



Rijkswaterstaat Dienst Zeeland  
Afdeling BIO  
Ewald van Pamelen

**Rijkswaterstaat Zeeland**  
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  
info@zeeweringen.nl  
www.zeeweringen.nl

**Contactpersoon**  
Y. M. Provoost  
*Specialist Kennis, Kwaliteit &  
Innovatie*

T 088 246 1369  
yvo.provoost@rws.nl

## memo

Onderwerp  
Proef Spartina (31079250)

Beste Ewald,

In het kader van project Zeeweringen is in overleg met Provincie Zeeland besloten om een proef uit te voeren voor het kweken en in het schor aanbrengen van Spartina op kokosmatten.

De afgelopen jaren zijn door Imares (Yerseke) al kleinschalige proeven met Spartina in de Oosterschelde uitgevoerd.

Voor PbZ is deze proef uitermate interessant omdat we wellicht op deze manier op voorhand aan kunnen tonen dat herstel van het schor mogelijk is. De proef is ook bedoeld om te onderzoeken of het mogelijk is om op deze wijze Zeegras te kweken en planten.

Het is van belang om de proef deze zomer uit te voeren omdat de resultaten dan nog meegenomen kunnen worden in de uitvoeringsjaren 2014 en 2015.


De raming voor de werkzaamheden voor het werk van Imares voor deze proef bedraagt ca. € 175.000. De proef wordt gestart in het voorjaar van 2013, in 2014 vindt de monitoring plaats.

De contractstukken worden door Yvo Provoost opgesteld.

Naar aanleiding van een gesprek met Bert Kortsmit geef ik aan akkoord te gaan met de opzet en het uitvoeren van de proef.

Hopend je hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,  
DE DIRECTEUR VAN DE DIRECTIE WEGEN EN VERKEER,

  
mw. drs. E. Visser



018235 2013 PZDT-M-13092 ken  
Proef Spartina 31079250



Betreft  
Projectvoorstel  
Uitrollen Spartina

Aan  
Henk Senhorst (HWBP)  
Bert Kortsmid (PbZ)  
Tom Ysebaert (Imares)  
Roy vd Voort (PbZ)  
John v. Vliet (PbZ)

Rijkswaterstaat Zeeland  
Projectbureau Zeeweringen

p/a Waterschap  
Scheldestromen  
Kanaalweg 1  
Middelburg  
P/a Postadres: Postbus 1000  
4330 ZW Middelburg  
T 088 246 1370  
F 088 246 1994  
www.zeeweringen.nl

**Contactpersoon**  
Y.M. Provoost  
Specialist Kennis, Kwaliteit &  
Innovatie

T 088 246 1369  
yvo.provoost@rws.nl

## memo Kennis



### Inleiding

Sinds 1997 verbetert projectbureau Zeeweringen de bekledingen langs zowel de Westerschelde als de Oosterschelde. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd in een, qua ecologie, kwetsbaar gebied. Om die reden wordt er veel aandacht geschonken aan de natuurwaarden.

Helaas is het niet te voorkomen dat de kwetsbare schorren en slikken te lijden hebben van de verbeteringswerkzaamheden. In goed overleg en met strakke afspraken met de Provincie Zeeland worden de dijkwerken in procedure gebracht en uitgevoerd.

Eén van de eisen vanuit het bevoegd gezag is dat de werkstrook maximaal 15m mag bedragen vanuit de teen van de dijk. Daarnaast dient dit deel van het schor in de oude situatie te worden hersteld.

Het herstel gaat echter langzaam en is niet altijd op voorhand te voorspellen. Sinds enkele jaren verplant het projectbureau Zeegrass. Dit is een beschermd soort die regelmatig voorkomt in de strook waarin wordt gewerkt. Het verplanten is niet altijd even succesvol en zorgt niet voor herstel op de 'eigen' locatie.

Het is dus zoeken naar een betere oplossing voor een snel, goed en voorspelbaar herstel van de overhoopgehaalde werkstrook in het schor.

