



waddenacademie

Advies

Aan: Waddenfonds
Van: Waddenacademie
Datum: maart 2015
Betreft: Zilte teelten

1. Inleiding

Het Waddenfonds heeft de Waddenacademie gevraagd advies uit te brengen ten aanzien van het thema zilte teelten. De feitelijke adviesaanvraag luidde als volgt:

‘Naast het veiligstellen van de beschikbaarheid van zoet water is ook het benutten van zilte teelten van belang. Op het punt van zilte teelten lopen de meningen nog sterk uiteen. Een goede analyse van de stand van zaken en de perspectieven in economische en ecologische zin is dringend gewenst.’

De Waddenacademie heeft op 26 januari 2015 een besloten workshop over zilte teelten gehouden, waar met een breed scala aan deskundigen gezamenlijk werd onderzocht of er een toekomst is voor zilte landbouw in het Waddengebied. Daarbij werd ook gekeken naar de mogelijkheden van schelpdierenteelt en teelt van wieren.

Tijdens de workshop werd vastgesteld dat de wereldwijde toename van de verzilting een gegeven is. De invalshoek voor het nu voorliggende advies is dan ook om verzilting als uitgangspunt te nemen voor de verkenning van mogelijkheden hoe Nederland, en in het bijzonder het Waddengebied, zich hierop kan voorbereiden en hoe mogelijke kansen op het gebied van zilte teelten tijdig kunnen worden benut, in eigen land maar ook op de wereldmarkt.

Deze invalshoek mag als een zekere doorbraak worden beschouwd aangezien tot voor kort er in Nederland weerstand bestond tegen het serieus aan de slag gaan het verkennen van en experimenteren met zilte teelten. Natuurlijk kunnen in Nederland met zoetwater management de verziltingsproblemen nog vrij lange tijd worden bestreden, maar dat zal steeds duurder worden, terwijl er tegelijkertijd in Nederland en elders in de wereld interessante kansen ontstaan om meer te doen met zilte teelten.

Tijdens de workshop op 26 januari 2015 werd ook duidelijk dat de kansen voor zilte teelten in toenemende mate worden onderkend. Dit geldt voor ondernemers, maar ook voor organisaties die tot voor kort de negatieve gevolgen van de verzilting benadrukten, zoals waterschappen en landbouworganisaties. Ook de natuurbeheerders en de natuurbeschermingsorganisaties zijn in de afgelopen jaren meer en meer geïnteresseerd geraakt in zilte teelten en wat de stimulering daarvan kan betekenen voor natuurbeheer.

Het nu voorliggende advies is gebaseerd op een analyse van de wetenschappelijke literatuur op het gebied van de zilte teelten en een brede consultatie van deskundigen uit kringen van kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en overheden.

Het advies heeft de instemming van alle deelnemers aan de workshop, en er kan derhalve worden gesproken van een breed gedragen advies van de Waddenacademie.

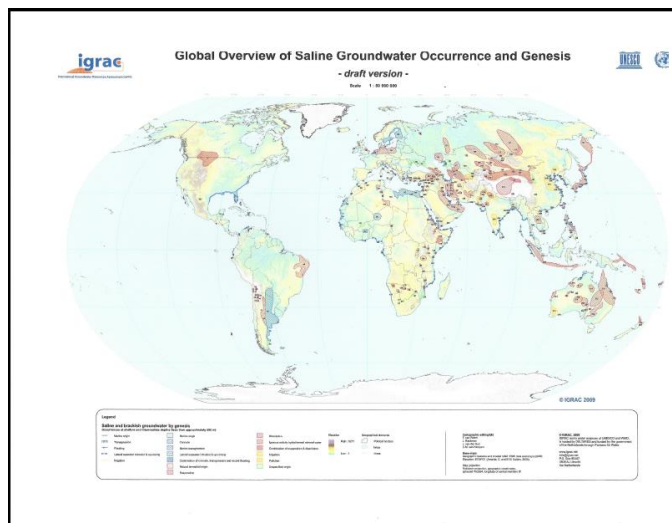
In het advies wordt onderscheid gemaakt tussen a) zilte teelt in de vorm van halofyten, wieren en schelpdieren en b) zilte teelt in de vorm van het meer zouttolerant maken van gewassen zoals aardappelen, bieten, wortels en granen. Ook besteden we aandacht aan het beter vasthouden en het efficiënter omgaan met zoet regenwater.

