

DE KANSEN VAN ZEEWIER IN DE ENERGIETRANSITIE

LEDENRAADPLEGING COÖPERATIE DELTAWIND U.A.
30 MAART 2019





DOEL: BIJDRAGEN AAN ENERGIETRANSITIE

GOEREE-OVERFLAKKEE

van het aardgas af.



KLIMAATAKKOORD

- Klimaatakkoord eist 49% CO2 reductie in 2030 ten opzichte van 1990
- Klimaatakkoord wordt komende jaren uitgewerkt in Regionale Energie Strategie (RES). Goeree-Overflakkee heeft haar eigen RES
- Zeewier ontwikkeling opgenomen in Klimaatakkoord



3 HOOFDRICHTINGEN VOOR 'AARDGASVRIJ'

1. Elektrificatie → goed isoleren noodzakelijk, wat soms lastig is in oudere woningen
2. Warmtenetten → op GO moeilijk te realiseren door gebrek aan restwarmte
3. Aardgas vervangen door ander gas, bijvoorbeeld methaan uit zeewier, of waterstofgas.

NB: Begin bij beperken energieverbruik door isoleren, en wek je eigen energie op met zonnepanelen of – collectoren.





LOCATIE



KANSEN VOOR ZEEWIERTEELT IN DE DELTA VAN HET HARINGVLIET

Zee

70% van het aardoppervlak

Ruim 85% van de biomassa

>> 95% van het biotoop



Delta

Jaarlijks spoelt 37.500 kubieke kilometer rivierwater in zee

Daarin zit ongeveer 3.500.000 ton fosfaat opgelost

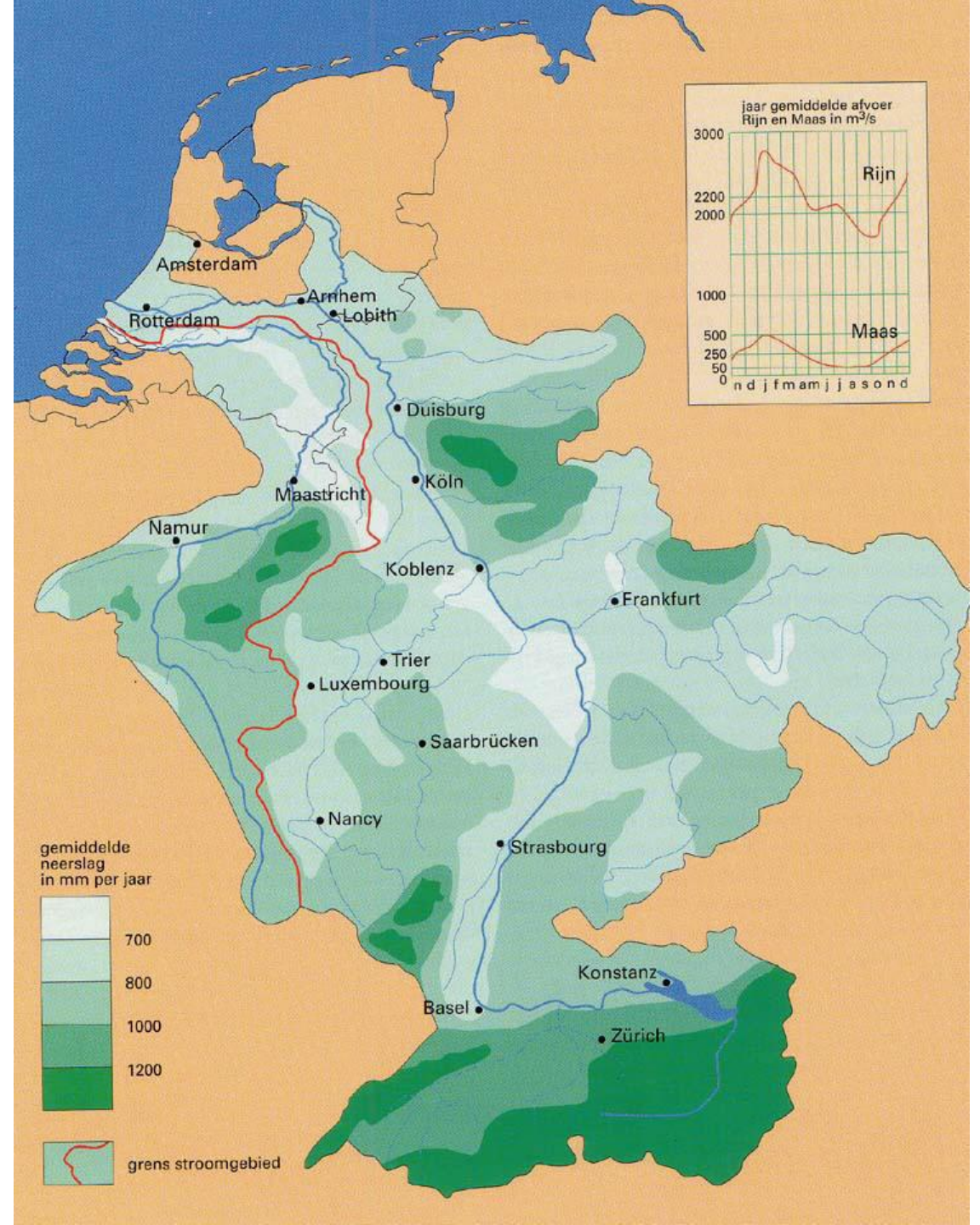
Waarom hier interessant?

