

Proef schorherstel:

Tussentijds verslag betreffende Fase 1:

Kweek *Spartina* op Aqua-Flora
kokosmatten

Tom Ysebaert, Jeroen van Dalen (NIOZ), Lennart van
Ijzerloo (NIOZ), Marijn Tangelder



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat Zeeland
Projectbureau Zeeweringen
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

Publicatiedatum:

September 2013



IMARES is:

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

P.O. Box 68 1970 AB IJmuiden Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 26 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 77 4400 AB Yerseke Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 59 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 57 1780 AB Den Helder Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)223 63 06 87 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 167 1790 AD Den Burg Texel Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 62 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl
--	--	---	--

© 2013 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V13.2

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
Probleemstelling	5
Achtergrond 5	
2. Kennisvraag.....	6
3. Fasering	6
4. Methoden en resultaten	7
Kweek van <i>Spartina anglica</i>	7
Aqua-Flora® filter-matten.....	10
Aanplanten van <i>Spartina anglica</i> in de Aqua-Flora filtermatten.....	10
5. Conclusies	13
6. Kwaliteitsborging	14
Referenties	14

Samenvatting

Sinds 1997 verbetert projectbureau Zeeweringen de dijkbekledingen langs zowel de Westerschelde als de Oosterschelde. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd in ecologisch kwetsbare gebieden (Natura2000 gebieden). 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.

Dit project beoogt het aanplanten van *Spartina* kokosmatten in de werkstrook en pionierzone (dit is de overgangszone van slik naar schor) van een aantal dijkvakken in de Oosterschelde en Westerschelde, met als doel na te gaan onder welke omstandigheden het herstel en de groei van schorvegetatie in dijkwerkstroken en pionierzones mogelijk is. Voor deze proef worden *Spartina* planten opgekweekt en ingebracht in kokosmatten (Aqua-Flora filtermatten). Het basiskokosmateriaal fungeert als substraat voor de vegetaties gedurende de vroege groeiperiode. Gedurende het groeiproces ontwikkelt zich een wortel- en rhizomenpakket wat de functie van de kokosmat overneemt (die langzaam degradeert). De kokosmat voorziet in bescherming tegen erosie van de planten totdat planten zich goed geworteld hebben. Het voorliggende verslag gaat enkel in op fase 1 van het project, het opkweken van de *Spartina* planten in kokosmatten. De overige fasen worden in aparte verslagen gerapporteerd. Alle verslagen zullen uiteindelijk deel uitmaken van het eindrapport dat in 2014 zal gereed zijn.

Spartina planten zijn eerst vanaf zaad opgekweekt tot plantjes van ± 4 cm groot in de kas van het NIOZ. In totaal zijn zo'n 19000 zaailingen opgekweekt in de kas. Omwille van het koude voorjaar in 2013 zijn de *Spartina* planten maar langzaam gegroeid en heeft het langer dan voorzien geduurd vooraleer de planten naar buiten werden gebracht. Half mei zijn de planten overgebracht naar een kweekbassin in Wolphaartsdijk, en begin juni zijn de planten manueel gepoot in de kokosmatten. De dichtheid in de kokosmatten bedraagt ± 18 planten per m^2 en totaal zijn ongeveer 800 m^2 matten ingeplant met zo'n 15000 plantjes. De overige plantjes zijn verder opgegroeid in het bassin in wat grotere stek trays ter controle voor de latere veldproeven in de Oosterschelde en Westerschelde. Begin juli zijn de planten in de kokosmatten fors beginnen groeien, en begin augustus beschikten we over goed doorwortelde, forse planten, verankerd in de kokosmatten, klaar voor gebruik in de veldproeven. Door het koude voorjaar 2013 is de oorspronkelijke timing niet gehaald, en is het plaatsen van de matten in de Oosterschelde en Westerschelde van einde juni / begin juli verplaatst naar de eerste helft van augustus.

1. Inleiding

Probleemstelling

Sinds 1997 verbetert projectbureau Zeeweringen de dijkbekledingen langs zowel de Westerschelde als de Oosterschelde. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd in ecologisch kwetsbare gebieden (Natura2000 gebieden). 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. Eén van de eisen vanuit het bevoegd gezag is dat de werkstrook maximaal 15 m mag bedragen vanuit de teen van de dijk. Daarnaast dient, wanneer uitgevoerd in een schor, 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. Er is nood aan een betere oplossing voor een snel, goed en voorspelbaar herstel van de overhoopgehaalde werkstrook in het schor. Meer algemeen is behoud en herstel van schorren met voldoende kwaliteit (diversiteit) een belangrijk aandachtspunt voor Rijkswaterstaat en een streefdoel vanuit Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water.