### Datum

8 januari 2013

### Bijlage(n)

1

### Status

Definitief

### Kenmerk

K-12-11-10

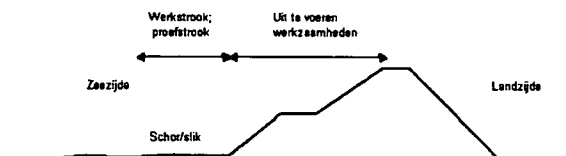
### Proefvoorstel

**Doel:**  
het herstellen van de werkstrook onderlangs de dijk met behulp van op matten gekweekte Spartina

- o grootschalige kweek Spartina op kokosmat
- o aanbrengen van de Spartina op kokosmat in de werkstrook voor de dijk
- o monitoren aangroei en golfbestendigheid aangebrachte Spartina

In overleg met Imares is gekomen tot een voorstel om Spartina op kokosmatten te gaan testen in de werkstroken van project Zeeweringen. Spartina komt regelmatig voor in zowel de Westerschelde als de Oosterschelde en is een goede graadmeter voor een proef.

Het is al bekend dat het materiaal in beperkte mate is op te kweken op kokosmatten. Het is echter de vraag in hoeverre dit grootschalig is te doen en



met als doel het herstel van de werkstroken in de schorren. Er liggen al enkele zeer kleine proefvakken in de Oosterschelde waaruit blijkt dat het idee aan kan slaan (de Spartina is te kweken op de matten en de matten zijn aan te brengen op locatie).

Ter vergelijking van de groei op kokosmatten worden op elke locatie ook losse planten geplant tegelijkertijd met het uitrollen van de kokosmatten. Tevens worden op enkele plaatsen enkele matten geplaatst op de rand van het schor om deze constructie op golfbelasting te kunnen monitoren.

Er zijn ca. 10 vakken in Zeeland geselecteerd waar een proef mogelijk en zelfs wenselijk is; deze vakken zijn geselecteerd in overleg met gebiedsdeskundigen. Uit deze lijst zijn 3 vakken (zie bijlage 1) gekozen om daadwerkelijk de proef uit te gaan voeren. Er is gekozen voor 3 vakken om het project behapbaar te houden. Gezien het verschil in systeem is gekozen voor twee vakken in de Oosterschelde en één vak in de Westerschelde.

**De exacte locatie en lengte langs de dijk dient plaats te vinden in overleg tussen Tom Ysebaert en de trajectecoloog.**

#### **Werkzaamheden**

De proef bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- kweek van *voldoende* Spartina op kokosmat;
- *transporteren* van de matten naar de betreffende locaties;
- *aanbrengen* van de matten in de werkstroken aan de teen van de dijk inclusief aanbrengen 'losse' Spartina als vergelijkingsmateriaal;
- herstellen schor door het aan te laten sluiten op de matten (wellicht moeten de kokosmatten iets worden ingegraven);
- monitoring wortelgroei en golfbestendigheid van de Spartina.

#### Monitoring

Een detailplan hiervoor moet nog worden opgesteld. De monitoring zal afgestemd moeten worden op het betreffende watersysteem en de locatie van het proefvak. De inschatting is, dat gezien de ligging van de proefvakken, niet perse een storm nodig is om de effectiviteit van de wortelgroei tegen golfbelasting te kunnen monitoren.

#### **Planning**

De uitvoering van de proef kan plaatsvinden in 2013. Bij voorkeur vlak voor de zomer, zodat de Spartina de kans krijgt om voldoende wortelgroei te krijgen om de volgende winter te overleven.

De kweek van de Spartina kan al direct worden opgestart.

Er zal vooruitlopend op de proeven een (extra) ecologische beoordeling van de dijkvakken plaatsvinden door de betreffende trajectecoloog.

Opdrachtverlening voor de proef staat gepland voor december 2012.

Contractvoorbereiding staat gepland voor januari/februari 2013.

Gunning en uitvoering kunnen dan plaatsvinden vanaf maart 2013.

De daadwerkelijke aanleg wordt geschat op 5 dagen. De monitoring zal plaatsvinden in 2013 en 2014. De verwachting is dat in het vroege voorjaar van 2014 de eerste resultaten beschikbaar zijn.

### Raming (totale project kosten)

(Hierbij is geen rekening gehouden met de inbreng van medefinanciers.)

De proef bestaat grofweg uit 3 kostenposten:

- kweek Spartina (op kokosmatten)	€ 150.000
- aanleg proefvakken (5 dagen)	€ 12.500
- monitoring proefvakken (2013-2014)	€ 25.000
Totaal (ex BTW)	€ 187.500

Rijkswaterstaat Zeeland  
Projectbureau Zeeweringen

50% HWBZ-2  
innovatie

De kweek en de monitoring wordt uitgevoerd door Imares (Tom Ysebaert) De aanleg wordt geregeld vanuit PbZ (Yvo Provoost). De begeleiding van de uitvoering wordt verzorgd door Imares en PbZ (Tom en Yvo).

