

Project ZLD-6476

Projectevaluatie

Versie: 1
Status: Definitief
Datum: 31-07-2007
Kenmerk: PZDB-R-07191

Projectevaluatie

ZLD-6476 Proef zeegrasmusmitigaties Oosterschelde

	Opgemaakt	Vrijgegeven:	Vastgesteld:
Naam:	A.M. de Jong	ing. R.H.M. van de Voort	ir. ing. J. Perquin
Functie	Projectondersteuning	Contractbegeleider	Omgevingsmanager
Afdeling:	AXZ	AXZ	AXZ
Datum:	31-07-2007	01-08-2008	01-08-2008
Paraaf:			

WIJZIGINGENBLAD

Uitgave/ Versie	Datum	Reden voor wijziging
1	01-08-2007	

DISTRIBUTIELIJST

Versie	Naam	Afdeling
1	Deelnemers:	
	Christiaan Stouten	Firma BTL (opdrachtnemer)
	Peter Otte	Firma BTL (opdrachtnemer)
	Wilco van der Maas	Firma Van der Maas (onderaannemer)
	Marieke van Katwijk	Radboud Universiteit Nijmegen
	Wim Giesen	Radboud Universiteit Nijmegen
	Anne Marie de Jong	RWS Zeeland; Zeeweringen
	Roy van de Voort	RWS Zeeland; Zeeweringen
	Hans van der Togt	RWS Zeeland; Directeur Water en Scheepvaart (opdrachtgever)
	Jeannette Prince-Kastelein	RWS Zeeland; Inkoopondersteuning
	Jack van der Horst	RWS Zeeland; Zeeweringen
	Joris Perquin	RWS Zeeland; Zeeweringen
	Ad Beaufort	Waterschap Zeeuwse Eilanden
	Ed Stikvoort	Provincie Zeeland
	Walter Beilo	Provincie Zeeland
	Dick de Jong	RIKZ
	Robert Jentink	RWS Zeeland
	Cees Joosse	RWS Zeeland



INHOUD

0. Projectgegevens	4
1. Evaluatiegegevens	5
1.1 Opening en eerste monitoringsgegevens.....	5
1.2 Proef zeegrasmusmitigaties Oosterschelde.....	5
1.3 Tijd.....	5
1.4 Kwaliteit.....	6
1.5 Informatie / communicatie / organisatie.....	6
1.6 Aanvullende leerpunten (methode van) uitvoering	7
1.7 Toelichting vervolg in 2008?	7
2. Beoordeling (cijfer)	7
3. Sluiting	7



0. Projectgegevens

Projectnaam	ZLD-6476 Proef zeegrasmitigaties Oosterschelde
Opdrachtgever	Hans van der Togt
Projectbegeleider	Roy van de Voort
Aannemer	Firma BTL (Vestiging Bruinisse)
Project startdatum	30 mei 2007
Project einddatum	28 juni 2007
Soort projectevaluatie	<input checked="" type="checkbox"/> Eindevaluatie van project <input type="checkbox"/> Tussentijdse evaluatie
Deelnemers evaluatie	Christiaan Stouten, Peter Otte (Firma BTL) Wilco van der Maas (Firma Van der Maas) Marieke van Katwijk, Wim Giesen (Radboud Universiteit Nijmegen) Anne Marie de Jong, Roy van de Voort (RWS Zeeland, Projectbureau Zeeweringen)



1. Evaluatiegegevens

1.1 Opening en eerste monitoringsgegevens

Roy van de Voort opent de bijeenkomst aangaande de evaluatie van contract ZLD-6476 voor het uitvoeren van de proef met zeegrasmitigaties in de Oosterschelde. De aanneemsom bedroeg exclusief BTW €106.193,00. Het meerwerk bedroeg exclusief BTW €2.298,20 (wijzigingsovereenkomst ZLD-6476A).

Presentatie Roy van de Voort zie bijlage 1.

De eerste monitoringsgegevens staan weergegeven in de concept tussenrapportage.

Presentatie Wim Giesen zie bijlage 2.

De mitigatie van het zeegras lijkt bij de 1^e monitoring een succes, al neemt het aantal scheuten op diverse plaggen wel af. Bij de Dortsman is een uitbreiding van het zeegras te zien.

