



UITGAVE - februari 2016

RESULTATEN 2015 GEVEN WISSELEND BEELD

De uitzaaiproeven met zeegras in het Nederlandse deel van de Waddenzee gaven vorig jaar een wisselend beeld te zien. Op de percelen in het oostelijk deel was een 'aardige' opkomst, op de percelen in het westelijk deel kwam weinig tot niets op.

Sinds 2011 zaaien vrijwilligers op aanvankelijk drie en inmiddels vier percelen in de Nederlandse Waddenzee groot zeegras, geoogst bij Sylt, in het Duitse deel van de Waddenzee. Bij de eerste proeven viel de opkomst tegen. Daarom is in 2014 dichter gezaaid. Als resultaat kwamen in de proefvlakken bij Schiermonnikoog en het Uithuizerwad respectievelijk duizend en vierhonderd planten op. Bij Balgzand en de Vlake van Kerken was het slechts veertien en nul. De zoektocht naar de werking van zeegrasvelden in



De uitzaai locaties op het wad bij Schiermonnikoog werden voorzien van bakens om droogvallen van schepen te voorkomen. Foto: The Fieldwork Company.

PROJECT ZEEGRASHERSTEL

Zeegrasvelden zijn een onmisbaar onderdeel van een rijke Waddenzee. Met dit project willen we het herstel van groot zeegras dichterbij brengen. Dat doen we door uitzaai-experimenten te koppelen aan onderzoek.

VERDER ONDER MEER IN DEZE NIEUWSBRIEF:

Waterschimmels tasten kiemkracht aan. Uitkomsten van onderzoek aan besmet zeegras.

Nieuwsgierige zeegrasjutters. Een vrijwilliger vertelt over het oogsten van zeegras op Sylt.

Opmerkelijke vondst van groot zeegras bij de Rotums. Het betrof vijf- tot tienduizend planten die spontaan zijn teruggekeerd.

Teksten: Frans Bosscher en Wilco Meijers

de Waddenzee gaat intussen onverminderd door. "De planten komen wel op, maar de populatie komt als het ware niet over de kritische drempel om zichzelf in stand te houden", zegt Tjisse van der Heide, universitair docent en onderzoeker van de Radboud Universiteit in Nijmegen; hij begeleidt het project. "Een zeegrasveld creëert omstandigheden die voor de planten zelf gunstig zijn. Het mechanisme daarachter moeten we begrijpen om het zeegras een duw in de goede richting te kunnen geven. En daarvoor moeten we meer inzicht krijgen in met name de beperkende factoren."

**ZOEKEN
NAAR HET
MECHANISME**

Daarom wordt aanvullend onderzoek gedaan bij Texel en Griend, en worden nieuwe vormen van monitoring ingezet.

INZET DRONE

In samenwerking met Jannes Heusinkveld van The Fieldwork Company is bij Schiermonnikoog voor het eerst een drone ingezet voor de monitoring van groot zeegras. "Dat is gedaan in combinatie met een nieuwe inventarisatiemethode op het wad. Het is een bestaande methodiek die op land toegepast wordt, vertaald naar het wad en in ons geval naar de inventarisatie van zeegras. Die methode geeft een gedetailleerder beeld. Zo willen we komen tot een beter inzicht in wat er aan zeegras staat. We moeten het een paar keer uitproberen of dit inderdaad een verbetering is."

Zo is in de huidige herstelprojecten nog onvoldoende zicht op het verlies bij het uitzaaien. Om dat te kunnen bepalen is het zaak om zo precies mogelijk te weten wat je zaait en wat er opkomt. Met verbeterde monitoring krijgen we meer nauwkeurige data over wat er is opgekomen en kan ook het verlies dan wel het succes scherper bepaald worden.

Bij het gebruik van de drone is goed gekeken naar het effect op de wadvogels. De aanwezige vogels bleken niet te reageren.

De resultaten van de nieuwe monitoring bij Schiermonnikoog worden nu geanalyseerd. In het voorjaar trekken de onderzoekers conclusies. Als blijkt dat de drone een goed instrument is, wordt hij waarschijnlijk ook op andere locaties ingezet, aldus Jannes. "Een groot voordeel van de drone is dat je foto's tegen elkaar kunt leggen en zo een heel gebied in kaart brengen. Plus dat je een foto altijd weer opnieuw kunt bekijken."