Achtergrond

In de Zuidwestelijke Delta had de aanplant van Engels slijkgras rond 1920 een positief effect op het areaal schor. In de tweede helft van de 20^e eeuw hebben diverse waterstaatkundige werkzaamheden ertoe geleid dat het areaal vervolgens afnam. Afsluitingen van de zeegaten, inpolderingen en de verdieping van de vaargeul in de Westerschelde zorgden ervoor dat nieuwe schorren nauwelijks meer kunnen ontstaan (CBS, PBL, Wageningen UR, 2012).

Dijkverzwaringswerkzaamheden kunnen voor bijkomend verlies en schade aan schorren zorgen. Kwelders en schorren in de Zuidwestelijke Delta en in de Waddenzee verouderen. Omdat er in de Zuidwestelijke Delta weinig nieuwe schorren bijkomen en de bestaande schorren verruigen als gevolg van de vegetatiesuccessie, wordt het aandeel van de jongere fases steeds kleiner. Daarmee neemt ook de biodiversiteit van de schorren af.

Vanuit de Kaderrichtlijn Water en Natura 2000 geldt een herstelopgave voor de pionierzone en de schorren in de Zuidwestelijke Delta. Tevens dient niet alleen de oppervlakte schorren behouden te blijven, maar moeten de schorren van voldoende 'kwaliteit' zijn, in de vorm van het in gelijke mate aanwezig zijn van verschillende successiestadia.

In het kader van het innovatieprogramma Building with Nature hebben IMARES en NIOZ proeven gedaan in de Oosterschelde naar de mogelijke inzet van zogenaamde biobouwers voor kustverdediging en het tegengaan van erosie. Met biobouwers bedoelen we hier soorten zoals schorrenplanten, zeegrassen en rifvormende schelpdieren. Voor deze soorten is proefondervindelijk aangetoond dat ze een reducerende werking kunnen hebben op golven en stromingen, en daardoor tevens sedimentatie- en erosieprocessen kunnen beïnvloeden. Door een samenspel van fysische en ecologische processen zijn kwelders tevens bij uitstek geschikt om zeespiegelstijging en bodemdaling te compenseren. Ondanks de groeiende realisatie dat deze biobouwers een positieve bijdrage kunnen leveren aan kustverdediging en het behoud van waardevol intergetijdengebied, staan ze ook steeds meer onder druk. In het geval van schorren zien we dat in de Oosterschelde nog maar weinig areaal resteert, en dat dit areaal door de zandhonger steeds verder krimpt. In de

Westerschelde hogen de bestaande schorren steeds verder op, en komt langs de oevers nog nauwelijks pionierschor voor. Rijkswaterstaat wil de (kwaliteit van) schorren in de Oosterschelde en Westerschelde behouden en herstellen. Tevens zoekt men naar manieren om uitbreiding/herstel van (pionier)schor te bewerkstelligen, tevens in het kader van dijkverzwaringswerken. Building with Nature heeft proeven gedaan met de aanplant van pionierschor door middel van in Aqua-Flora® filtermatten (hierna kokosmatten genoemd) opgekweekte *Spartina* planten. *Spartina anglica* geldt als een belangrijke pioniersoort, waarvan tevens is aangetoond dat ze lokaal golven kan dempen en sedimentatie kan bevorderen. Met deze methode werd getest of op een redelijk eenvoudige manier succesvol (pionier)schor aangeplant kan worden. Het aanplanten van losse planten heeft een lagere overlevingskans door uitspoelen van de planten. Kleine proeven werden uitgevoerd in 2012 en de methode bleek bruikbaar en toepasbaar. Lopende monitoring meet momenteel de overleving en groei van deze planten.

2. Kennisvraag

Dit project beoogt het aanplanten van *Spartina* kokosmatten in de werkstrook en pionierzone (dit is de overgangszone van slik naar schor) van een aantal dijkvakken in de Oosterschelde en Westerschelde, met als doel na te gaan onder welke omstandigheden het herstel en de groei van schorvegetatie in dijkwerkstroken en pionierzones mogelijk is. Voor deze proef worden *Spartina* planten opgekweekt en ingebracht in (Aqua-Flora) kokosmatten. Deze matten zijn een zeer effectief en duurzaam middel voor het realiseren van oever- en watervegetaties, welke reeds met succes worden toegepast in allerlei zoetwater projecten. Hier worden dezelfde matten ingezet voor het stimuleren van schorvorming, waardoor schorherstel en groei in dijkwerkstroken en pionierzone kan optreden. Het aanplanten van losse planten is waarschijnlijk veel tijdrovender, en heeft een lagere overlevingskans door een grotere kans op uitspoelen van de planten. Dit wordt nader getest in dit project. Het project is uitgevoerd door NIOZ en Imares.

3. Fasering

Er worden drie fasen onderscheiden in het project:

- Fase 1: het kweken van de *Spartina* op kokosmatten, inclusief het rapporteren van de eerste bevindingen
- Fase 2: het begeleiden van de aanleg van 3 proefvakken (2 proefvakken in de Oosterschelde en 1 proefvak in de Westerschelde) in de zomer van 2013, inclusief het rapporteren van de eerste bevindingen
- Het monitoren van de aangeplante *Spartina* zoals uitgevoerd in fase 2 inclusief het analyseren en rapporteren van de bevindingen en het doen van aanbevelingen gericht op toekomstige kweek en aanleg. Fase 3 vindt plaats in 2013 en 2014.

Het voorliggende verslag gaat enkel in op fase 1 van het project, het opkweken van de *Spartina* planten in kokosmatten. De overige fasen worden in aparte verslagen gerapporteerd. Alle verslagen zullen uiteindelijk deel uitmaken van het eindrapport dat in 2014 zal gereed zijn.

4. Methoden en resultaten

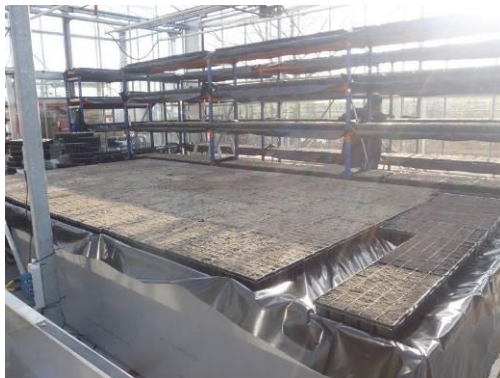
Kweek van *Spartina anglica*

Het kweken van de *Spartina* planten is gebeurd op de NIOZ faciliteit. Het NIOZ heeft goede ervaring met het kweken van allerlei schorplanten waaronder *Spartina anglica*. Zaden van *Spartina* zijn verzameld in de Westerschelde in november van 2012. De zaden worden na de oogst verdeeld in loos en vol (de volle zinken, loze niet). De meeste van de volle zaden zijn kiemkrachtig (in het geval van de in 2012 verzamelde en gebruikte zaden $\pm 80\%$).

Vervolgens zijn de zaden in het voorjaar van 2013 (11 maart) ontkiemd in kweekbakken (2 weken) (Figuur 1) en vervolgens geplant in stek trays (Figuur 2), in een sediment dat bestond uit Westerschelde zand (scherp zand) en tuinaarde (TerraFin®standaard, http://www.terrafin.nl/nl/productaanbod_terrafin%25AE-tuingrond.htm) in een verhouding 50/50. Het planten in de stektrays is gebeurd in twee fasen, een eerste deel einde maart, een tweede deel begin april (Tabel 1).



Figuur 1. Ontkieming van de *Spartina* zaden.



Figuur 2. Kweekfaciliteit bij het NIOZ (kas) met de *Spartina* kiemplantjes in stek trays.

In totaal zijn zo'n 19000 zaailingen opgekweekt in de kas. Half april is meststof toegevoegd om groei te stimuleren. Omwille van het koude voorjaar in 2013 zijn de *Spartina* planten maar langzaam gegroeid en heeft het langer dan voorzien geduurd vooraleer de planten naar buiten werden gebracht. Half mei waren de planten in de kas gegroeid tot ongeveer 4 cm groot (Figuur 3), waarna besloten werd ze over te brengen naar het open lucht kweekbassin bij Wolphaartsdijk. Dit kweekbassin bij Camping Janse (Muidenweg 10, Wolphaartsdijk) is een bassin dat oorspronkelijk ingericht werd voor het kweken van wormen. Het bassin is 2000 m² (10 X 200) groot (Figuur 4), en is voor een aantal maanden gehuurd t.b.v. dit project van de eigenaar. Water vanuit de nabijgelegen sloot kan in het bassin gepompt worden, en Veers Meer water kan beneveld worden door middel van sproeiers. In het bassin is een waterdichte folie aangebracht (Figuur 4).