Laagliggende plaggen (1 a 2cm onder het maaiveld) hebben een betere start, er is minder afsterving. Bij de 0-meting kwamen op diverse plots de netten boven het slik uit. Dit is inmiddels afgedekt met slik. Wadpieren blijven weg bij plots met netten. Tussen plots met schelpen is nog nauwelijks verschil te zien met plots zonder schelpen.

In de Krabbenkreek zijn veel macroalgen, dit kan een probleem voor het zeegras vormen.

1.2 Proef zeegrasmitigaties Oosterschelde

De proef is uitgevoerd van maandag 04 juni 2007 tot en met donderdag 28 juni 2007.

Op maandag 04 juni 2007 is na een toolboxmeeting aangaande het belang van de mitigerende maatregelen uit de gedoogbeschikking gestart op de donorlocatie Slikken van Viane (westzijde) nabij Oosterland in de gemeente Schouwen-Duiveland met het rooien van zeegras. Enkel de westzijde is gedurende de gehele proef gebruikt, er is geen gebruik gemaakt van de oostzijde of de donorlocatie Goesse Sas. Het rooien heeft geduurd tot en met woensdag 20 juni 2007, daarna zijn op donderdag 21 en vrijdag 22 juni 2007 schelpen aangebracht onder het slik op plaatsen waar zeegras verwijderd is. Op woensdag 27 juni 2007 is de locatie verder opgeruimd, op donderdag 28 juni 2007 is de afraftering hersteld.

Op maandag 04 juni 2007 is gestart met de werkzaamheden op de mitigatielocatie Dortsman Noord nabij Stavenisse in de gemeente Tholen. Op dinsdag 05 juni 2007 is het eerste zeegras op deze locatie aangebracht. De werkzaamheden op deze locatie zijn op vrijdag 08 juni 2007 beëindigd, in totaal zijn 12 van de 16 plots gerealiseerd. De variant "kansrijk" bestaande uit 5 zoden (in de uitvoering 10 kratten van 1,50 bij 0,75 meter zeegras) is gerealiseerd evenals de variant "veilig" bestaande uit 9 zoden (in plaats van de voorgestelde 21).

Op maandag 11 juni 2007 is gestart met de werkzaamheden op de mitigatielocatie Krabbenkreek Zuid nabij Sint Annaland in de gemeente Tholen. Op diezelfde maandag is ook het eerste zeegras op deze locatie aangebracht. De werkzaamheden op deze locatie zijn op vrijdag 22 juni 2007 beëindigd, op woensdag 27 juni 2007 hebben handmatig nog enkele kleine werkzaamheden plaatsgevonden.

1.3 Tijd

Voorbereiding: (van offerteaanvraag tot gunning)

- BTL: 3 weken is voldoende om een offerte uit te brengen.

Realisatie: (van gunning tot oplevering)

- BTL: tussen gunning en start werkzaamheden zat heel weinig tijd, zeker gezien de aanpassingen aan het materieel. Minimaal 4 weken is beter.
- Als in de toekomst plastic bakken gebruikt gaan worden dan zijn 8 weken nodig om deze te kunnen (laten) maken.



- Het rooien van zeegras ging heel vlot, het planten ging trager, de plaggen kwamen moeizaam los vanuit de bakken. Daarnaast was er veel reparatie van de houten transportbakken. De snelheid van het rooien en planten wordt verhoogd, indien een goede aan- en afvoer aanwezig is, bijv. de openbare weg naast de locatie of met een aanhanger het slik op kunnen.
- Vanwege het tij is er bij Krabbenkreek 2,5 uur minder werktijd t.o.v. de Dortsman.

Leerpunt(en):

- Aanvoerroute materiaal en materieel dicht bij plots zoeken met eventueel een haven. Haven reeds voor gunning regelen.
- Eerder offerte aanvragen en eerder aanbesteden.
- Meer werkdagen voor uitvoering proberen te verkrijgen.
- Netten zijn voordeliger, omdat de aanvoer en de verwerking van schelpen erg arbeidsintensief is. Schelpen hebben als voordeel dat ze gebiedseigen zijn.
- Bij het afdekken wordt het zeegras zwart. Ander doek of een andere methode gebruiken.
- De tijd tussen rooien en planten zo kort mogelijk maken/houden.
- De eventueel te gebruiken plastic bakken goed stapelbaar (laten) maken.

1.4 Kwaliteit

Vorbereiding:

- BTL:
Het contract was duidelijk, zeker na de toelichting van Roy van de Voort. Praktische en theoretische informatie vond BTL heel duidelijk.

Realisatie:

- RUN:
Het percentage zeegras varieerde sterk per plag.
Op sommige plaggen zat veel slijkgras.
In diverse plaggen zaten veel schelpen. In plaggen waar veel schelpen zaten was veel zeegras afgestorven.
- RWS:
2 controles van de provincie gehad. Alles in orde.
Alle werkzaamheden waren keurig afgerond en locaties netjes achtergelaten.

Leerpunt(en):

- Grote dichtheid zeegras op de de donorlocatie zoeken, niet te minimale zoden meenemen.
- Plaggen met weinig slijkgras zoeken of na herplanting het slijkgras er uit trekken.
- Plaggen met weinig schelpen zoeken.
- Het zwart worden van zeegras oplossen, bijv. een minder verstikkend doek gebruiken. Dit wordt nader onderzocht. (**actie Giesen**)

Begeleiding:

- BTL: het toezicht was niet storend, eerder positief, goed overleg was mogelijk.
- RUN: vond het toezicht houden ook positief, improviseren was zo goed mogelijk.
- RWS: begeleiding was verplicht conform gedoogbeschikking.

1.5 Informatie / communicatie / organisatie

Vorbereiding:

- De mondelinge toelichting is zeer goed ontvangen. Duidelijke aanspreekpunten van alle partijen waren bekend.

Realisatiefase:

- Omdat de voorbereiding goed verliep, ging de realisatie ook prima.
- De eerste dag was BTL op de verkeerde locatie, waardoor enkele uren verloren gingen.
- Bij de Dortsman was een pachter niet geïnformeerd (de locatie wijzigde in het veld).



- Het bezoek van de pers werd erg op prijs gesteld.

Leerpunt(en):

- Kaart met juiste, nauwkeurige locaties meegeven.
- Tijdtijden goed communiceren.
- Omgeving nog beter informeren en goede contacten onderhouden.

1.6 Aanvullende leerpunten (methode van) uitvoering

- Werken met 1 partij voor het vervolg zeegras? Het materieel kan dan geoptimaliseerd worden.
- De schep voor kratten is een goeie uitvinding van BTL.
- Het zeegras uit de kratten krijgen kan nog verbeterd worden.
- De triplex kratten vervangen door plastic kratten.
- Het zwart worden van het zeegras tegengaan, d.m.v. andere afdekmethodes.
- Afstand tussen rooi- en plantlocatie zo klein mogelijk houden.
- Vroegtijdig vergunning aanvragen bij provincie. Een gedoogvergunning wordt niet meer verstrekt.

1.7 Toelichting vervolg in 2008?

Memo Beslisboom zie bijlage 3. Het vervolg hangt af van de resultaten die in de loop van de tijd bekend worden.

2. Beoordeling (cijfer)

Onderdeel	Firma BTL	Radboud Universiteit	RWS Zeeland
Tijd	7	8	8
Kwaliteit	9	8,5	9
Informatie / communicatie / organisatie	8	8	8
Over-all uitvoering	8	8	8

Waarbij 1 = zeer slecht, 6 = voldoende en 10 = zeer goed

3. Sluiting

BTL hoopt op een vervolgoopdracht, en wel voor de rest van het project. BTL wil vroegtijdig materieel kunnen aanpassen en optimaliseren, evenals de uitvoeringsmethode. Rijkswaterstaat zal BTL blijven informeren over de voortgang van de proef. Als de vervolproef in 2008 slaagt, dan zal voor de rest van het project de maatregel worden ingesteld dat alle zeegras uit het werkstrookgebied verplaatst moet worden. Eind november organiseert Roy van de Voort een overleg met BTL en RUN (**actie V/d Voort**).

Roy van de Voort bedankt alle aanwezigen.



A photograph of a tidal flat covered in green seagrass and oysters. The seagrass is dense and vibrant green, growing in shallow water. Several oysters are visible, some partially buried in the sand and others resting on the surface. The background is a light blue sky.

ZEEGRASMITIGATIES OOSTERSCHELDE

Uitvoering periode 04 juni 2007
tot en met 28 juni 2007

Voorafgaand

- Onderzoeksplan Radboud Universiteit
- Schelpenproef ter hoogte van Yerseke / Oostdijk (antiwadpierenmethode)
- Gedoogbeschikking provincie Zeeland
- Zeegrasmusmitigaties in twee contracten, begeleiding / monitoring door universiteit (ZLD-6470) en daadwerkelijke uitvoering door de firma BTL (ZLD-6476)

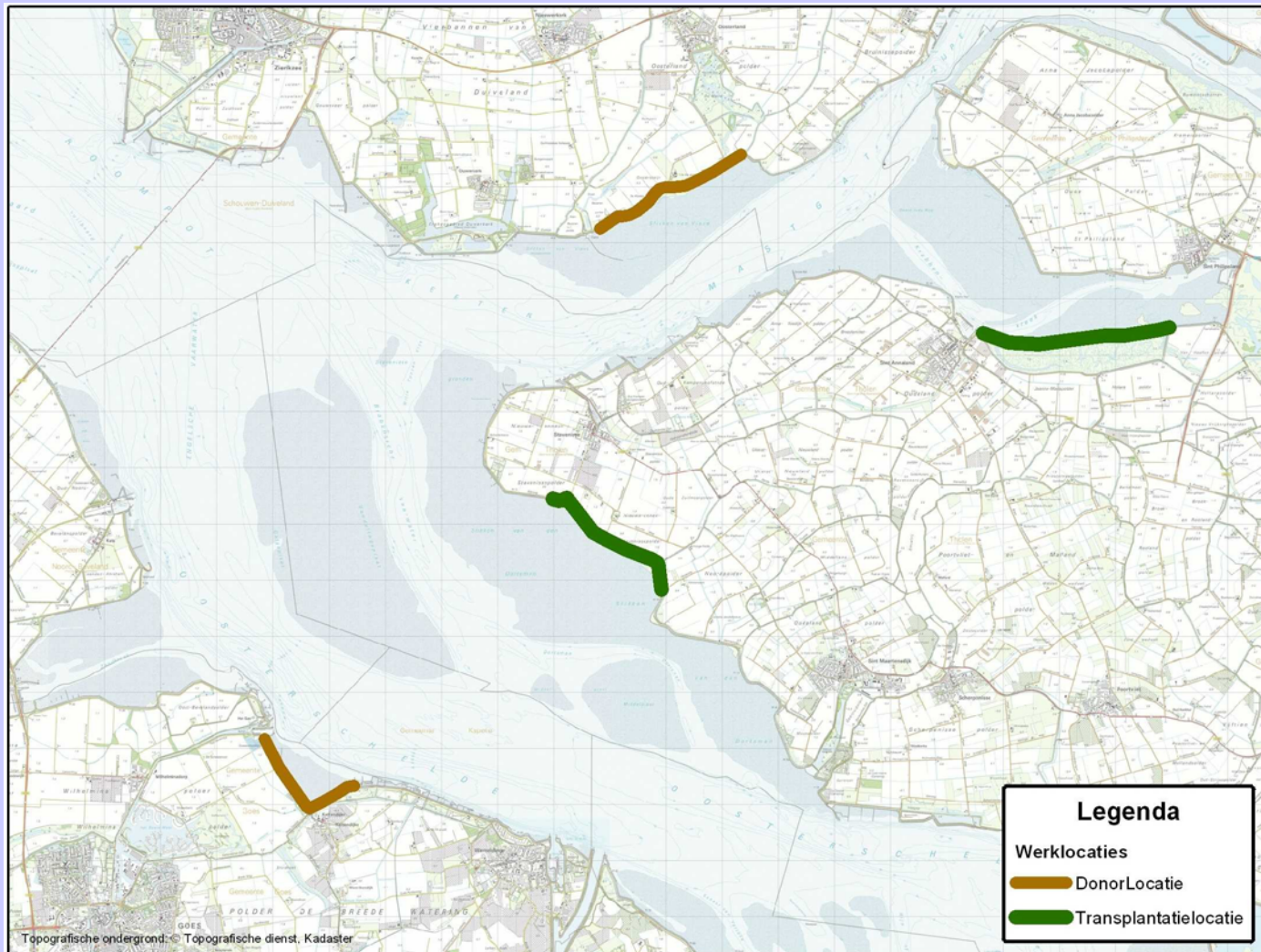
Voorafgaand (schelpenproef)



Voorafgaand

- Twee donorlocaties Goesse Sas en Slikken van Viane (“oost” en “west”)
- Twee mitigatielocaties Dortsman Noord (5 werkdagen conform gedoogbeschikking) en Krabbenkreek Zuid (10 werkdagen)
- Eigen materieel ontwikkelt door BTL en onderaannemer Van der Maas

Voorafgaand (locaties)



Voorafgaand (innovatie)



Start werkzaamheden 04 juni

- Toolboxmeeting 04 juni 2007
- Rooien zeegras donorlocatie Slikken van Viane "west"
- Gereed maken mitigatielocatie Dortsman Noord

Start werkzaamheden 04 juni



Dortsman Noord

- Werkzaamheden van 04 juni tot en met 08 juni 2007
- 2 kratten = 1 zode zeegras 1,50x1,50 m
- Op 4 na alle plots gerealiseerd
- Plots “veilig” terug gebracht van 21 naar 9 zoden (18 kratten zeegras)
- Kleine plukken zeegras “in het wild”

Dortsman Noord



Dortsman Noord

- Persmoment op 07 juni 2007
- Extra kraan ingezet
- Slimmere aanvoer kratten zeegras (kar op slik) verhoogt productie

Dortsman Noord



Krabbenkreek Zuid

- Werkzaamheden van 11 juni tot en met 27 juni 2007
- Alle plots gerealiseerd
- Plots “veilig” terug gebracht van 21 naar 9 zoden (18 kratten zeegras)
- Groot zeegras in het schorrengebied

Krabbenkreek Zuid



Krabbenkreek Zuid

- Laatste zeegras geplant op 22 juni 2007, daarna afwerking
- Aanvoer deel materieel, kratten zeegras, schelpen en netten over water (ponton)
- Resterende materieel en personeel over schapendam

Krabbenkreek Zuid



Evaluatie ZLD-6476

- Opening
- Eerste monitoringsgegevens

Evaluatie ZLD-6476



Evaluatie ZLD-6476

- Tijd (vanaf offerteaanvraag tot heden)
 - » Voorbereidingsfase (van offerteaanvraag tot gunning)
 - » Realisatiefase (vanaf gunning tot oplevering)
 - » Leerpunt(en)



Evaluatie ZLD-6476

- Kwaliteit

- » Voorbereidingsfase
- » Realisatiefase
- » Leerpunt(en)

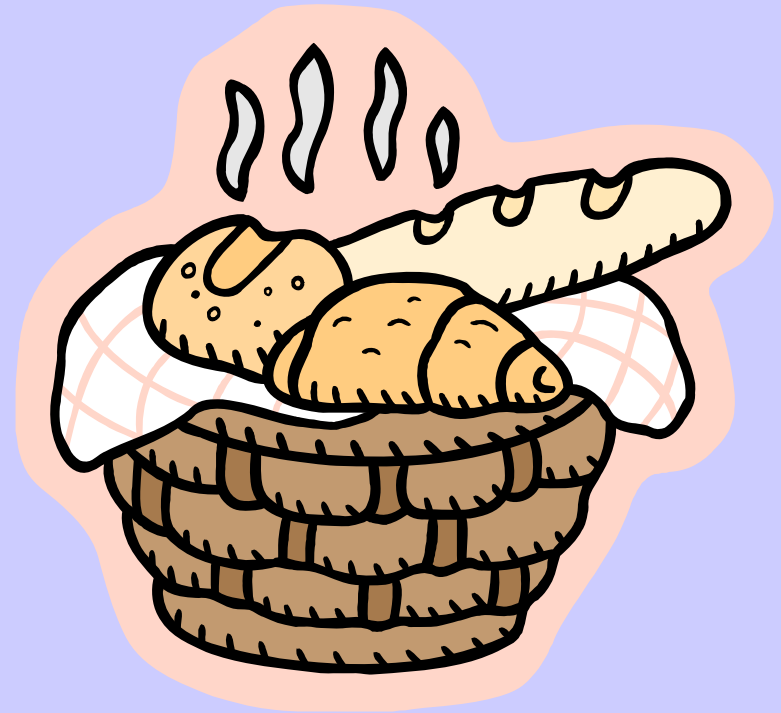


Evaluatie ZLD-6476

- Informatie / communicatie / organisatie
 - » Voorbereidingsfase
 - » Realisatiefase
 - » Leerpunt(en)

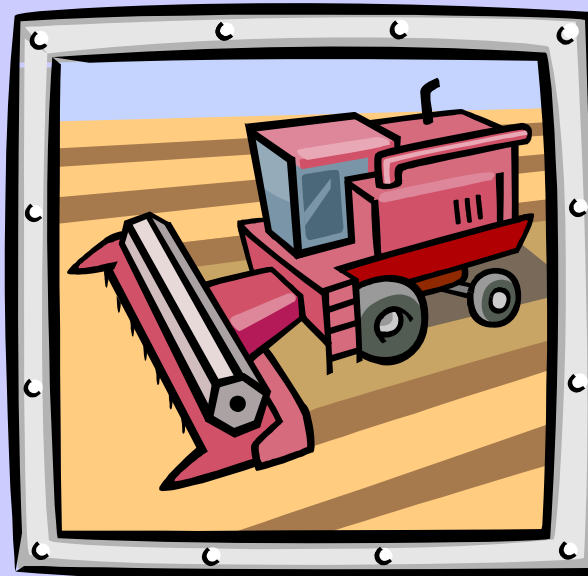


Evaluatie ZLD-6476; lunch



Evaluatie ZLD-6476

- Aanvullende leerpunten methode van uitvoering



Evaluatie ZLD-6476

- Toelichting vervolg in 2008?



Evaluatie ZLD-6476

- Sluiting







Zeegrasmitigaties Oosterschelde

**ZLD-6476: Eindevaluatie
zeegrasmitigaties in de
Oosterschelde**

Middelburg, 31 July 2007

Projectbureau Zeeweringen



Resultaten eerste monitoring

Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

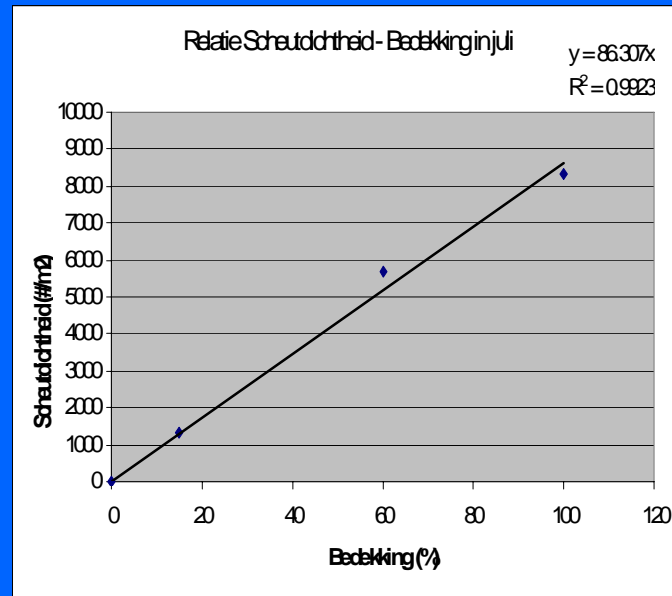
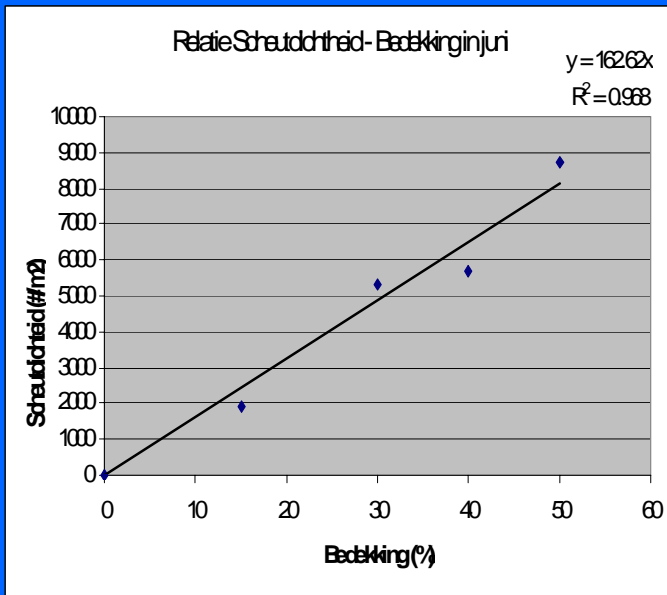
- ❑ Plaggen hebben i.h.a. transplantatie goed doorstaan + overal staat een flinke hoeveelheid zeegras

Echter:

- ❑ Beddekkingspercentage gemiddeld 8% afgenomen
- ❑ Scheutafname structureel over alle behandelingen (>30% over alle behandelingen)



Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes



Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

- ❑ Plaggen hebben i.h.a. transplantatie goed doorstaan + overal staat een flinke hoeveelheid zeegras

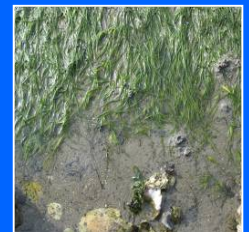
Echter:

- ❑ Beddekkingspercentage gemiddeld 8% afgenomen.
- ❑ Scheutafname structureel over alle behandelingen (>30%)
 - Sterfte door stress van de transplantatie
 - Erosie van de plaggen door stroming en golfslag



Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

- **Uitbreiding zeegras op Dortsman: 0.04m²/plot**



Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

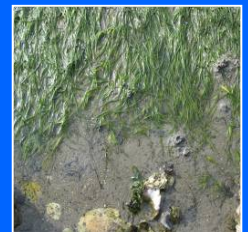
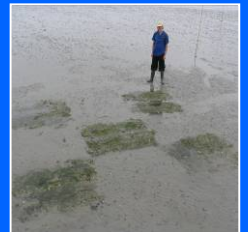
- ❑ **Zeegras lijkt sediment op te vangen en in staat te zijn erosie tegen te gaan**
- ❑ **Dortsman:**
 - Alle plaggen liggen nu hoger dan de onbegroeide delen
 - Tijdens de nulmeting bij laagwater 44% van plagoppervlakte onder 2-3cm water
- ❑ **Krabbenkreek:**
 - 14% van oppervlakte van plaggen ligt onder 0,5-3,5 cm water bij laagwater
 - Tijdens de nulmeting bij laagwater was dit 30%



Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

Laagliggende plaggen:

- ❑ Geen/weinig dode scheuten
- ❑ Lijkt gunstiger om plaggen 1-2 cm onder het maaiveld te plaatsen



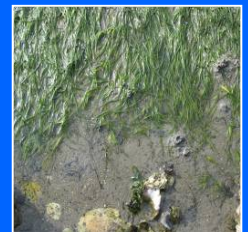
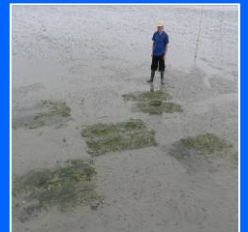
Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

- ❑ **Afname schelpen aan het oppervlakte**
 - op Dortsman van 117 naar 7 per m²
- ❑ **Rijsporen zijn na enkele weken verdwenen**
- ❑ **Netten komen aan het oppervlakte**
 - Vooral bij numeting te zien
 - Vast leggen van de netten wordt aanbevolen



Mitigatie locaties: Transplanteren zeegrasplaggen lijkt een succes

- ❑ **Sterk hydrodynamisch systeem**
- ❑ **Monitoring blijft nodig**



Mitigatie locaties: andere factoren

Wadpieren:

Locatie		Wadpiedichtheid (#/m ²)			
		buiten plots	controle	schelpen-behandeling	net-behandeling
Dortsman:	nulmeting	37	5	0,4	n.v.t.
	eerste monitoring		22,2	6,7	n.v.t.
Krabbenkreek	nulmeting	48	29	6,8	3,1
	eerste monitoring		28,4	10,4	1,4



Mitigatie locaties: andere factoren



Macroalgen:

- ❑ Tijdens de nulmeting verwijdert
- ❑ Dortsman: 1% bedekking van plaggen
- ❑ Krabbenkreek: 1,6% bedekking van plaggen
- ❑ Buiten plaggen grote verschillen tussen Dortsman en Krabbenkreek (factor 30x)
 - Eventueel een probleem in Krabbenkreek in de toekomst



Mitigatie locaties: andere factoren

Alikruiken:

- ❑ Op beide locaties 2 alikruiken/patch tijdens nulmeting
- ❑ Dortsman: tijdens monitoring <1 alikruik per patch
- ❑ Krabbenkreek: tijdens monitoring 4 alikruiken/patch

Wadslakjes:

- ❑ Aantal wadslakjes is te variabel, niet zinvol als monitorings factor
 - Lijken weg te duiken bij ongunstig weer
 - Soms liever onder water te zitten
 - In Krabbenkreek: ook op droge delen





Bedankt voor uw aandacht!

Zeegrasmitigaties 2008

Eerste opzet zeegrasmitigaties 2008

27 juni 2007

Moment van beslissen over succes: half april 2008

Beslisboom:

INDIEN zeegras goed overleeft op beide plekken, DAN:

- *INDIEN het zeegras in de blanco's even goed overleeft als in de behandelde plots DAN*
 - o *aanplanten op zelfde locaties*, zonder antiwadpierbehandeling*
- *INDIEN de wadpierendichtheid voldoende laag is gebleven op de schelpenlaag DAN*
 - o *de schelpenlaag uitbreiden naar plots van 30x30m (evt. 50x50m)*
 - o *(geen netten meer gebruiken)*
 - o *aanplanten op zelfde locaties*, met uitsluitend schelpen als antiwadpierbehandeling*
- *INDIEN de wadpierendichtheid te hoog is geworden DAN*
 - o *de netten uitbreiden naar plots van 30x30m (evt. 50x50m)*
 - o *op Dortsman ook netten aanbrengen*
 - o *aanplanten op zelfde locaties*, met uitsluitend netten als antiwadpierbehandeling*

ANDERS: INDIEN het zeegras op één van de twee plekken sterk is achteruitgegaan, en op de andere plek prima overleeft, DAN

- *aanplanten op een plek die zo veel mogelijk lijkt op de succesvolle plek, mits beschikbaar,*
- *aanplanten op de succesvolle locatie uitbreiden, eventueel ook op een nieuwe potentieel geschikte locatie**
- *Qua antiwadpiermethode zie beslisboom *boven**

ANDERS: INDIEN het zeegras op beide plekken sterk is achteruitgegaan, DAN:

- *Oorzaak proberen te achterhalen, en aanplanten op plekken waar deze oorzaak niet speelt mits beschikbaar*
- *INDIEN betere plekken blijken te bestaan, DAN: aanplanten op andere locaties*, en qua antiwadpiermethode zie beslisboom *boven**
- *ANDERS: niet meer aanplanten, project stoppen*

*ongeveer een zelfde hoeveelheid zeegras transplanteren als beoogd voor 2007. Indien de kansrijke methode het prima doet zou je kunnen overwegen de wadpierbehandelingen uit te breiden (meer plots) en op iedere plot een kleiner hoeveelheid zeegraspatches te leggen.

N.B. Keuze van antiwadpierbehandeling: géén behandeling heeft uiteraard voorkeur als de zeegrassen het dan net zo goed doen, anders heeft schelpenbehandeling de voorkeur boven netten, omdat het natuurlijker is. Netten hebben alleen de voorkeur als niets anders helpt.