SOFTWARE VERBETEREN

Jannes is intussen bezig om software te ontwikkelen waarmee zeegras automatisch onderscheiden wordt van andere planten. "Als dat voor elkaar is, kun je voor een groot deel met een drone volstaan en kost het de helft van de tijd bij het inventariseren. Het levert nauwkeuriger data op én je maakt geen loopsporen in de bodem. Met andere woorden, het is qua tijd en kosten efficiënt en de output is aanzienlijk beter."



Rotganzen op het wad. Foto: VEDA - Jan Veen.

PIJLER GEZONDE WADDENNATUUR

Zeegrasvelden zijn, net als mosselbanken en zandplaten, essentiële onderdelen van een gezond wadden-ecosysteem. Doordat ze water tot rust brengen, bezinkt er slib en zand, waardoor zeegrasvelden meegroeien met de zeewaterspiegel. Ze zijn bovendien in staat om enorme hoeveelheden CO2 opnemen. Deze beide functies maken dat ze bijzonder nuttig zijn nu het klimaat verandert. De CO2-opname dempt de klimaatverandering, het invangen van slib en zand beschermt het vaste land tegen de zeespiegelstijging.

Zeegrasvelden hebben bovendien een zeer waardevolle ecologische functie. Omdat het water er tot rust komt, minder troebel is en weinig voedingsstoffen bevat, fungeren ze als kraamkamer, foerageergebied en schuilplaats voor onder meer platvissen (tong en schol), harder en zeepaardjes. Smienten, rotganzen, knobbelzwanen en meerkoeten eten graag zeegras.

ZEEGRAS ALS BIOBOUWER

Bij voldoende oppervlakte houden zeegrasvelden, inclusief het heldere water en de bezinking van zand en slib, zichzelf in stand. Omdat zeegras z'n eigen

GEEN GRAS

Zeegras is geen gras. Het is een geslacht van planten dat is aangepast aan brak en zout water. In onze wateren komen twee soorten zeegras voor: klein zeegras (Zostera noltii) en groot zeegras (Zostera marina). Klein zeegras groeit op zandplaten die bij laagwater droogvallen. Groot zeegras heeft twee varianten. De ene staat meestal permanent onder water, plant zich overwegend voort door middel van wortelstokken en is meerjarig. De andere variant staat in velden met klein zeegras en valt dus ook droog. Deze variant plant zich vooral voort met zaden die één jaar goed blijven.

leefomgeving creëert, waar vervolgens veel andere soorten baat bij hebben, wordt het een biobouwer genoemd. De terugkeer van zeegrasvelden wordt dan ook beschouwd als een belangrijke pijler onder het herstel van de rijke waddennatuur. Een andere belangrijke biobouwer is de mossel. Ook mosselbanken creëren hun eigen omgeving.

Tot de jaren dertig van de vorige eeuw waren er enorme zeegrasvelden in de Waddenzee. Het hele westelijke deel, in de monding van de Zuiderzee, leek wel bedekt. Naar schatting stond er 15.000 hectare. Daarvan is nog zo'n vijf hectare over.

WATERSCHIMMEL- TAST KIEM- KRACHT AAN

Het zeegras dat wordt gebruikt voor de herstelproeven in de Waddenzee was in 2014 voor 99 procent besmet met waterschimmel. Onderzoek van mariene bioloog Laura Govers van de Radboud Universiteit Nijmegen en de Rijksuniversiteit Groningen heeft uitgewezen dat besmette zaden zes keer minder kiemkrachtig zijn dan niet-besmette zaden.

Dat er waterschimmels voorkomen in zaden van groot zeegras is nog maar recent ontdekt. Het gaat om twee soorten: *Phytophthora gemini* en *Phytophthora inundata*. De zaden die gebruikt zijn voor het herstelproject zijn afkomstig uit de Waddenzee bij Sylt. Vorig jaar is vastgesteld dat daarin op grote schaal phytophthora-besmetting voorkomt. Toen het er op leek dat de zaden weinig kiemkracht hadden, werd een verband gelegd.



Wuivend zeegras op een oogstplek op Sylt.

Laura onderzocht afgelopen jaar het verband. In het lab bekeek ze wat de besmetting doet onder de belangrijkste omgevingsfactoren. Ze vergeleek zand (wat bij Texel voorkomt) en slib (wat bij het Uithuizerwad voorkomt), een strenge winter (5 graden) en een zachte winter (12 graden), ongekoeld transport (20 graden) en gekoeld transport (4 graden). Ook onderzocht ze of een behandeling met ethanol effect zou hebben; dat was niet het geval.

Uit het onderzoek bleek dat gekoeld transport in combinatie met een milde winter de hoogste zaad-opbrengst oplevert. Als daarnaast een manier kan worden gevonden om de waterschimmels uit te schakelen kan de opbrengst verder verbeterd worden.

Het onderzoek daarnaar is ondertussen begonnen. Laura: "We zijn nu bezig met een vervolgproef, waarbij we zaden in een koeltrailer bij een temperatuur van vier graden bewaren. Die zaden zijn op negen verschillende manieren behandeld.

KOELTRAILER VOOR TRANSPORT

We willen zo zien wat de effecten zijn van zoutgehalte en kopersulfaat op zowel de besmetting met waterschimmel als op de zaadkieming."

Kopersulfaat proberen we uit omdat dit middel in de landbouw tegen phytophthora-besmetting van met

name aardappelen gebruikt wordt. Mogelijk kan het middel ook de besmetting van zeegraszaad aanpakken. Daarnaast wordt samen met mariene bioloog Els van der Zee van Altenburg & Wymenga gekeken naar effecten van verschillende zoutgehaltes.

In februari gaat een deel van de zaden naar het laboratorium van de NVWA (Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit) om de besmettingsgraad en de kiemkracht vast te stellen. Het andere deel van de zaden wordt in experimentele plotjes uitgezaaid om te kijken hoe-veel planten er per behandeling werkelijk op komen. Deze planten worden ook in de zomermaanden gemonitord om te zien hoeveel planten aanslaan, hoe groot die zijn en of ze zaad zetten.

EXPERIMENTELE PLOTJES

"Verder hebben we nog zaden uit het Middellandse Zeegebied, Frankrijk, Wales en de VS gekregen. Die gaan we testen op de aanwezigheid van phytophthora's om een idee te krijgen hoe wijdverspreid deze ziekteverwekkende waterschimmels in velden met groot zeegras voorkomen."

Afgelopen zomer is ten zuiden van Rottumerplaat en Rottumeroog een veld van groot zeegras gevonden.

SPONTANE VESTIGING BIJ DE ROTTUMS

Het betrof vijf- tot tienduizend planten die spontaan zijn teruggekeerd.

De vondst is gedaan door de vogelwachters van Staatsbosbeheer op Rottumerplaat. Zij zagen onder het eiland een klein veldje klein zeegras. Een kilometer verder, bij Boschplaatwad, vonden ze in de luwte van mosselbanken groot zeegras. Bij nader onderzoek in oktober bleek dat het om vijf- tot tienduizend planten ging.

Dat de planten zich hier hebben gevestigd is wellicht te danken aan het feit dat het een permanent gesloten gebied is. De herkomst van het groot zeegras is nog onduidelijk. Het zou afkomstig kunnen zijn uit het Eems-Dollardgebied, uit de Duitse Waddenzee of van de uitzaailocaties in de Nederlandse Waddenzee. Genetisch onderzoek moet uitsluitsel geven.

De vondst was een prettige verrassing, zegt Tjisse van der Heide: "De terugkeer van groot zeegras is goed nieuws voor vis-

RUSTGEBIED

sen en schelpdieren die tussen het zeegras beschutting zoeken. En natuurlijk ook voor de rotganzen en smienten die in het najaar hier hun maag vol eten. Samen met de hoge biodiversiteit die we bij de Rottums aantreffen in het bodemleven, is het zeegras-herstel een indicatie dat het instellen van rustgebieden in de Waddenzee op de lange termijn inderdaad kan leiden tot herstel van het voedselweb."

NIEUWSGIERIGE ZEEGRAS- JUTTERS

Tweemaal afgelopen zomer begeleidde boswachter Sanne van Gernerden een groep vrijwilligers op Sylt om zeegras te oogsten. Dat leverde niet alleen tientallen kilo's materiaal op voor uitzaaiing in Nederland, maar ook bevlogen ambassadeurs voor behoud van de biodiversiteit in de Waddenzee.

De eerste keer in augustus leek het oogsten ondanks het harde werken wel plaats te vinden in vakantie-sfeer. De zon scheen onafgebroken over het zeegrasrijke wad van Sylt, Duitslands grootste Waddeneiland. De tweede keer in september was dat beeld volledig gekanteld; regen, wind en hoogwater bemoeilijkten de oogst.

GEDEELDE FASCINATIE

Toch was er een duidelijke parallel. Wat begon als een voorzichtige kennismaking van vrijwilligers, mondde uit in enthousiaste zeegrasjutters die alles over dit ecologische icoon van de Waddenzee wilden weten. "De mensen waren heel verschillend, maar deelden wel de fascinatie voor dit plantje, waar meewerkende wetenschappers, zoals onderzoeker Laura Govers, eindeloos over konden vertellen. Dat maakte het oogsten van de plantjes gedurende twee volle dagen een stuk plezieriger. We hebben er tientallen wadden-ambassadeurs bijgekregen", vertelt Sanne.

KNIELEN IN HET SLIB

Ronald Schouten was een van de vrijwilligers die op Sylt zeegras verzamelde. "Heel leuk om met een gemêleerd gezelschap op het wad te werken. Bij eb zaten we op onze knieën in het slik en plukten we zaadstengels. Die zijn onder meer naar Schiermonnikoog vervoerd waar al een zeegrasveld aanwezig is. Omdat dit veld nog niet zo dicht is, zijn we hier begin september opnieuw gaan uitzaaien. De bedoeling is om een solide veld te creëren dat zich kan gaan uitbreiden. Het is mooi om te zien dat de zeegrasplanten die er al staan, aanzienlijk forser zijn dan de planten die we op Sylt geplukt hebben."

De vrijwilligers oogsten dit jaar zo'n 400 kilo aan zeegras, dat wordt gebruikt voor herstel van zeegrasvelden in de Nederlandse Waddenzee. Op Sylt gebeurt dat al sinds 2012, op initiatief van de Waddenvereniging en Rijkswaterstaat. Dit jaar nam Natuurmonumenten de organisatie op zich en doet dat ook in 2016. "Op Sylt groeit nog voldoende zeegras en het is de enige plek waar een vergunning is uitgegeven voor de oogst. Het gaat om een beperkt volume; niet

meer dan 1 tot 2 procent van het aanwezige zeegras wordt geoogst", aldus Sanne. "The Fieldwork Company helpt ons bij de logistiek. Zij zorgen voor de zakken, netten, stellages en koelwagens om de zaadstengels te oogsten en te vervoeren."

ZAKKEN MET PLANTJES

De stellages waaraan de zakken met zaadstengels hangen, worden vervolgens bij Schiermonnikoog, Texel, Balgzand en het Uithuizerwad afgezonken en met pinnen vastgezet in het slib. De zaadstengels rijpen daarna nog zo'n zes weken door, waarna de zaadjes zich via gaatjes in de zakken op nagenoeg natuurlijke wijze verspreiden.



De 'zeegrasjutters' luisteren nieuwsgierig naar de verhalen van Laura Govers.

Een paar schamele sprietjes. Meer kwam er niet op nadat bij Texel tientallen kilo's aan zee-graszaad waren verspreid. Een experiment moet meer duidelijkheid scheppen over de oorzaken van de summiere ontkieming.

WAT GAAT ER MIS BIJ TEXEL?

In theorie lijkt de zaaiplek in orde. Op het wad iets ten zuiden van de Schorren groeide vroeger volop zeegras. Daarom staat deze locatie prominent op de kansencarta voor herstel van zeegrasvelden. Toch liep het anders, verzucht boswachter Eckard Boot van Natuurmonumenten. "We hebben in het najaar van 2014 flink gezaaid, maar er kwam nauwelijks iets op. In 2015 is daarom besloten het anders aan te pakken. De Radboud Universiteit Nijmegen heeft voor het zaaien een experiment bedacht. Daarmee kan de invloed van specifieke omstandigheden goed in kaart worden gebracht."

"Wat we willen onderzoeken is het effect van drie mogelijke oorzaken die de situatie op Texel ongunstig beïnvloeden: pieren, algen, golven", vervolgt Eckard. "Wadpieten eten het zand van de wadplaten net onder de oppervlakte. Al het leven dat daarin zit, verteren ze. Het zand poepen ze weer uit. Daarmee hebben deze mariene borstelwormen een grote invloed op de platen waar gezaaid wordt. En algen, met name de groenwieren,

ALGEN, PIEREN EN GOLVEN

lijken in hoge dichtheden een negatieve impact te hebben op de ontwikkeling van zeegras. Golven zijn eveneens van invloed. In bestaande zeegrasvelden komen nieuwe plantjes makkelijker op, mogelijk omdat die daardoor minder last hebben van golfwerking.”

Om significante informatie te krijgen over de invloed van deze factoren, is een proefopstelling ontworpen die drie keer wordt herhaald. Bijgaande illustratie wordt dus in drievoud aangelegd. In totaal gaat het

8 X 4 PROEFVLAKKEN

om 32 proefvlakken; sommige krijgen gaas in de bodem waar pieren niet doorheen kunnen, sommige krijgen een kooi om algen weg te houden en sommige worden afgezet met zandzakken om golfwerking te verhinderen, plus allerlei combinaties hiervan.

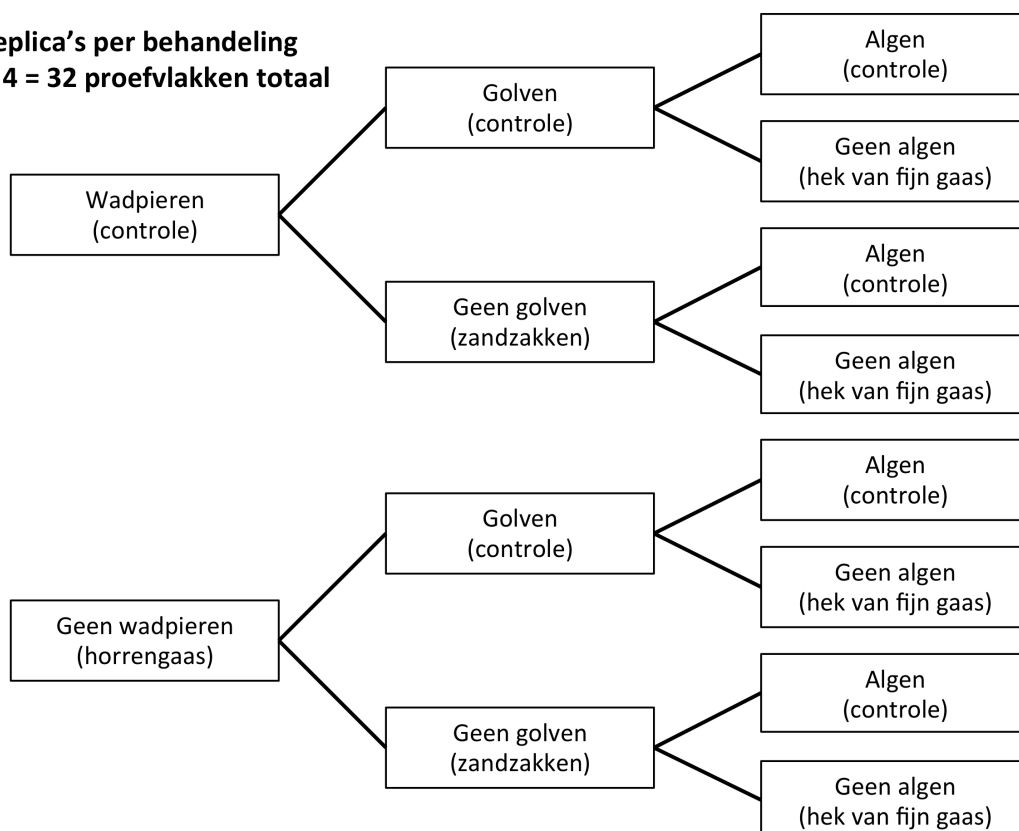
“Dat betekent veel graafwerk. Voor 16 plots van vier vierkante meter werd op 10 cm diepte gaas aangebracht. Regelmatig bezoek is nodig om algen te verwijderen van de kooien. Vanaf mei, wanneer de plantjes opkomen, zal blijken in hoeverre deze factoren de ontwikkeling van zeegras beïnvloeden. Daar kunnen we dan bij het vervolg van het zeegrasherstel op inspelen.”



Dronefoto van twee proefvlakken bij Texel. Het bovenste is voorzien van gaas in de bodem. Het onderste heeft geen gaas. Algen en golven hebben in beide vrij spel. De foto laat zien dat wadpiëren in het bovenste proefvlak wegblijven. Foto: The Fieldwork Company.

Overzicht van de behandelingen in de proefvlakken.

- 4 replica's per behandeling
- 8 x 4 = 32 proefvlakken totaal



- Horrengaas op ~10 cm diepte ingegraven in de helft (16 stuks) van de proefvlakken (grootte ~2x2m).
- Zandzakken en horrengaas aangelegd in de eerste uitzaaironde; handmatig uitzaaien in de 2^e ronde.
- Zandzakken weggehaald in het voorjaar; algen-exclusies (omsluitend hek van fijn gaas) op dat moment geplaatst.
- Controlevlakken krijgen een enkelzijdig "controle" hek aan de zeezijde om golfomstandigheden gelijk te trekken.

OOGSTEN EN ZAAIEN IN BEELD

Een fotoverslag van het oogsten van zeegras op Sylt en het uitzaaien in de Nederlandse Waddenzee.

De inzet van vrijwilligers is daarbij onmisbaar.



Vrijwilligers verzamelen zeegras op Sylt in augustus.



Het zeegras wordt in plastic zakken verzameld.



De oogst gaat in uienzakken waaraan een drijver zit. De zakken gaan in een koelwagen naar Nederland.



Vorbereidend werk voor een zeegraszaai-experiment op Texel. Om zeepielen te weren graven we hier fijn gaas op 10 cm in het slib. Hier komen de stellages waaraan de zakken met zeegraszaad hangen.

De zaaiplek op Schiermonnikoog met hoogwater. Eerst wordt de stellage met lucht gevuld en naar de gewenste plek gevaren. Dan laten we de lucht ontsnappen en zinken we de stellage af naar de bodem waar hij later wordt vastgezet aan de wadplaat. Een drijver houdt de zakken op zijn plek.



Stellages bij Schiermonnikoog die met pinnen aan de bodem worden vastgezet. Aan de stellages hangen de zakken met zeegraszaad.



De zaaiplek op het wad bij Uithuizen. De stellage drijft achter de boot naar de gewenste zaailocatie.



Foto's: Ronald Schouten, Sanne van Gernerden, Cynthia Borrás en Quirin Smeele.

ONDERGEDOKEN ZEEGRAS EN MOSSELBANKEN

Begrip krijgen voor het mechanisme dat een zee-grasveld 'draaiende' houdt. Dat is waar het om draait in

de onderzoeken bij het terugbrengen van zeegras in het Nederlandse deel van de Waddenzee. De proeven die tot nu toe zijn uitgevoerd, hebben nog niet het gewenste resultaat. Wel leveren ze nieuwe onderzoeksvragen op, die de onderzoekers steeds dichter kunnen brengen bij de oplossing van het vraagstuk.

PROEF MET ONDERGEDOKEN ZEEGRAS

Naast het onderzoek naar de redenen waarom het zeegras bij Texel niet opkomt en naar de mogelijke effecten van phytophthora-besmetting, gaat onderzoeker Tjisse van der Heide bij het eilandje Griend, ten noordwesten van Harlingen, een proef doen met zogenoemd ondergedoken zeegras. Dat is groot zeegras dat vrijwel permanent onder water staat. De plant kan een meter hoog worden en is meerjarig; hij vermeerdert zich vooral met wortelstokken.



Deze zeegrasvariant was dominant in de Nederlandse Waddenzee; negentig procent van het areaal zeegras was bedekt met ondergedoken zeegras. Het heeft als voordeel dat hij minder afhankelijk is van de

kwaliteit van zaad van één jaar. Om het aan te laten slaan, heeft het wel helder water nodig. Tjisse meent dat dat wel eens aanwezig kan zijn op een locatie bij Griend.

RELATIE TUSSEN ZEEGRAS EN MOSSELBANKEN

Deze locatie ligt ver van de Afsluitdijk, waardoor er relatief weinig is veranderd aan de stroom- en golfsnelheden en de diepte. Daarnaast blijkt uit oude kaarten dat er op deze plaats in het verleden een groot veld ondergedoken zeegras was. Metingen het afgelopen jaar wezen bovendien uit dat het water er relatief helder is.

Verder komt er onderzoek naar de relatie tussen zeegras(herstel) en mosselbanken. Duidelijk is dat mosselbanken een dempend effect hebben op beweging van het water. Maar hoe mosselbanken en zeegrasvelden elkaar beïnvloeden is nog onduidelijk. Historische beschrijvingen geven wel aan dat ze vroeger vaak samen voorkwamen. En de vondst vorig jaar van zeegras ten zuiden van Rottumerplaat en Rottumeroog doet een relatie vermoeden, omdat de planten in de luwte van een grote mosselbank stonden.

Het project Zeegrasherstel is financieel mogelijk gemaakt door:

