. Foto: juli 2012.



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Zeedijk Thoornpolder, Noord-Beveland. Sierlijke vetmuur. Uitvoering in 2007.  
Foto: juli 2012.



Zeedijk Keihoogte, Noord-Beveland. Zeekool. Uitvoering in 2007. Foto: augustus  
2012.



Rijkswaterstaat Zee en  
Delta  
Projectbureau Zeeweringen

Datum  
3 juni 2013

Zeedijk Thoornpolder, Noord-Beveland. Gerande schijnspurrie tussen de  
betonzuilen. Uitvoering in 2007. Foto: juli 2012.