Indien deze methode toegepast gaat worden in de reguliere werken worden de kosten per keer geschat ruim een ton per dijkvak. Een en ander zal sterk afhankelijk zijn van de situatie ter plaatse, van de lengte van de benodigde herplant en van de aanbiedingen van de marktpartijen t.z.t.

Aangezien de kweek het duurste onderdeel schijnt te zijn, zullen de kosten hiervan sterk afhangen van de interesse en mogelijkheden bij de marktpartijen. Bij onvoldoende interesse van reguliere marktpartijen kan altijd besloten worden om de kweek over te laten aan onderzoekinstellingen zoals Imares.

### Potentie van de innovatie in Nederland (baten)

Als deze proef slaagt kan dit de deur openzetten voor een vlottere afhandeling van de procedures voor dijkverbetering. Er is dan op voorhand bekend dat de gemaakte schade binnen afzienbare tijd hersteld kan worden waardoor het bevoegd gezag makkelijker akkoord kan gaan met de werken.

Naast het bevoegd gezag kan een geslaagde proef ook criticasters als milieubewegingen tevreden stellen waardoor zij minder geneigd zijn tot inspraak.

Minder weerstand kan leiden tot een kortere procedure tijd; uitstel bij twijfel en inspraak kan gemakkelijk oplopen tot een half jaar.

Een akkoord van het bevoegde gezag met deze wijze van herstel betekent ook dat er minder of geen compenserende/mitigerende maatregelen moeten worden getroffen. Hiermee kunnen kosten (tonnen tot miljoenen euro's per project) en tijd worden bespaard.

In het uiterste geval kan wel of geen akkoord over mitigerende maatregelen het verschil betekenen tussen het wel of niet (of zeer vertraagd; jaren) doorgaan van een project betekenen.

Daarnaast biedt een geslaagde proef wellicht ook de mogelijkheid om meer ruimte (optimaal af te stemmen op de uitvoering) op het schor te mogen benutten voor de werkzaamheden. Hierdoor kan een aannemer wellicht optimaler de werkzaamheden uitvoeren en ontstaat er ruimte voor nieuwe werkwijzen (en dus kans op kortere en/of goedkopere uitvoering).

De praktijk zal een daadwerkelijke andere werkwijze en/of tijdswinst uit moeten wijzen. Wel is er nu vaak kritiek op de beperkte ruimte, wordt er toch vaak meer ruimte gebruikt dan is toegestaan waardoor er schade ontstaat (dus kosten/tijd voor herstel en conflicten met het bevoegde gezag).

Voor Zeeweringen biedt de proef potentie voor alle nog komende werken en kan wellicht ook nog als herstelmaatregel worden toegepast bij projecten waar nu nog discussie is over het herstel. Het kan dan gaan om ca. 30km dijk.

Deze methode lijkt zeker ook voor verschillende beheerders binnen HWBP en nHWBP interessant. Bij veel van deze projecten zal er 'onherstelbare' schade ontstaan aan het voorland. Te denken valt aan alle projecten waar aan de buitenzijde van de dijk gewerkt dient te worden (zoals Houtribdijk (26km), Ameland (7km), Texel (13km) en ca. 90km dijk in nHWBP). Alle dijkprojecten vallen buitendijks binnen de N2000-richtlijnen en worden dus uitgevoerd in 'beschermde wetlands'. Voor al die projecten kan een 'vooraf gegarandeerd herstel van natuurwaarden' een vlottere afhandeling (door bevoegde gezagen) van het ontwerp- en besluittracé betekenen.

Ook een project als 'Natuurherstel Perkpolder' (ca. 70 ha.) kan dit idee gebruiken om het aan te leggen schor sneller van een begroeiing te voorzien waardoor imagoschade kan verminderen.

Bij dijkverbeteringprojecten die zich meer richten op **eco-engineering** (Afsluitdijk en Houtribdijk) liggen eveneens toepassingsmogelijkheden.

## **Partners**

### Extern

De proeven worden uitgevoerd in samenwerking met Imares. Imares zorgt (met NIOZ als onderaannemer) voor de kweek, de begeleiding van de proef en de monitoring. De uitvoering ligt in handen van projectbureau Zeeweringen. Hiervoor zijn al enkele geschikte aannemers geselecteerd. In eerste instantie worden marktpartijen benaderd die ervaring hebben in dit vakgebied. Bij een geslaagde proef is het mogelijk om te kijken of deze werkwijze te implementeren is in de reguliere aanbesteding en uitvoering.

De kokosmatten voor deze proef worden geleverd door Nautilus Eco-Civiel. Daarnaast wordt ook contact gezocht met het lectoraat Building with Nature van de Hogeschool Zeeland. Met deze instelling zijn al innige contacten, ook op het gebied van ecologische projecten (RaakPro-subsidie projecten).

Vanuit Imares wordt contact gezocht met het project Ecoshape en Building with Nature.

Mede om landelijk draagvlak en bekendheid te verkrijgen wordt voor deze proef contact gezocht met de innovatieclub van het HWBP2.

Als bevoegd gezag is de Provincie Zeeland bij de proeven betrokken. Uit oriënterende gesprekken blijkt een positieve insteek van de provincie t.a.v. deze proeven. Nut en noodzaak worden door de provincie onderschreven. Er is zelfs een akkoord om in bepaalde dijkvakken deze proef uit te mogen voeren ondanks dat PbZ hier net klaar is met de verbeteringswerken.

### Intern

Omgevingsmanager en projectleider verplanten Zeegras: R. vd Voort  
Trajectecoloog: J. v. Vliet

## **Communicatie**

Om zo snel mogelijk bekendheid te geven aan deze proef wordt een excursie voorzien. Uitnodigingen worden in ieder geval verstuurd naar beheerders en marktpartijen (zoals genoemd bij de 'Vervolgstappen').

In- externe communicatie vindt plaats in overleg met de afdeling communicatie van projectbureau Zeeweringen.

## Vervolgstappen

### Stap naar grootschalig toepassen

De volgende vragen dienen hiervoor nog te worden beantwoord:

- in hoeverre is kweek te realiseren door marktpartijen en niet alleen door onderzoeksinstituten? *Een eerste idee hiervoor is om contact op te nemen met bedrijven zoals Topsy Baits, Zeeuwse Tong en andere kwekerijen van bv. zeekraal.*
- is er voldoende interesse in de markt? *Mede hiervan zal afhangen hoe een en ander in de toekomst geregeld moet worden.*
- is uitvoering te implementeren in de 'standaard' contracten voor uitvoering of blijft dit werk voorbestemd aan specifieke aannemers? *Voordeel van integratie is waarschijnlijk de prijs, nadeel is de niet-deskundigheid van de aannemer. Tevens is de periode waarin de aanleg kan plaatsvinden niet de juiste; dat zou er dan toch voor pleiten om het herplanten niet te integreren, maar in het voorjaar na uitvoering van de verbeteringswerken te laten plaatsvinden. Ook het project Building with Nature buigt zich over dit vraagstuk.*

### Publicatie van de kennis

Projectbureau Zeeweringen is bezig om een Semantische Wiki op te zetten om al haar kennis te delen.

Dit project kan hier zeker een plekje op vinden: [www.zeeweringenwiki.nl](http://www.zeeweringenwiki.nl)

Bij een geslaagde proef kan uiteraard ook publicatie in vakbladen plaatsvinden.

### Opzet vervolg

Het betreft een no-regret proef. Indien de proef niet slaagt, is het van belang om te weten wat er niet goed is gegaan: kweek, aanleg of wortelgroei. Als het probleem bekend is, kan gezocht worden naar een oplossing; andere matten, andere planten, andere wijze van uitvoering.

De resultaten van deze proef worden vergeleken met de resultaten van het verplanten van Zeegras.

Bij een geslaagde proef dient een volgende stap zich al aan: een gelijke proef met (klein) Zeegras. Zeegras is een beschermde soort, er is dus veel potentie om met deze plant een soortgelijke proef te doen. De eerste stap zal dan zijn om Zeegras op te kweken op (kokos)matten. Er is al ervaring met het 'los' verplanten van Zeegras. De successen zijn wisselend.

Voorafgaand aan deze proef kan landelijk (bv. IJsselmeergebied, Waddenzee) geïnformeerd worden of er ook voor andere (beschermde) plantensoorten interesse is.

Voor akkoord



d.d.

ir. L.L.J. Kortsmid  
projectmanager Zeeweringen

**BIJLAGE 1**    **Locaties**

Rijkswaterstaat Zeeland  
Projectbureau Zeeweringen