Nutriënten (Macro en micro) spoelen uit via Rijn en Maas:

- 40% stroomt via de Maasmond
- 60% stroomt via het Haringvliet.

We zitten dus op een goudmijn, mits we die weten te benutten. Daarbij is de voordelta:

- Dicht bij de kust (lage transportkosten)
- Niet druk (visserij, watersport, toerisme)
- Vrij ondiep (eenvoudige teelt en oogst)
- Zijn hier combinaties mogelijk met visteelt en kustbewaking.



Uitstroom van voeding voor planten, dus ook zeewier

Macro nutriënten:

Koolstof (uit de lucht)

Waterstof (uit de lucht)

Fosfaat (Aarde)

Stikstof (Aarde en soms lucht)

Kali (Aarde)

Calcium (Aarde)

Zwavel (Aarde)

Magnesium (Aarde)

Micro nutriënten:

IJzer

Borium

Chloor

Mangaan

Zink

Koper

Molybdeen

We staan in Mesopotamië in 2000 v C, maar dan aan de rand van de oceaan en met meer kennis.

POTENTIELE LOCATIE OP GOEREE-OVERFLAKKEE

- Nabij uitmonding Haringvliet
- Locatie direct aan zee mogelijk voor uitzetten kweeklijnen en verwerking
- Aanwezige ruimte op Noordereiland
- Doelstelling gebiedsontwikkeling: energiegerelateerd





ZEEWIERTEELT



Zeewier telen voor de toekomst

John van Leeuwen
Seaweed Harvest Nordsea B.V.
Seaweed Harvest Holland B.V.

The logo consists of three stylized green wavy lines representing seaweed, positioned to the left of the company name.

**SEAWEED
HARVEST
HOLLAND**

30 maart 2019

Zeewier is ook de basis voor:

- Food, Feed en Medicijnen
- Zuurstof (> 50% op aarde) en hoge CO₂ opname
- Waterzuivering (neemt alles op uit het water)
- Brandstof
- vezels (voor kleding, touw etc)
- Meststof (bio kas teelt is grotendeels al zeewier)
- Diervoeding (inclusief methaan reductie)
- Bio Plastic (biodagradable plastics 100 % zeewier)

WELKE SOORTEN?

○ o.a.



Zeesla vanaf 2017



Nori vanaf 2020



Vingerwier vanaf 2019



Suikerwier vanaf 2018



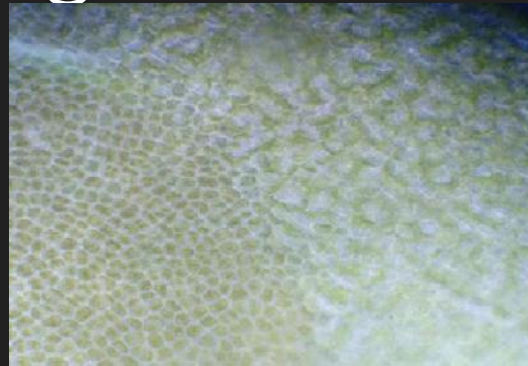
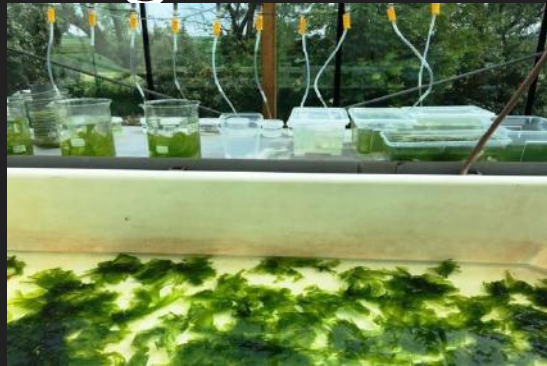
Wakame vanaf 2018



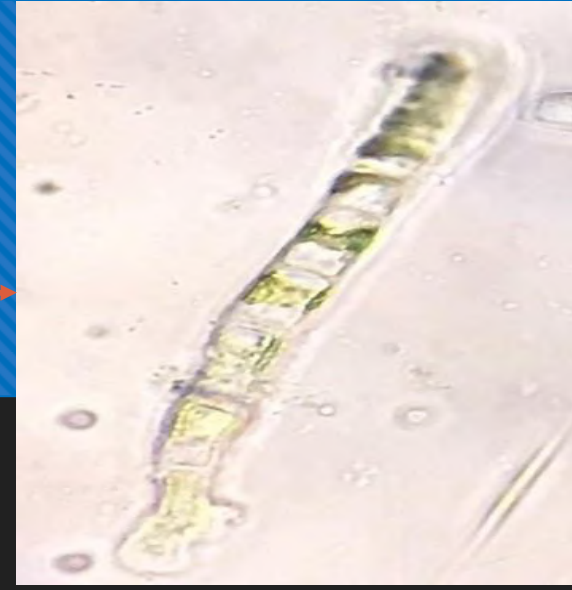
Zeespaghetti vanaf 2019

HOE? INNOVATIE

a/ Selectie en plaatsing van uitgangsmateriaal in eigen lab



Production of *Ulva lactuca*



Duurzaamheid centraal

- Telen zonder enige toevoeging
- Geen verstoring natuur, zoals mogelijk bij wildpluk
- Duurzaam verwerken
- Teelt locatie trekt veel nieuw leven aan
- Grotere biodiversiteit



VERWERKING



Goeree-Overflakkee *“ van aardgas los ”*

Kan dat ?/ Hoe dan?

Theo Verleun

Ledenbijeenkomst Coöperatie Deltawind, 30 maart 2019

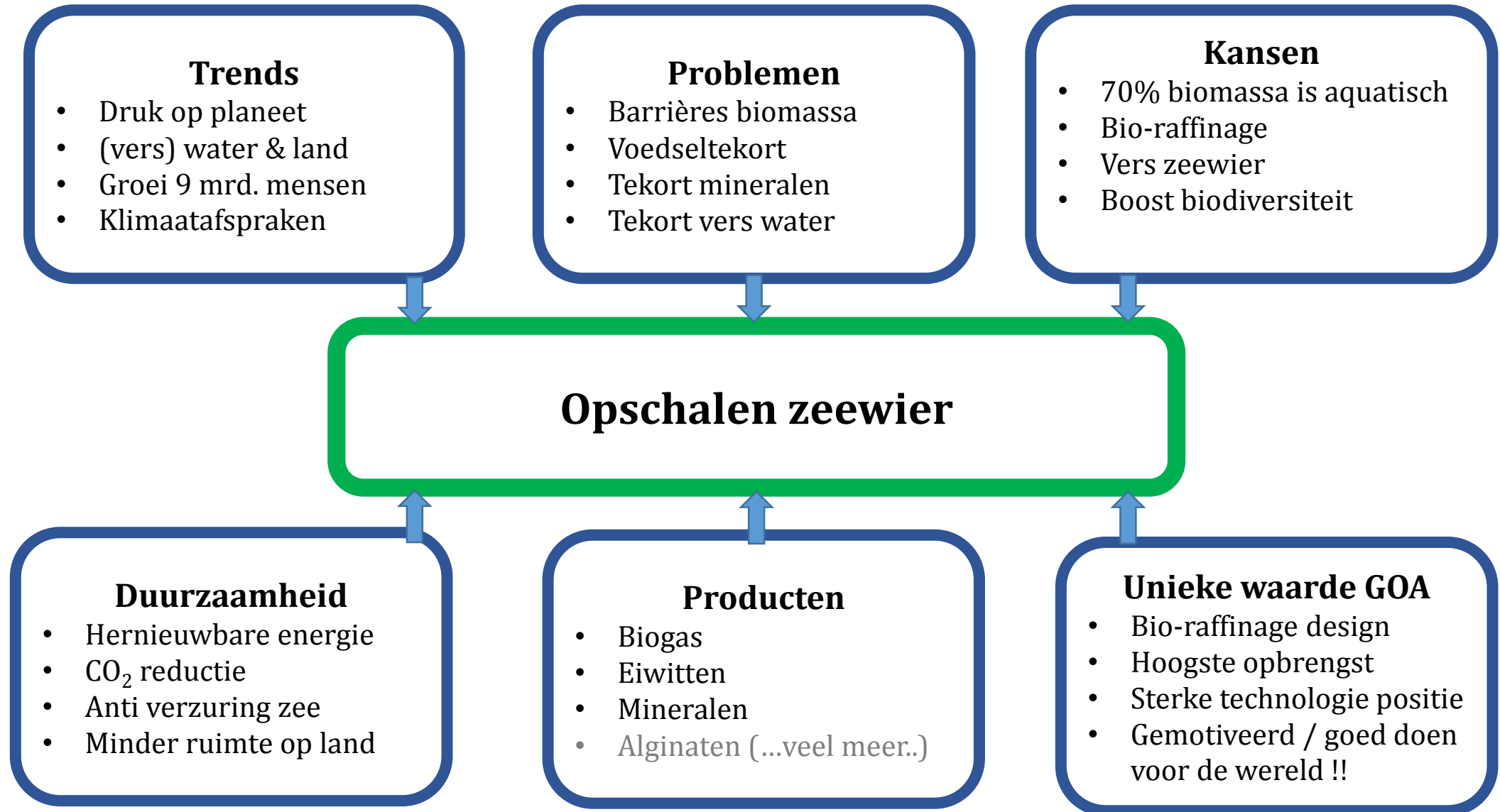
GOA Ventures

- GOA is opgericht door Theo Verleun (ex DSM) ism Eneco, Gasunie, Thornico (o.a. eiwitverwerker), NIOZ (Koninklijk Instituut voor Onderzoek Zee)
- GOA en Seaweed Harvest Holland (SHH) werken zeer nauw samen
- SHH heeft plannen/vergunning(en) voor 30-40 km² kweken – Haringvliet buiten en 100+ km² voor Belgische kust in Windmolenpark (start 2019 !!)



Zeewier staat stevig in Klimaatakkoord

Visie GOA i.s.m. SHH



Wat heeft GOA geleerd over zeewierprojecten

Alle projecten wereldwijd bekeken. Daar gaat het om mix van:

- **Projecten drogen zeewier eerst → moeilijk om waarde en kwaliteit er weer uit te halen**
- Focus op 1 product (lage opbrengsten)
- Geen integratie van proces
- Veel wetenschappelijke oriëntatie (geen ondernemerschap)
- Klanten /markt bijvoorbeeld niet goed betrokken
- Geen visie op opschaling en kostenverlaging
- (vers) Zeewier als niche product voor restaurants

Alles is
leerzaam



GOA aanpak van zeewier....

- **Gebruik van vers zeewier:** voedingswaarde en kwaliteit borgen
- Raffinage zorgt voor meervoudige en optimale benutting: eiwit **én** biogas in 1 proces
- Duurzaamheid op no1: kijk naar CO₂ reductie over hele keten
- Door opschaling werken aan forse bijdrage aan eiwit- en energietransitie
- Ontwikkelen van functionele eiwitten (daar zit massamarkt)
- Consortium alle spelers in keten (incl klanten & milieu groepen)



Denkrichting groen gas/ zeewier nader bekeken...

Zeewier als kansrijke route naar een aardgas vrij Goeree.

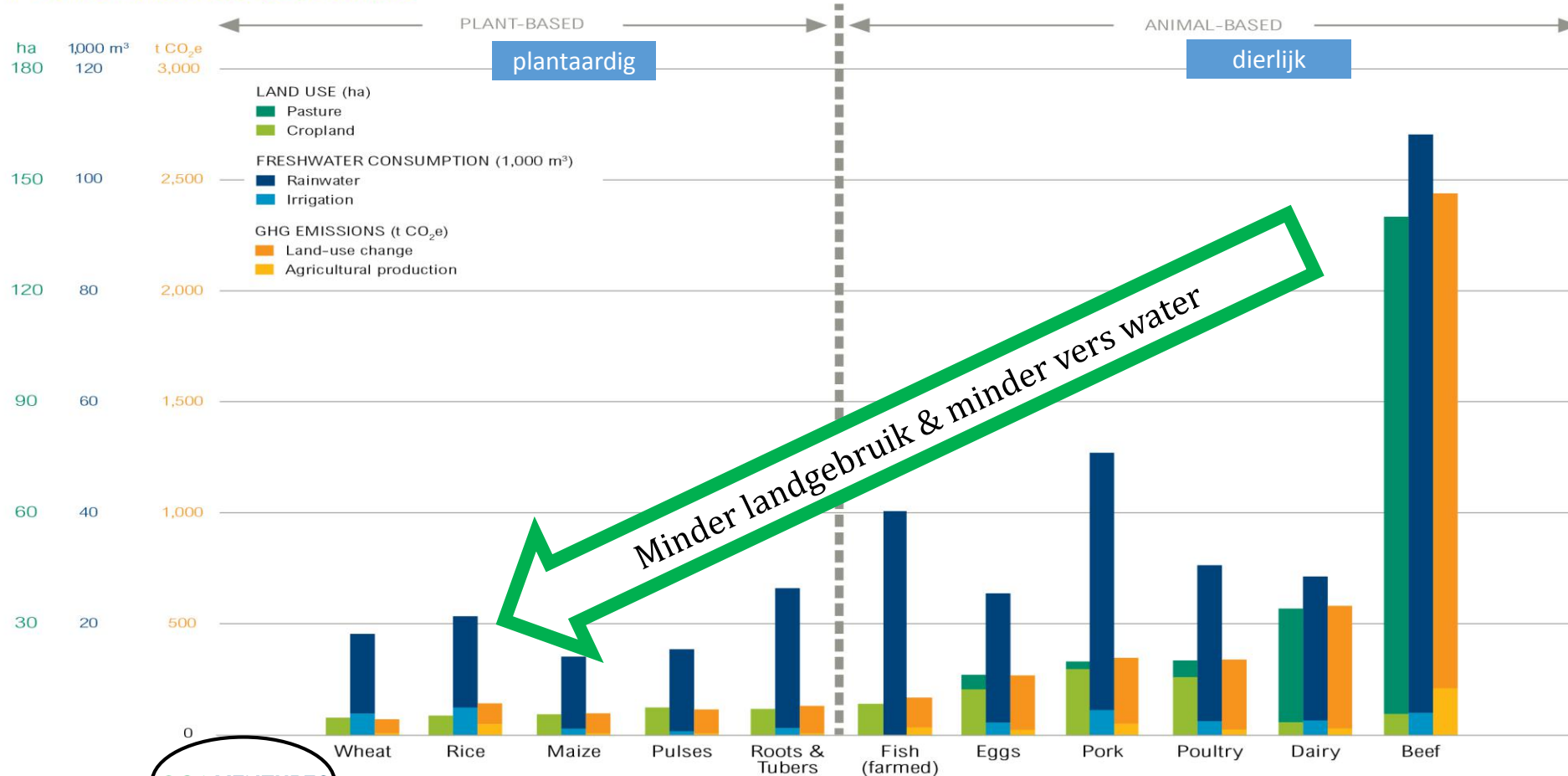
- Modernste techniek: raffinage van zeewier voor duurzame eiwitten & groen gas
- Circulair: regionaal geproduceerd zeewier en controle op eigen biomassa voor eigen biogas. Opschonen van de mineralen uitstroom uit Haringvliet
- Verdienmodel: Proces laat zich terugverdienen door verkoop van eiwitten (i.p.v. subsidie waarvoor steeds minder budget is bij het Rijk)
- ENECO is partner (70% woningen op Goeree Overflakkee nu klant bij ENECO)



GOA VENTURES

CO₂ reductie door eiwitten uit zeewier

PER TON PROTEIN CONSUMED



wri.org/shiftingdiets

WORLD RESOURCES INSTITUTE

Wat heeft GOA al bereikt met kleinschalige demo?

- Technologie / aanpak werkt
- Eiwitwaarde hoger dan gedacht (markt functionele eiwitten)
- > 400 m³ biogas/mton met hoog methaan gehalte
dit is >75% beter dan best practice bestaande biovergisting
- GOA-tech werkt op 3 soorten zeewier (rood, bruin, groen)



Potentiëel

Project Goeree-Overflakkee

- 30km² (lokale kweek), ~500.000 ton zeewier per jaar
- Eiwitten: 6.000 ton functionele eiwitten voor 250.000 personen per jaar
- Groen gas: 20 miljoen m³ – Zou genoeg moeten zijn voor Goeree (besparen)
- CO₂ reductie is veelvoudig:
 - 1,1Kg aan CO₂ opname in elke kg zeewier **EN** plantaardig t.o.v. dierlijk eiwit **EN** vervanging aardgas !!

Voor 2050 in NL

- 3500 km², 60 miljoen ton zeewier →
 - Eiwit: 30 miljoen personen per jaar (export product)
 - Groen gas: 3,5 miljard m³ (voor 50% huishoudens in NL)



Gevraagd besluit aan Deltawind

- Tijdens de ledenraadpleging op 30 maart 2019 zijn de te nemen besluiten ter overweging gepresenteerd aan de aanwezige leden van Deltawind. De besluiten waar het projectteam om vraagt, zijn per mail op te vragen bij Gaby van der Ent, vanderent@deltawind.nl.

Goeree-Overflakkee *“van aardgas los”*

Kan dat ? → JA

Hoe dan?

→ door in te zetten op gebruik van lokale biomassa –
zeewier en dat meervoudig te verwaarden.

Bedankt voor uw aandacht

Vragen ?

We zijn straks nog beschikbaar voor een op een vragen.

Theo Verleun en Gerd van de Logt
theo@goa-ventures.com



GOA VENTURES



WORLD CAFÉ: VERZAMELEN VRAGEN EN OPMERKINGEN