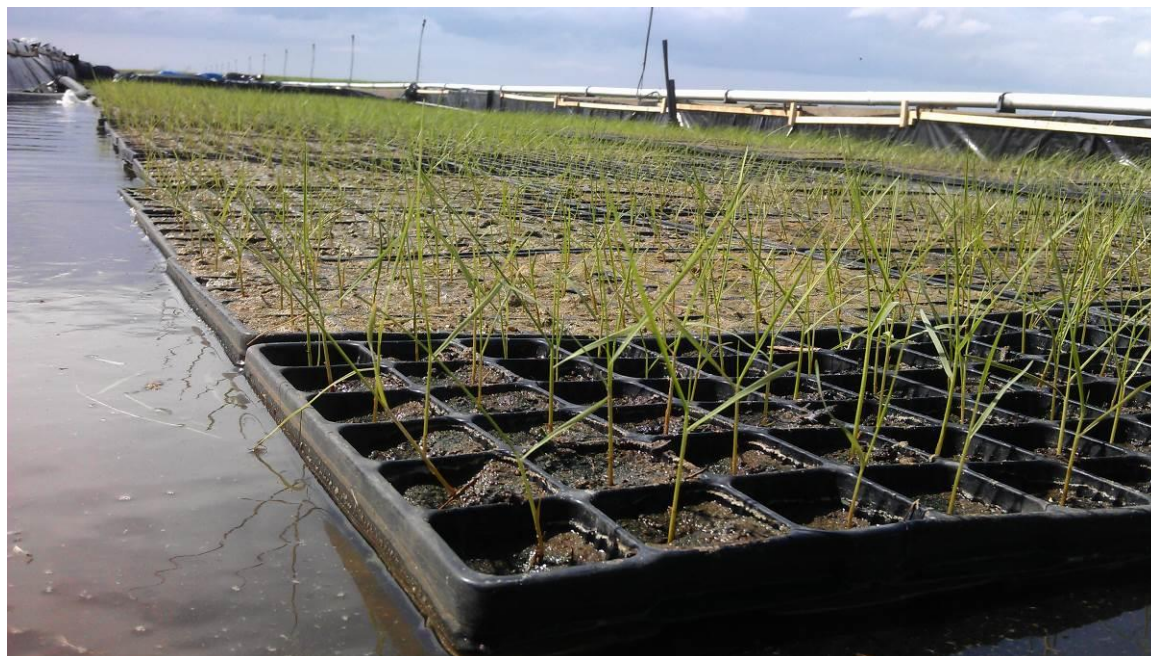


Figuur 3. Spartina plantjes in de stektrays op 14 mei 2013. Plantjes zijn ongeveer 4 cm groot.



Figuur 4. Kweekbassin bij Wolphaartsdijk (links), waarin een waterdichte vijverfolie is aangebracht (rechts).

De *Spartina* plantjes zijn gedurende een twintigtal dagen in het kweekbassin gehouden (Figuur 5) en bemest met beendermeel (Tabel 1). In deze periode zijn ze nog een beetje gegroeid, maar ook tijdens deze periode was het nog niet echt warm en zonnig.



Figuur 5. *Spartina* plantjes in het kweekbassin bij Wolphaartsdijk.

Tabel 1. Tijdschema van het opkweken van de *Spartina* planten.