Het advies is primair opgesteld ter ondersteuning van de besluitvorming van het Waddenfonds aangaande projectaanvragen op het terrein van zilte teelten. Door de bredere insteek is het advies evenwel ook relevant voor ondernemers, maatschappelijke organisaties, onderzoekinstellingen, investeringsfondsen en overheden in Nederland die willen verkennen wat het onderwerp zilte teelten voor hen kan betekenen.¹

2. Verzilting wereldwijd en in Nederland

Verzilting neemt wereldwijd in oppervlakte toe. Dit komt enerzijds door niet-duurzame irrigatietechnieken in droge gebieden en anderzijds door een toenemende verzilting van kustgebieden mede als gevolg van een toenemende zomerdroogte en zeespiegel stijging. Zo is de zeespiegel in de afgelopen 30 jaar toegenomen tot ongeveer 3 mm per jaar, met de verwachting van een verdere stijging in de komende 15 jaar tot 5 a 10 mm per jaar.

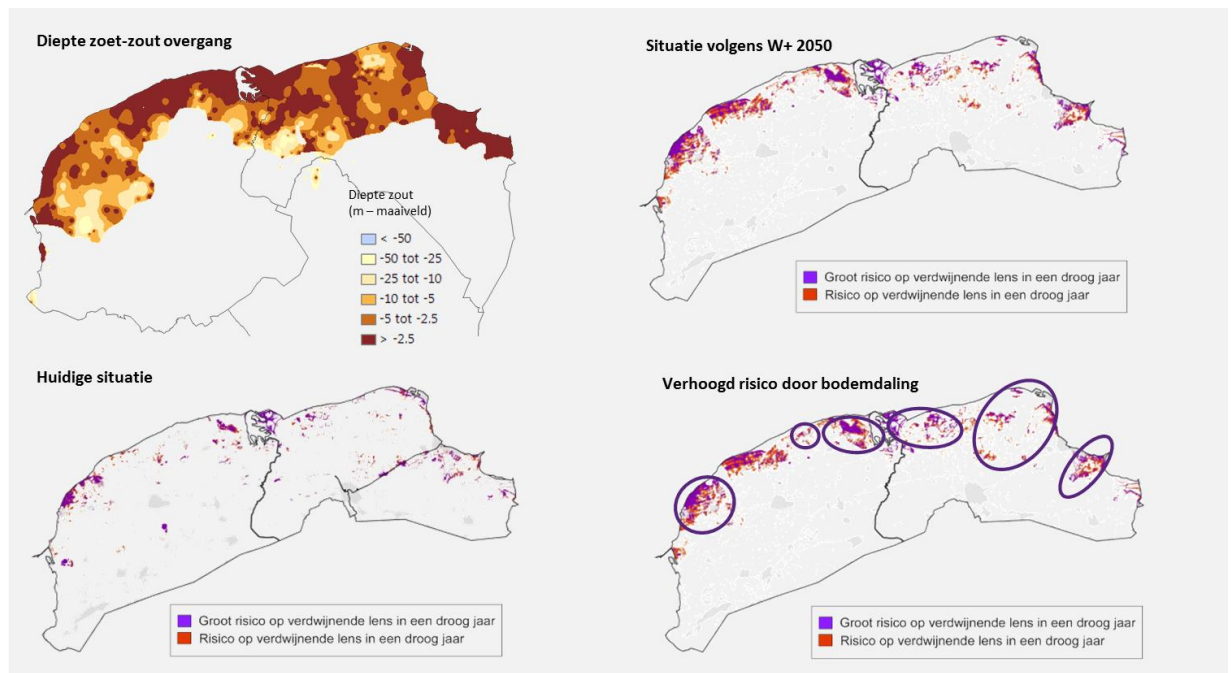
Voor plaatselijke initiatieven moet daarbij natuurlijk rekening gehouden worden met lokale verschillen in zeespiegelstijging en bodemdaling, als gevolg van natuurlijke processen zoals tektoniek en van ontwatering, grondwaterpeilverlagingen en delfstofwinning.



Figuur 1. Aanwezigheid van zout en brak grondwater. Bron: IGRAC: International Groundwater Resources Assessment.

¹ De Waddenacademie bedankt Jeannette Hoek, die onder meer via haar bedrijf Ocean Desert Food jarenlang betrokken is bij de zilte teelten. Jeannette heeft op verzoek van het Waddenfonds in juli 2014 een notitie opgesteld over de potentie van zilte teelten, en op verzoek van de Waddenacademie deze notitie in de periode september tot december 2014 besproken met verschillende deskundigen.

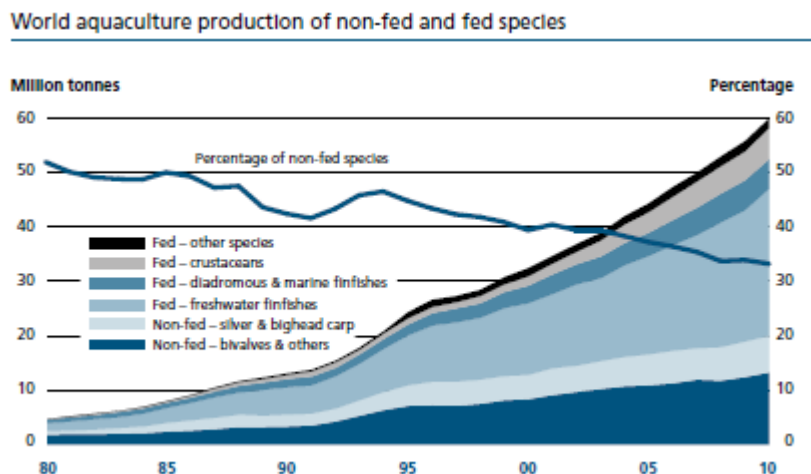
Ook in het Nederland neemt verzilting toe. Figuur 2 laat zien hoe ook langs de waddenkust van de Noordelijke provincies verzilting een belangrijker vraagstuk wordt, vooral door een combinatie van bodemdaling en de grotere kans op droge zomers waarbij het zoute grondwater dichterbij de wortelzone komt.



Figuur 2. Enkele ontwikkelingen op gebied van verzilting in Noord Nederland. Bron: Acacia.

De afgelopen jaren is het inzicht in de relatie tussen drainage en verzilting sterk toegenomen. Dit levert inzichten op over hoe verzilting slimmer dan voorheen kan worden tegengegaan door peilgestuurde drainage en/of druppelirrigatie. Tegelijkertijd is dit soort kennis ook nodig in verzilte gebieden en voor het telen van meer zouttolerante gewassen, niet alleen in de landbouwgebieden met zilte ondergrond langs de waddenkust, maar ook elders in de wereld.

Op dit moment wordt wereldwijd, maar met name in droge gebieden, onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om bekende stapelgewassen binnen de landbouw als aardappelen, rijst en veevoedergewassen zouttoleranter te maken. Daarnaast wordt op verschillende plaatsen in de wereld, ook in Nederland, onderzoek gedaan naar de teelt en de gebruiksmogelijkheden van relatief onbekende, maar van nature zeer zouttolerante, halofyten. Tenslotte is ook het onderzoek naar aquacultuur (zowel zoet als zilt) wereldwijd in ontwikkeling, waarbinnen er ook steeds meer teelt van schelpdieren en macro-algen (zeewieren) plaatsvindt en worden de mogelijkheden onderzocht om deze culturen ook op het land (zoet) en in kustgebieden (zilt) verder te ontwikkelen. Figuur 3 geeft een overzicht van de ontwikkeling van de aquacultuur in de afgelopen 30 jaar.



Figuur 3. Ontwikkeling van de aquacultuur. Bron: FAO: State of the world Fisheries & Aquaculture 2012

3. Zilte teelten in economisch perspectief

Zilte landbouw is lange tijd gezien als de teelt van betrekkelijk onbekende zout tolerante gewassen met kleine niche markten en daardoor weinig economisch perspectief. Voor de boer zat er geen verdienmodel in. Voor de extreme halofyten (zoals zeekraal en in mindere mate zeeaster) gaat dit beeld nog steeds enigszins op. Wel is de markt voor zilte landbouw in de afgelopen twee decennia aanzienlijk gegroeid, vooral door het 'trendy' worden van deze producten in de grote steden in het westen van het land. De toegenomen vraag is echter geheel ingevuld door import uit het buitenland uit Frankrijk (zomerseizoen), Mexico (winterseizoen) en vooral Israël (zomer- en winterseizoen). En dus niet door Nederlandse zomer-teelt. Recent onderzoek toont aan dat er wel ruimte zou kunnen zijn voor een beperkt aantal Nederlandse vollegrond telers als wordt ingezet op de kwaliteitsmarkt met regionale en bio-keurmerken en een goede onderlinge samenwerking om volumes te kunnen garanderen. Voor het Waddengebied is een verdere ontwikkeling in deze richting in de vorm van kleinschalige intensieve zilte tuinbouw op een aantal sterker verzilte plaatsen zeker mogelijk. Buitendijks er op ecologische verantwoorde wijze bijvoorbeeld zeegroente kunnen worden geteeld.

Grootschaliger mogelijkheden zijn te vinden in de aanpassing van bestaande stapelgewassen aan de veranderende omstandigheden. Het doorspoelen met water uit het IJsselmeer om de gevolgen van drogere zomers en toenemende zoute kwel te beperken zal in de toekomst vanwege de hoge kosten en mogelijke tekorten aan water steeds sterker onder druk komen te staan.

Het klimaat bestendig maken van de huidige landbouw zou in feite moeten bestaan uit het tweeluik: zoet waar het kan, zilt (zout toleranter) waar het niet anders – meer – kan. Voor de grootschalige landbouw zouden het sparen van overtollig zoet water op de percelen zelf, nieuwe irrigatie- en drainage technieken én het ontwikkelen van de zout tolerantie van een aantal van de bekende stapelgewassen hand in hand moeten gaan.



waddenacademie

De Waddenregio heeft een aanzienlijk aandeel in de wereldwijde productie van pootaardappelen (in de orde van 20 tot 30 procent). Dit door een combinatie van o.a. klimaat, grond, kennis, research en verdeling. Er vindt veel export plaats naar gebieden waar de verziltingproblematiek steeds groter wordt. De huidige aardappel is in het algemeen erg gevoelig voor zout. Maar, proeven in het Waddengebied hebben laten zien dat er meer-zouttolerante gewassen bestaan. Verder ontwikkeling in deze richting kan nieuwe markten openen en helpt om bestaande markten te behouden.

De ontwikkeling van de zout tolerante aardappel op de zandgrond van het zilte proefbedrijf op Texel is een mooie eerste stap in die richting. Er valt echter nog veel uit te zoeken en te ontwikkelen om tot een hogere zout tolerantie te komen (goed producerend rond de 16-20 dS/m) en vooral ook te zorgen voor cultivars die op niet al te zware klei-bodems in een brakker wordende omgeving kunnen worden geteeld. Dat vraagt ook om aanpassingen van de infrastructuur en van teelt- en oogstmethoden.

Het verdienmodel in het geval van zilte teelten is enerzijds de export van technologie (watermanagement en agronomie) en export van bijvoorbeeld zout tolerante soorten zoals bijvoorbeeld pootaardappelen (bij voorkeur in samenwerking met zaadveredelaars) en anderzijds een op de consumentenmarkt gerichte aangepaste teelt in het Waddengebied. De recente introductie van de onder zilte omstandigheden geteelde aardappel en een aantal in zilte omstandigheden geteelde groenten zijn aansprekende voorbeelden van de mogelijkheden om in Nederland in zilte omstandigheden geteelde producten af te zetten op specifieke consumptiemarkten. Meer aandacht voor zilte teelten sluit ook goed aan bij de nieuwe richting die Brussel inslaat voor ondersteuning van de landbouw, waarbij Brussel zich met name richt op innovaties die de landbouw helpen om mee te bewegen met het klimaat en zo de landbouw klimaatbestendig te maken.

Wat betreft de economische potentie van aquacultuur op het land (waarmee wordt bedoeld zilte aquacultuur in de kuststrook) kan onderscheid worden gemaakt tussen de dierlijke aquacultuur (en dan met name schelpdieren) en de 'plantaardige' cultuur van wieren in runways, bakken of vijvers.

Schelpdierenteelt wordt bijvoorbeeld in Frankrijk al op vrij grote schaal beoefend in een combinatie van binnendijkse kweek - en buitendijkse opfok. In het project Zeeuwse Tong (2009-2013) hebben de proeven met binnendijkse teelt van schelpdieren nog geen positieve business case opgeleverd. Wel is veel kennis ontwikkeld waarop voortgebouwd kan worden en zijn veel gegevens beschikbaar gekomen waarmee volgende modellen gevalideerd kunnen worden.

De geïntegreerde benadering van de Zeeuwse Tong bleek niet optimaal, met als grootste bottleneck het realiseren van voldoende toevoer van microalgen als voedsel voor de schelpdieren. Voedseltoevoer vraagt om een gebied specifieke aanpak, waarbij de kosten en risico's van voedselvoorziening zo beperkt mogelijk kunnen worden gehouden. De kokkelproef van vier jaar die nu op Texel in de polder Wassenaar is voorzien, en waarbij gebruik gemaakt wordt van de natuurlijke beweging van eb en vloed, voorziet daar mogelijk wel in. Daarna is het van belang dat opschaling in het Waddengebied mogelijk is. Daartoe moeten locaties worden geïdentificeerd waar de omstandigheden (zoals waterkwaliteit en infrastructuur) gunstig zijn, mogelijk in combinatie met natuurgebieden of in combinatie met industrie en industriële algenteelt zoals bijvoorbeeld bij of in de Eemshaven.



waddenacademie

Hoopgevend is dat er een groeiende markt is voor schelpdieren in Europa en dat er een tekort is aan bepaalde schelpdiersoorten. Dat gat in de markt kan niet automatisch gevuld worden door import uit Azië. Met name het binnendijs kweken van schelpdieren zou de ecologische belasting voor het Waddengebied kunnen verminderen, omdat het het vissen op schelpdieren, met bijbehorende verstoring van natuurwaarden, overbodig maakt. Hoewel er nog veel moet worden uitgezocht, liggen hier in beginsel duidelijke kansen voor de Waddenregio met productie voor de Europese markt.

Tot slot de teelt van wieren op het land. De proeven bij het NIOZ met zeesla en suikerwier zijn vooralsnog afgestemd op kweek op zee. Voor kweek op land lijkt een en ander nog erg in de ideeën fase te verkeren. Op korte termijn valt dan ook niet te verwachten dat de teelt van wieren in de kustzone van het Waddengebied vanuit economisch perspectief interessant zal worden.

4. Zilte teelten in ecologisch perspectief

Zowel het Fryske Gea als het Groninger Landschap willen af van de harde scheidingen in het landschap: scheiding tussen binnen- en buitendijs en tussen zilt en zoet. Brakke omstandigheden geven nieuwe en meer gevarieerde natuur die onder bepaalde voorwaarden met economische activiteiten te combineren valt. Deze benadering luidt een nieuwe fase in de strategie van de Landschappen in: er wordt afgestapt van de 'handen af' benadering, om plaats te maken voor een meer flexibele benadering gericht op vergroting van biodiversiteit en natuurlijke dynamiek, waarin ook beperkt ruimte is voor oogsten. Meer variatie in gewassen, teeltmethoden, zoutgehalte en waterbeheer op de agrarische gronden geeft naar verwachting ook meer variatie in biodiversiteit.

De kleinschalige teelt van halofyten vraagt om een zeer goede infrastructuur teneinde het zoutgehalte te kunnen regelen. Dit betekent dat deze activiteit daarom niet zonder meer in buitendijkse gebieden kan plaatsvinden, maar wel achter een beschermende zomerdijk die in elk geval in het groeiseizoen voorkomt dat de velden onderstromen. Ook een combinatie met binnendijkse natuurontwikkeling en investeringen in de vergroting van waterbergend vermogen is in principe mogelijk.

Schelpdierenculturen kunnen gecombineerd worden met tussendijkse natuur, maar hierbij moet er rekening mee worden gehouden dat aquacultuur al vrij spoedig een industrieel landschap oplevert indien hiervoor microalgen geteeld moeten worden en het water met pompen wordt verplaatst. Als hiervoor gebruik gemaakt kan worden van voedsel en energie (getij) uit de natuur, dan is de omzetting van droge naar natte gronden de grootste verandering in het landschap. Indien de schelpdierteelt dit toelaat, dan plaatst men dit soort cultures bij voorkeur op sterk verzilte kleibodems waar normale landbouw vrijwel niet mogelijk is.

Een echte win-win situatie kan ontstaan wanneer een deel van de buitendijkse kwelders kan worden teruggebracht in het pionier stadium, op dezelfde manier waarop dat vroeger gebeurde (greppels openhouden, grond afplaggen) zodat daar vanzelf zilte gewassen als zeekraal gaan groeien. Een interessante optie is om deze gebieden gereguleerd open te stellen voor publiek en het snijden van zeekraal en lamsoren e.d. toe te staan voor bijvoorbeeld kleine toeristische ondernemingen die kweldertochten in combinatie met kookactiviteiten organiseren. Uiteraard moet hierbij rekening worden gehouden met de kwetsbaarheid van deze, voor kweldervorming essentiële, pionierszones en met mogelijke verstoring van andere natuurwaarden zoals rustende en/of foeragerende vogels.



waddenacademie

Tot slot kan een combinatie van het experimenteren met meer zouttolerante gewassen en zoute aquacultuur en het ontwikkelen van niche merken voor speciale zilte teelten een cluster van economische innovatie activiteiten opleveren die, op soortgelijke manier als Wetsus met zijn verschillende proefstations, een impuls kunnen geven aan de regionale economie.

5. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van een analyse van de wetenschappelijke literatuur, de opgedane ervaringen binnen de sector en de op 26 januari gehouden workshop met deskundigen komt de Waddenacademie tot de volgende conclusies en aanbevelingen:

Conclusies:

1. Verzilting is een gegeven, ook in (de randen van) Nederland.
2. Een gezamenlijke visie van natuur- en landschapsorganisaties, waterschappen, kennisinstututen en landbouworganisaties op hoe om te gaan met verzilting is mogelijk en nodig.
3. Bij het ontwikkelen van de gezamenlijke visie op hoe om te gaan met verzilting kunnen regionale onderwijsinstellingen en praktijkgericht onderzoek een belangrijke rol spelen. Zo kan ook een verbinding gemaakt worden tussen de samenleving en het onderzoek, door het betrekken van (toekomstige) ondernemers, beheerders en beleidsmakers bij experimenten op het gebied van hydrologie en de ontwikkeling van meer zout tolerante gewassen en zilte teelten.
4. Gelet op de expertise van Nederland op het terrein van watermanagement, landbouw, selectie en veredeling en visserij is omgaan met verzilting een potentieel exportproduct.
5. In het maatschappelijk oogsten van dit potentiële exportproduct kunnen vier lijnen worden onderscheiden:
 - a) het ontwikkelen en vermarkten (zowel voor de consumentmarkt als voor de exportmarkt) van meer zouttolerante soorten van traditionele gewassen op het vaste land;
 - b) het ontwikkelen van effectievere en efficiëntere methoden van het vasthouden van, en telen op, een zoetwaterlens in verziltende gebieden;
 - c) het ontwikkelen van niche markten van typisch zilte teelten zoals zeekraal en andere halofyten;
 - d) het ontwikkelen van specifieke vormen van aquacultuur langs de grenzen van land en water, zout en zoet.
6. De kansen voor zilte teelten op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau zijn interessant en de eerste successen met het vermarkten worden geboekt. Tegelijkertijd moet worden vastgesteld dat het marktperspectief voor commerciële teelt van zilte en zouttolerante gewassen op de korte termijn nog beperkt is.
7. Op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau zijn onderzoek- en investeringsfondsen beschikbaar die zich richten op het ontwikkelen van systemen voor klimaatbestendige landbouw en voedselproductie in kustgebieden.



waddenacademie

Aanbevelingen:

1. Investeer in onderzoek en praktijkproeven op het gebied van zout tolerantie van stapelgewassen zoals biet, aardappel, wortel en granen als gerst en tarwe, spelt en rogge.
2. Investeer in experimenten waar verschillende functies (landbouw, natuurontwikkeling, klimaatadaptatie) door elkaar heen lopen en elkaar versterken en waarbij ook combinaties mogelijk zijn met educatie, recreatie en culinaire zaken.
3. Ontwikkel gezamenlijk consumentenmarkten en exportmarkten voor typisch zilte gewassen, passend bij het schaalniveau waarop de productie mogelijk is.
4. Onderzoek, vergelijkbaar met Wetsus met haar regionale proefstations, de opzet van een internationaal centrum voor de verdere ontwikkeling van zilte teelten (zouttolerante traditionele gewassen, typische zilte teelten en specifieke vormen van aquacultuur) en moderne methoden om zoetwaterlenzen beter te benutten.
5. Stimuleer de belanghebbende organisaties om aan de slag te gaan met het implementeren van de vier bovenstaande aanbevelingen met inbegrip van het bijeenbrengen van de daartoe benodigde fondsen.



waddenacademie

Bijlage

Deelnemers besloten workshop 26 januari 2015

Geert Boesjes	programmamanager Waddenfonds
Klaas Deen	secretaris Waddenacademie
Marlies Draaisma	medewerker Hortimare
Jouke van Dijk	voorzitter Waddenacademie
Hero Havenga de Poel	agrarisch ondernemer
Jeannette Hoek	ondernemer zilte producten
Pieter Meijer	agrarisch ondernemer
Katja Philippart	directielid Ecologie Waddenacademie
Wiebe van der Ploeg	eigenaar TRIP Consult
Peter Prins	eigenaar Prins Consult
Rob Reintsema	Stichting Groninger Landschap
Marc van Rijsselberghe	ondernemer zilte gewassen
Jelte Rozema	hoogleraar ecologie VU
Hein Sas	medewerker Programma Rijke Waddenzee
Martin Scholten	lid directie WUR IMARES
Andre Seinen	ondernemer schelpdierenteelt
Aad Smaal	bijzonder hoogleraar Aquacultuur en visserij WUR
Pier Vellinga	directielid Klimaat en Water Waddenacademie
Jouke Velstra	ondernemer Acacia-water
Arjen de Vos	onderzoeker Zilt Proefbedrijf / NIOZ
Arjen de Vries	ondernemer Acacia-water
Taeke Wahle	Beleidsadviseur LTO-Noord