November 2012	Oogst <i>Spartina</i> zaden
11/18 maart 2013	Zaden in kiembakjes
25-29 maart 2013	planten 1 ^{ste} deel kiemen in stek trays
8-12 april 2013	planten 2 ^{de} deel kiemen in stek trays
19 april 2013	toevoegen meststof opgelost in kraanwater, in lekbakken gegoten (kristalon blauw , N-P-K 19-6-20 + 3MgO, Yara industries)
24 april 2013	toevoegen 50/50 kraan-/zeewater (Oosterschelde water) aan planten
14-15 mei 2013	verplaatsen planten in de stek trays naar Wolphaartsdijk (bassin)
17 mei 2013	toevoegen meststof(beendermeel (krumels), N-P 6-16, DCM) bovenop stek trays gestrooid (in totaal +/- 5 kg)
3-7 juni 2013	planten in Aqua-Flora filtermatten poten
6 juni 2013	saliniteit bassin 7 à 8 promille
12 juni 2013	toevoegen meststof (organische meststof voor siertuin, NPK 6-4-10 + 2MgO, DCM), bovenop matten gestrooid (totaal +/- 30 kg)
28 juni 2013	toevoegen meststof (kunstmest, NPK 12-10-18, EuroSolids), op matten gestrooid (totaal +/- 20 kg)
12 juli 2013	toevoegen meststof (kunstmest, NPK 12-10-18, EuroSolids), op matten gestrooid (totaal +/- 20 kg)
Juli 2013	3x per week half uur besproeien met Veerse Meer water (ca. 27 promille)
Eind juli 2013	saliniteit bassin ca. 20 promille

Aqua-Flora® filter-matten

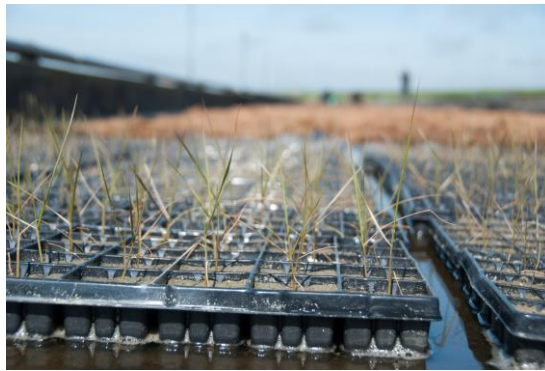
Aqua-Flora® filter-matten type FM 15: de basismatten met afmeting: 5 x 1 m., zijn vervaardigd uit 100% kokosvezels en worden samengesteld uit een gevlochten onder- en bovenmat met maasopeningen van ca. 17-25 mm (Tabel 1). Tussen de onder- en bovenmat bevindt zich een vulling bestaande uit losse kokosvezels, zodanig dat de totale mat-dikte ca. 3.5 - 4,0 cm. bedraagt, aan alle vier de zijden volledig geconfectioneerd. Aqua-Flora® matten zijn oprolbare kokosmatten die in een kwekerij of kweekbasin kunnen voorgekweekt worden met gevarieerde oever- en waterplanten. Het basiskokosmateriaal fungeert als substraat voor de vegetaties gedurende de vroege groeiperiode. Gedurende het groeiproces ontwikkelt zich een wortel- en rhizomenpakket wat de functie van de kokosmat overneemt (die langzaam degradeert). De Aqua-Flora producten zijn natuur- en omgevingsvriendelijk. Het is een zeer effectief en duurzaam middel voor het realiseren van oever- en watervegetaties, welke reeds met succes worden toegepast in allerlei zoetwater projecten (zie o.a. www.nautilusecociel.com). De matten zijn geleverd door onze partner Nautilus Ecociel b.v. (www.nautilusecociel.com).

Tabel 1. Technische specificaties Aqua-Flora® filtermat.

Lengte Aqua-Flora filter-mat	5,00 m
Breedte Aqua-Flora filter-mat	1,00 m
Dikte Aqua-Flora filter-mat	ca. 3,5 - 4,0 cm
Afwerking kokos-filter-mat	Aan vier zijden volledig geconfectioneerd
Materiaal samenstelling	100% organisch en volledig biologisch afbreekbaar
Maaswijdte van de kokosweefsel-mat	ca. 17 - 25 mm
Kokosgaren	ca. 5,0 mm. garendiameter
Drooggewicht kokos-filter-mat	ca. 1.500 gram/m ² .
Kokosvezel-vulling	Onbehandelde kokosvezels, geproduceerd d.m.v. ecologische landbouwmethoden, 100% biologisch afbreekbaar
Lengte individuele kokosvezel	ca. 100 - 200 mm.
Verdeling kokosvezels	Gelijkmatig

Aanplanten van *Spartina anglica* in de Aqua-Flora filtermatten

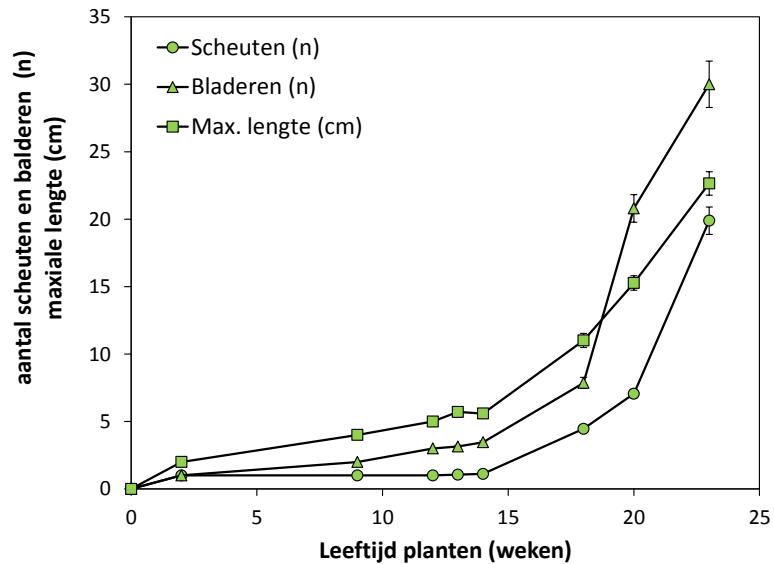
De plantjes zijn een twintigtal dagen in de stektrays gehouden. In de week van 3-7 juni zijn ze dan overgeplant in de Aqua-Flora filtermatten (kokosmatten) (Tabel 1). Bij het overplanten in de matten is er bij elk plantje een hand Terrafin standaard gegaan. De dichtheid in de kokosmatten bedraagt ±18 planten per m² en de plantjes zijn manueel gepoot in de kokosmatten (Figuur 6). In totaal zijn ongeveer 800 m² matten ingeplant met zo'n 15000 plantjes. De overige plantjes zijn verder opgegroeid in het bassin in wat grotere stektrays ter controle voor de latere proeven in de Oosterschelde en Westerschelde.



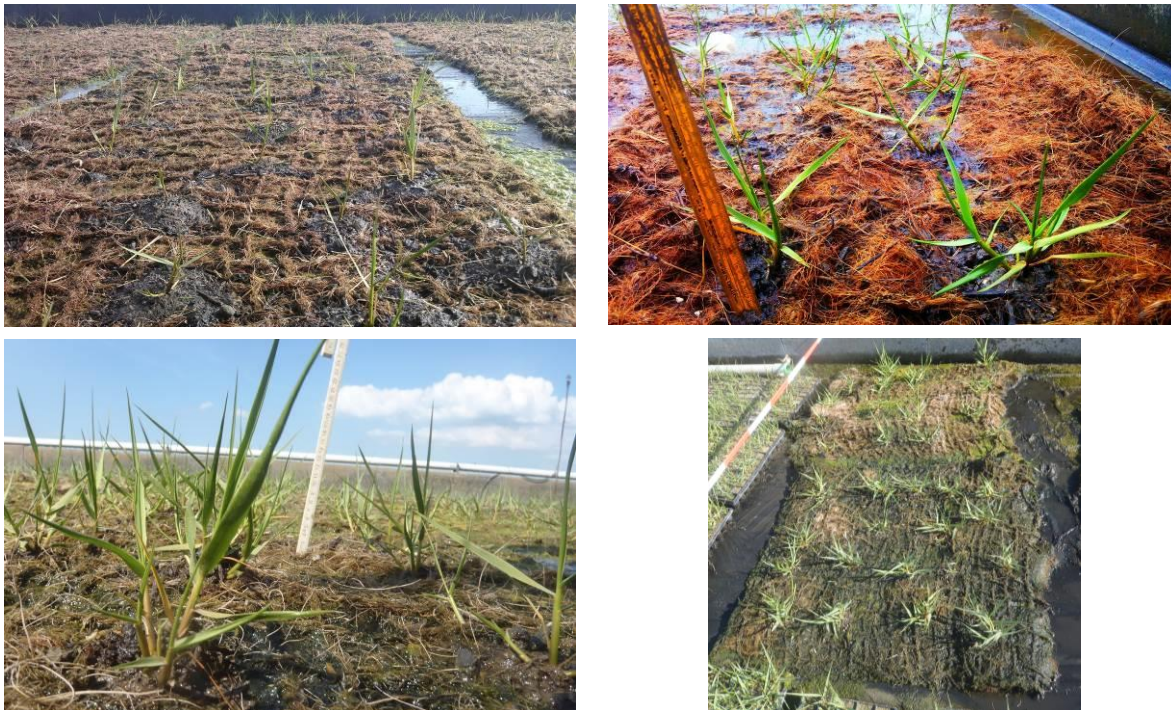
Figuur 6. Poten van de Spartina plantjes in de kokosmatten in het kweekbassin op 5 juni 2013. De plantjes zijn dan zo'n 5 cm groot.

Tijdens de groei is op een aantal momenten plantenvoeding toegevoegd en is vanaf juli de saliniteit geleidelijk verhoogd (Tabel 1). De eerste twee weken in de matten zijn de *Spartina* plantjes maar langzaam gegroeid, maar daarna is, mede door het warmere weer en het zonlicht, de groei sterk toegenomen (Figuur 7, 8). Zoals op de foto's te zien is zijn de plantjes fors gegroeid in de periode begin juli – half augustus. Er moet echter benadrukt worden dat er een grote spreiding zat op de groei van de planten, deels afhankelijk van de positie van de matten in het kweekbassin. Door oneffenheden in de bodem was de waterdiepte niet overal hetzelfde, wat een invloed leek te hebben op de groei. Maar ook binnen een mat treedt variatie op. Figuur 7 laat de groei zien van

planten in optimale omstandigheden, en kan dan ook beschouwd worden als de maximale groei die de planten bereikt hebben.



Figuur 7. Groei van de *Spartina* plantjes vanaf zaad (leeftijd 0, half maart 2013) tot week 23 (13 augustus 2013). In week 9 zijn de plantjes van de kas verplaatst naar het kweekbassin. In week 12 zijn de plantjes gepoot in de kokosmatten. Vanaf week 13 zijn steeds dezelfde planten opgemeten ($n=36$, twee matten verspreid over het bassin).



Figuur 8. Groei van de *Spartina* planten in de kokosmatten: 2 juli 2013 (linksboven), 12 juli (rechtsboven), 19 juli 2013 (linksonder), 2 augustus 2013 (rechtsonder).

Naast de groei bovengronds is uiteraard ook de wortelvorming van belang. De planten moeten zich goed wortelen in de kokosmat, waardoor ze goed vastgehecht raken. Figuur 9 toont een goede doorworteling van de matten door de *Spartina* planten.



Figuur 9. Doorworteling van de kokosmatten door de *Spartina* planten (foto 19 juli 2013).

De controle planten die verder opgekweekt werden in stek trays zijn in dezelfde periode minder sterk gegroeid dan de planten in de matten (aantal scheuten: 6.7 ± 0.38 , aantal bladeren 21.0 ± 1.29). Dit heeft te maken door het relatief kleine potvolume waarin deze planten zijn opgegroeid.

Er zijn tevens een aantal 1 m² matjes ingeplant met vier andere soorten: *Sueda maritima*, *Atriplex*, *Aster tripolium*, en *Trichogin maritima*.

5. Conclusies

Spartina anglica is met succes opgekweekt van zaad tot goed doorwortelde en forse planten, verankerd in kokosmatten. Door het koude voorjaar 2013 is de oorspronkelijke timing wel niet gehaald. Verwacht werd dat de planten sneller zouden gegroeid zijn (zowel in de kas als in de matten). Daardoor is er later uitgeplant geweest in de matten dan voorzien. Ook de eerste weken in de matten ging de groei langzaam, en het is pas begin juli, door een hogere temperatuur en meer zonneschijn, dat de planten fors zijn beginnen te groeien. Het bijmesten met plantenvoeding heeft tevens de bovengrondse en ondergrondse groei gestimuleerd.

Oorspronkelijk was gepland de met *Spartina* opgekweekte kokosmatten in het veld (Oosterschelde en Westerschelde) te plaatsen einde juni / begin juli. Uiteindelijk is dit begin augustus geworden en zijn proeven uitgevoerd bij de Dortsman en Viane (Oosterschelde), en bij Zuidgors (Westerschelde). De plaatsing van de matten in het veld, tezamen met losse planten ter controle, maakt deel uit van fase 2 van dit project en wordt apart gerapporteerd.

6. Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Referenties

CBS, PBL, Wageningen UR (2012). [Kwelders en schorren, circa 1800 - 2009](#) (indicator 1230, versie 03, 10 juli 2012). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen.