

Proefproject Zeeuwse Tong: 2009-2013



Jan Ketelaars, namens Stichting Zeeuwse
Tong

Stichting Zeeuwse Tong



Rabobank



Stichting Zeeuwse Tong

- Focus:
 - ontwikkeling van binnendijkse zoutwataquacultuur
 - de kweek van zeetong
 - in combinatie met zagers, schelpdieren en zilte gewassen
 - in harmonie met zilte natuur
- een blauwdruk voor een gemengd zilt bedrijf



Proefbedrijf Zeeuwse Tong



Gemengd zilt bedrijf

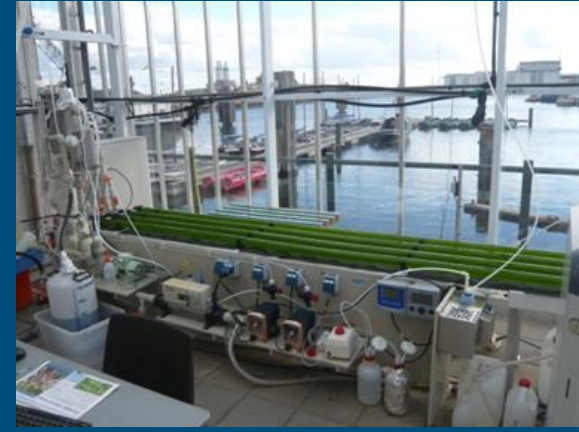


Gemengd Zilt Bedrijf

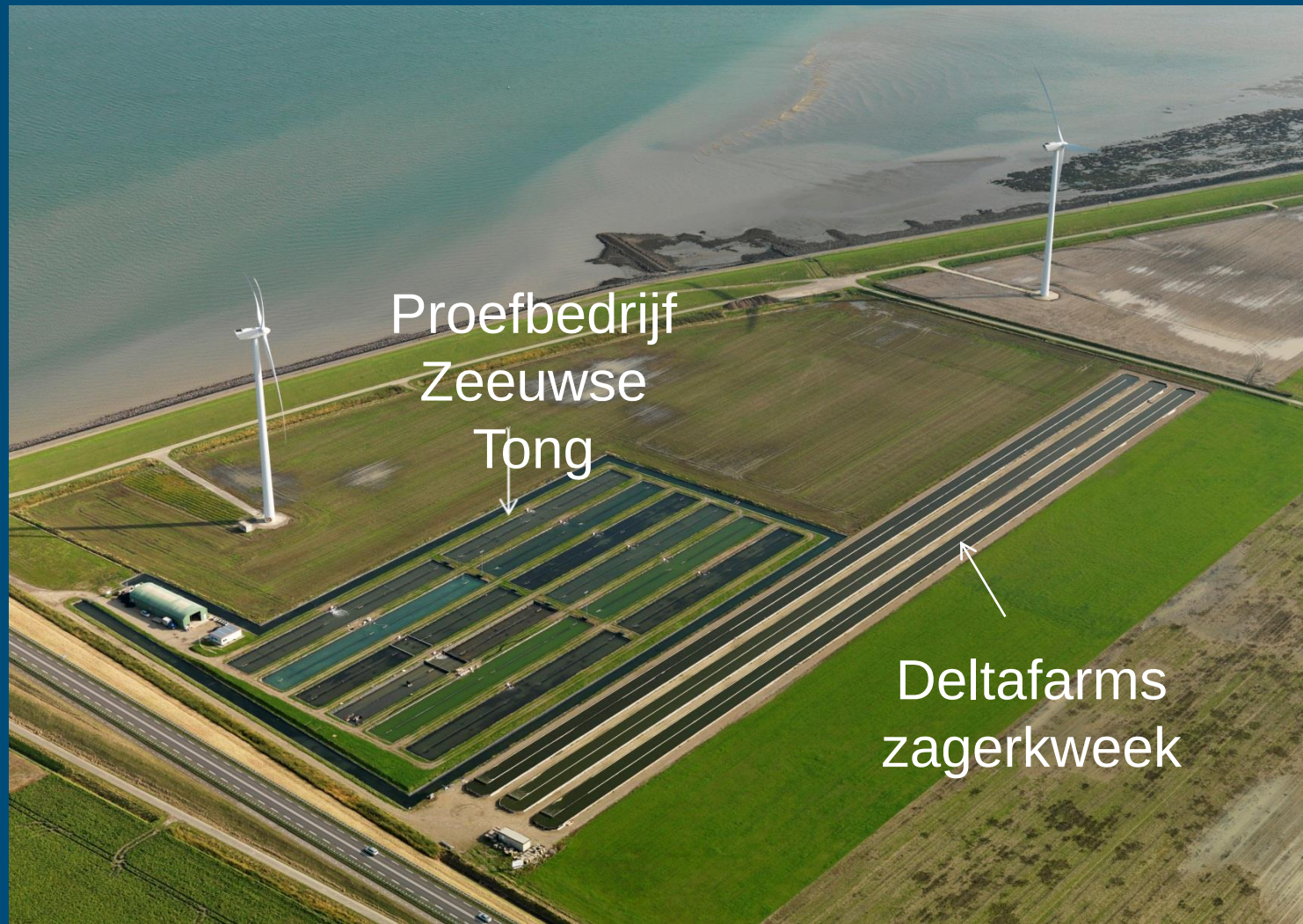
- Technisch haalbaar
- Commerciële haalbaarheid afhankelijk van gegarandeerde afzet van 1. zagers, 2. schelpdieren en 3. tong
- Knelpunten:
 - Toegang tot zoutwater
 - Hoge investering in vijver infrastructuur
 - Terughoudendheid financiers
 - Omschakeling onomkeerbaar

Algen en schelpdieren

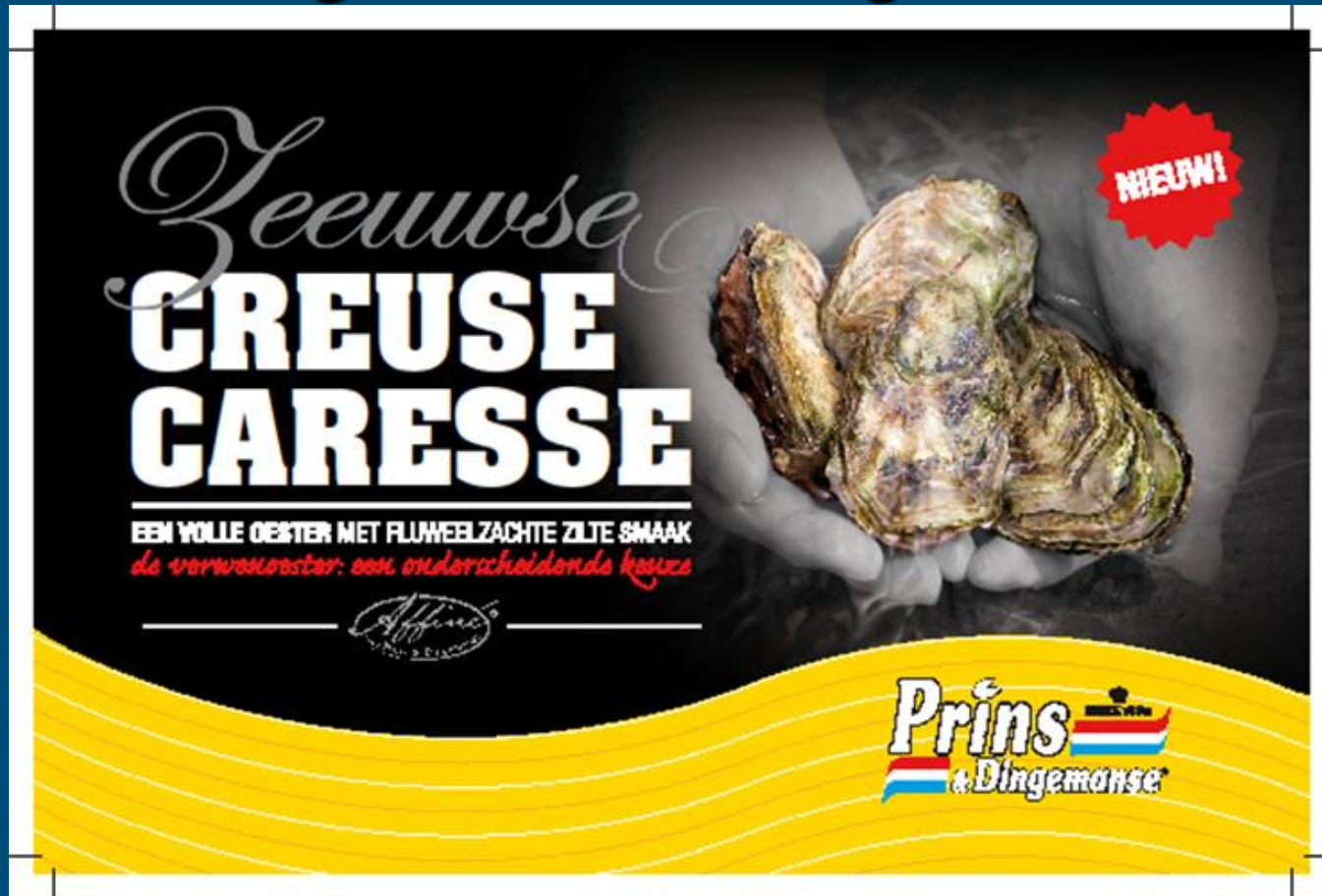
- Algen als bijproduct van effluent van zagervijvers
- Teelt in vijvers op zout grondwater
- Teelt in vijvers op medium
- Teelt in fotobioreactor op medium
- Teelt in fotobioreactor op effluent RAS tarbot



Perspectief 1. Benut algen uit zagervijvers

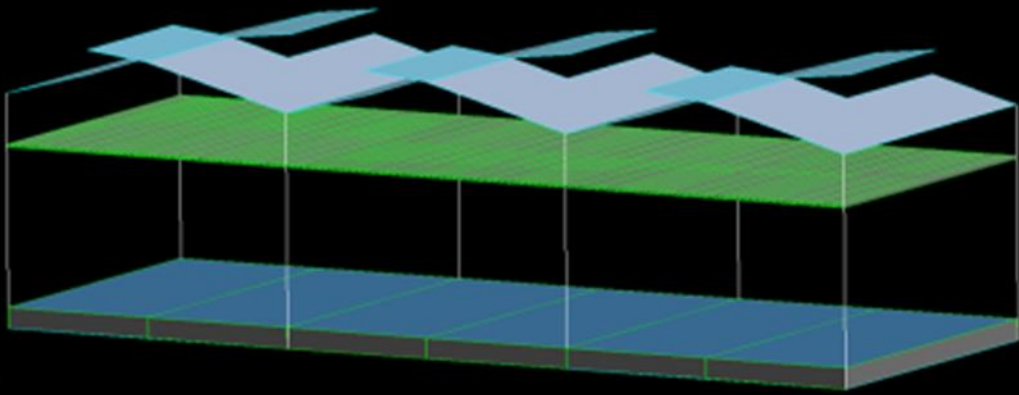


Perspectief 2. Voeg waarde toe m.b.v gekweekte algen



Perspectief 3. Ontwikkel nieuwe systemen

- De Oesterkas/serre
- Teelt in twee lagen: 1. algen, 2. oesters
 - Gecontroleerde productie en kwaliteit
 - Dubbel ruimtegebruik
 - Wining en hergebruik van warmte
 - Hergebruik van nutriënten



Zagers en tong

- Video

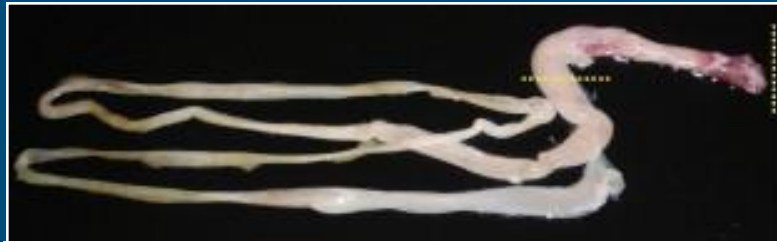


Excretie van zagervellen door tong



Anatomie en fysiologie

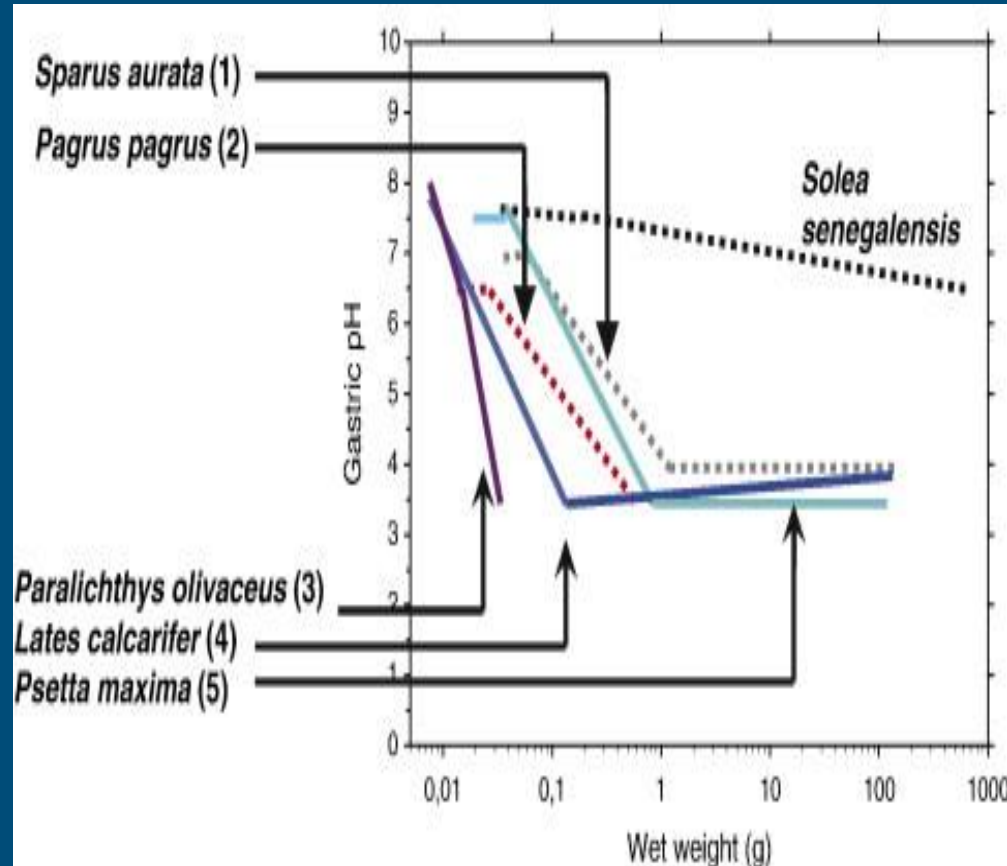
lengte maag:darm



	maag : darm
Tarbot	1 : 1.2
Griet	1 : 1.5
Heilbot	1 : 1.9
Schar	1 : 3.7
Schol	1 : 3.8
Tongschar	1 : 5.7
Tong	1 : 6.8

(Bron: De Groot, 1971)

pH maag



(Bron: Yúfera & Darias, 2007)

Groei van tong op een dieet van zagers



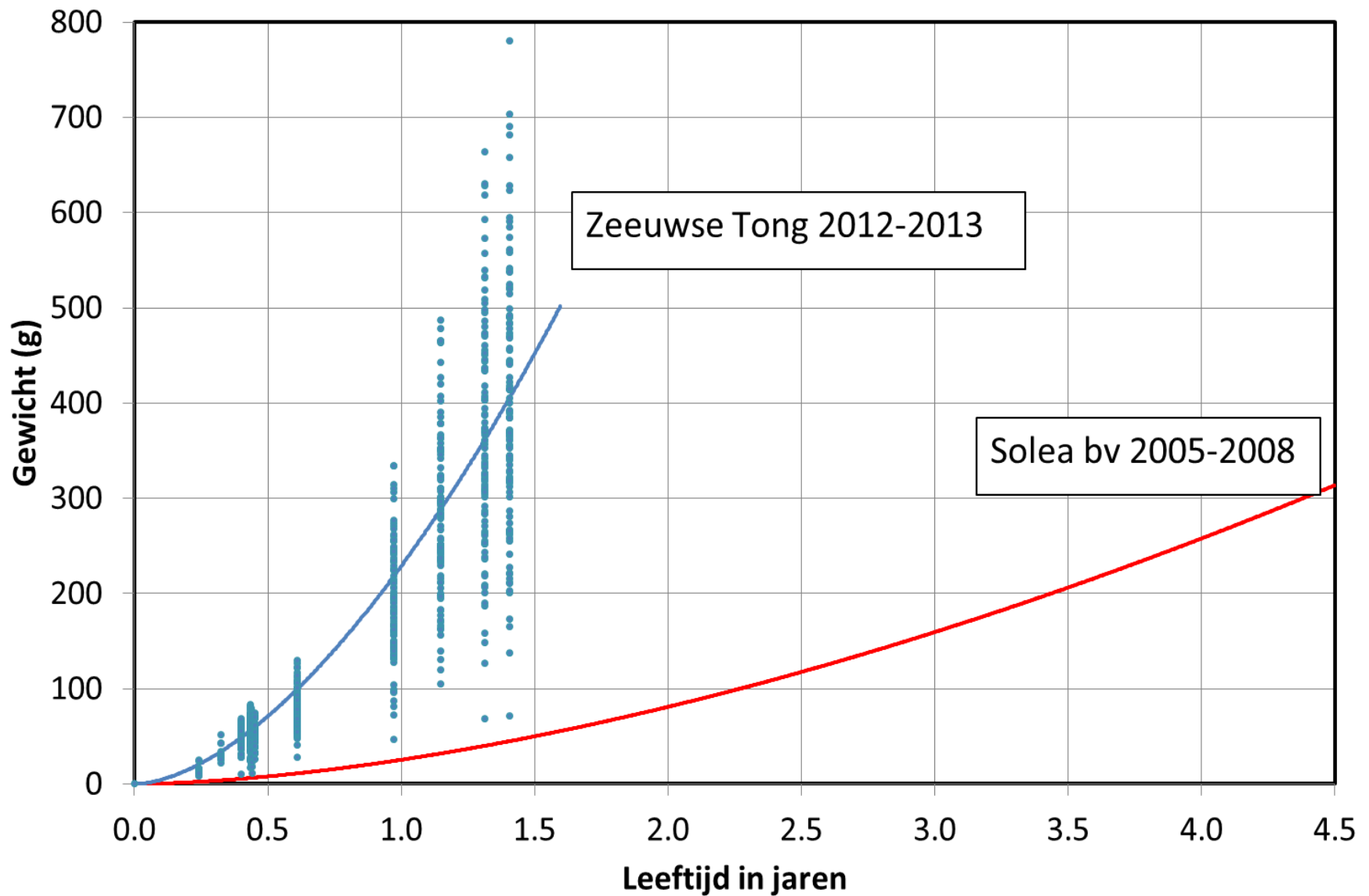
2 maanden: 0.1
g



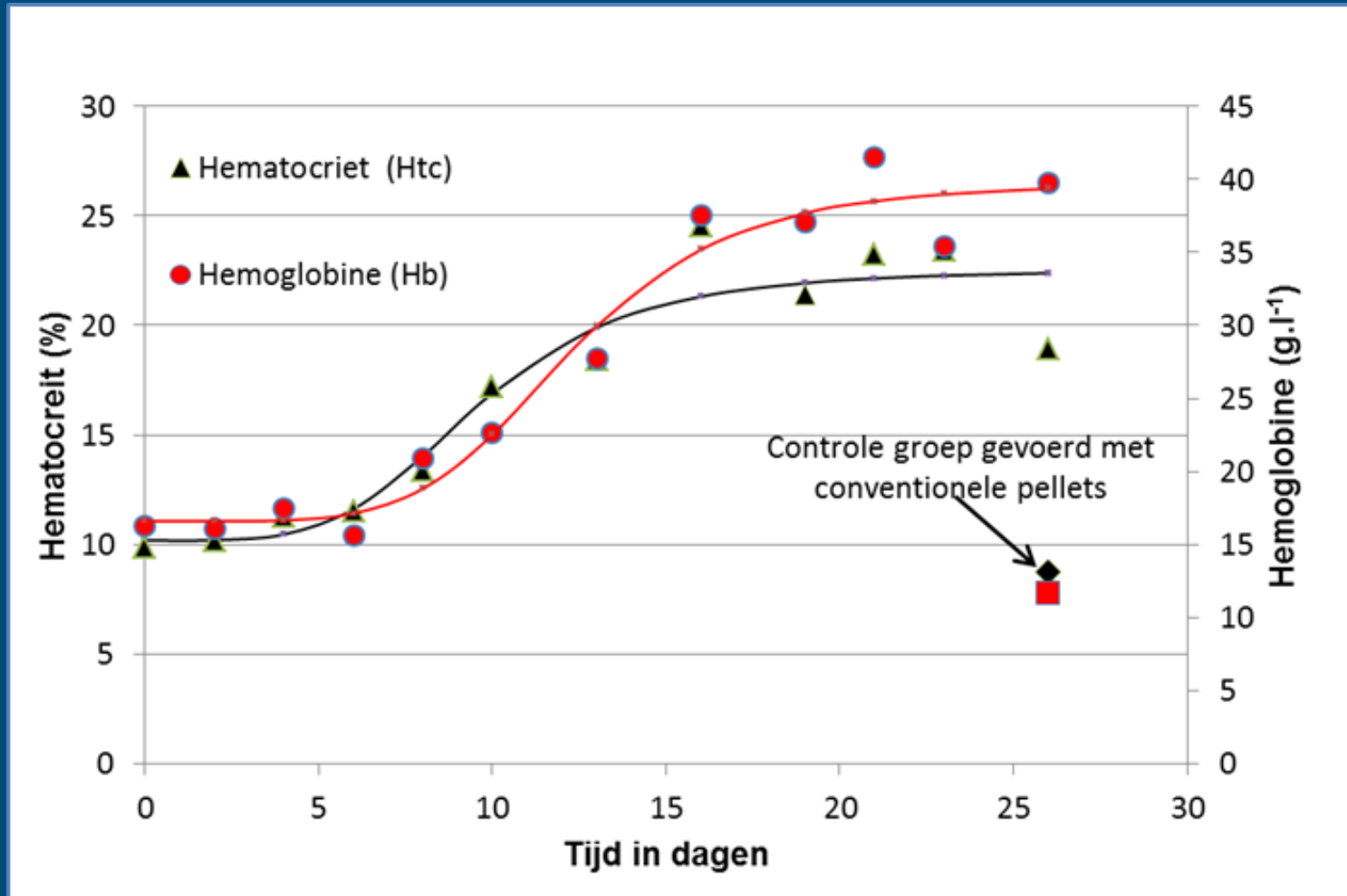
18 maanden: 450
g

6 maanden: 50 g

Groei van tong



Effect zagers op Hb en Ht van tong



Natuurlijke overwintering en

- Binnen en buiten **voorplanting**
- ‘natuurlijk’ temperatuurregime: $T = 5^{\circ}\text{C}$: cruciaal!
- G1: 2011, 2012, 2013 en 2014 succesvol
- G2: 2014 eerste bevruchte eieren
- Selectie en fokkerij van tong nu mogelijk



Pootviskwaliteit: M/V verhouding

	Vijver 1	Vijver 7
Datum uitzetten	5 mei 2014	3 juni 2014
Leeftijd (dagen)	40	70
Initiële lengte (mm)	15	28
Datum bemonstering	oktober 2014	oktober 2014
Gewicht (g)	62	62
% miskleuring	7	20
% vrouwen	97	40

Het voordeel van vrouwen

Gewicht man	Gewicht vrouw	Vershil V/M
gram	gram	%
100	109	9
150	181	20
200	264	32
250	358	43
300	465	55

Protocol voor hoge kwaliteit pootvis

- Van hatching tot en met metamorfose:
- Zagerlarven en copepoden
- Daarna: uitzetten in zagervijvers
- Resultaat:
 - Normale pigmentering (witte buik)
 - Normale man-vrouw verhouding
 - Normale bloedwaarden
 - Zeer snelle groei: tot 60 g in najaar
 - Prima conditie
 - Goede overleving



Perspectief 1: Coöperatief Broedhuis tarbot/tong



2013: eerste batch tonglarven succesvol



Perspectief 2: pilot tongkweek in RAS

- Ontwikkeling verbeterd droogvoer voor tong door IMARES met zager als model.
- Eerste resultaten: vergelijkbare groei als met zagerdieet.
- Verfijning om kostprijs te reduceren.
- Test op grotere schaal met volledige kweekduur in voorbereiding.



Perspectief 3: Biologische kweek van tong

Tweejarige vijverteelt

Jaar1: 0 - 50 g

Overwintering bij 5 °C

Jaar 2: 50 - 250g

Combinatie met
schelpdierkweek

**For everyone
who farms
or
or
or
or
organically:
We need you.**

Lateolabrax niloticus *Thunnus albacares*
Pleuronectes maximus
Solea solea *Penaeus monodon*
Hippoglossus hippoglossus *Perca fluviatilis*

Coop is the second-largest retailer in Switzerland and the undisputed Number One in the organic segment. We are now extending this leadership role to include the area of sustainable fishing and fish farming. We have ceased to stock exclusively threatened fish caught in the wild, and instead are expanding our range of fish and seafood from organic fish farms. In order to meet demand, we are looking for responsible new partners who produce seafood in aquacultures in compliance with IFOAM-recognized organic guidelines (BIO SUISSE, Naturland, Soil Association or others). Does that sound like you?

For further details, please contact Urs Weingartner: Tel. +41 61 336 64 73, Fax +41 61 336 74 35, E-Mail urs.weingartner@coop.ch

coop
For me and you.

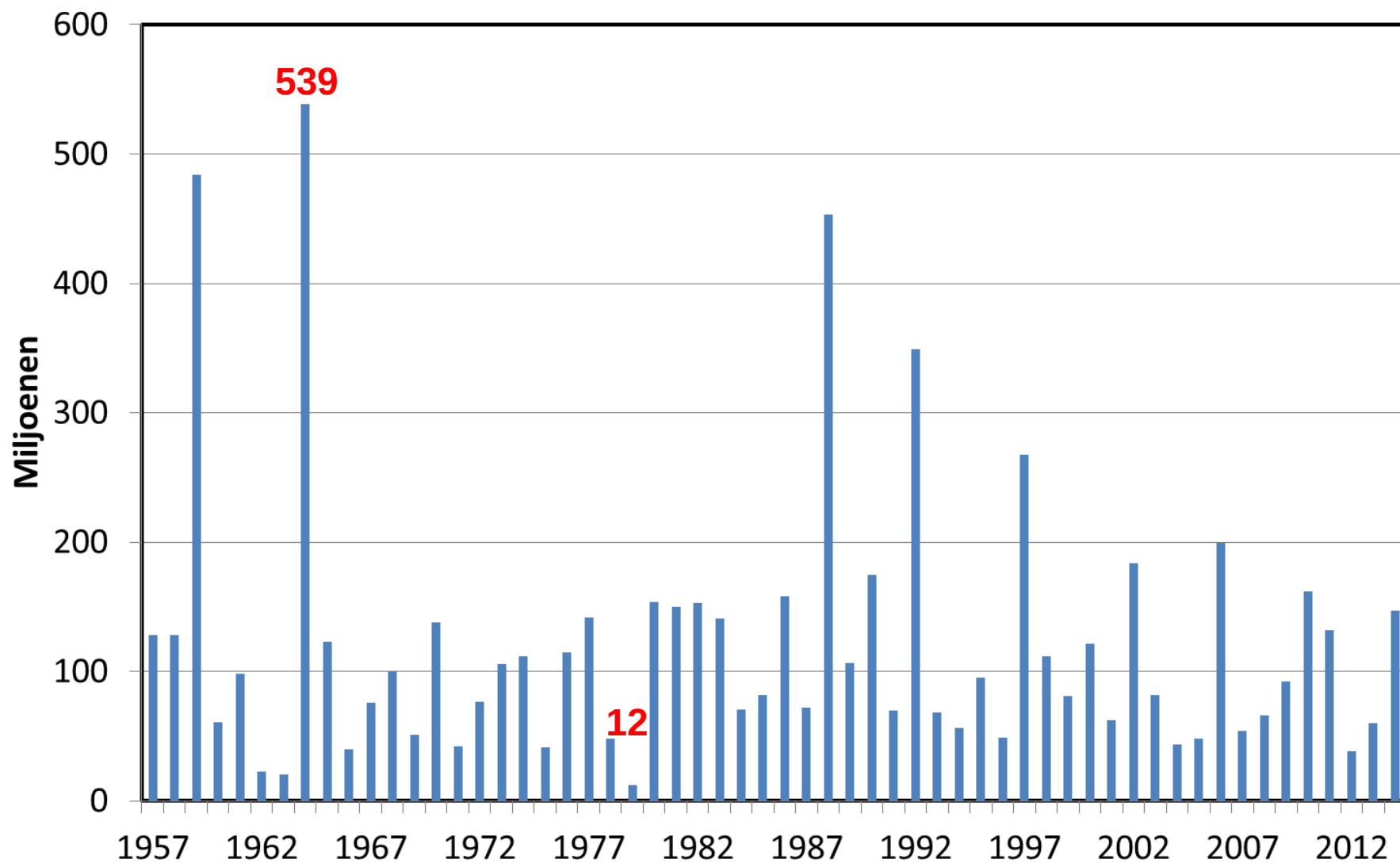
www.seafood-international.com

Perspectief 4: Stock enhancement?

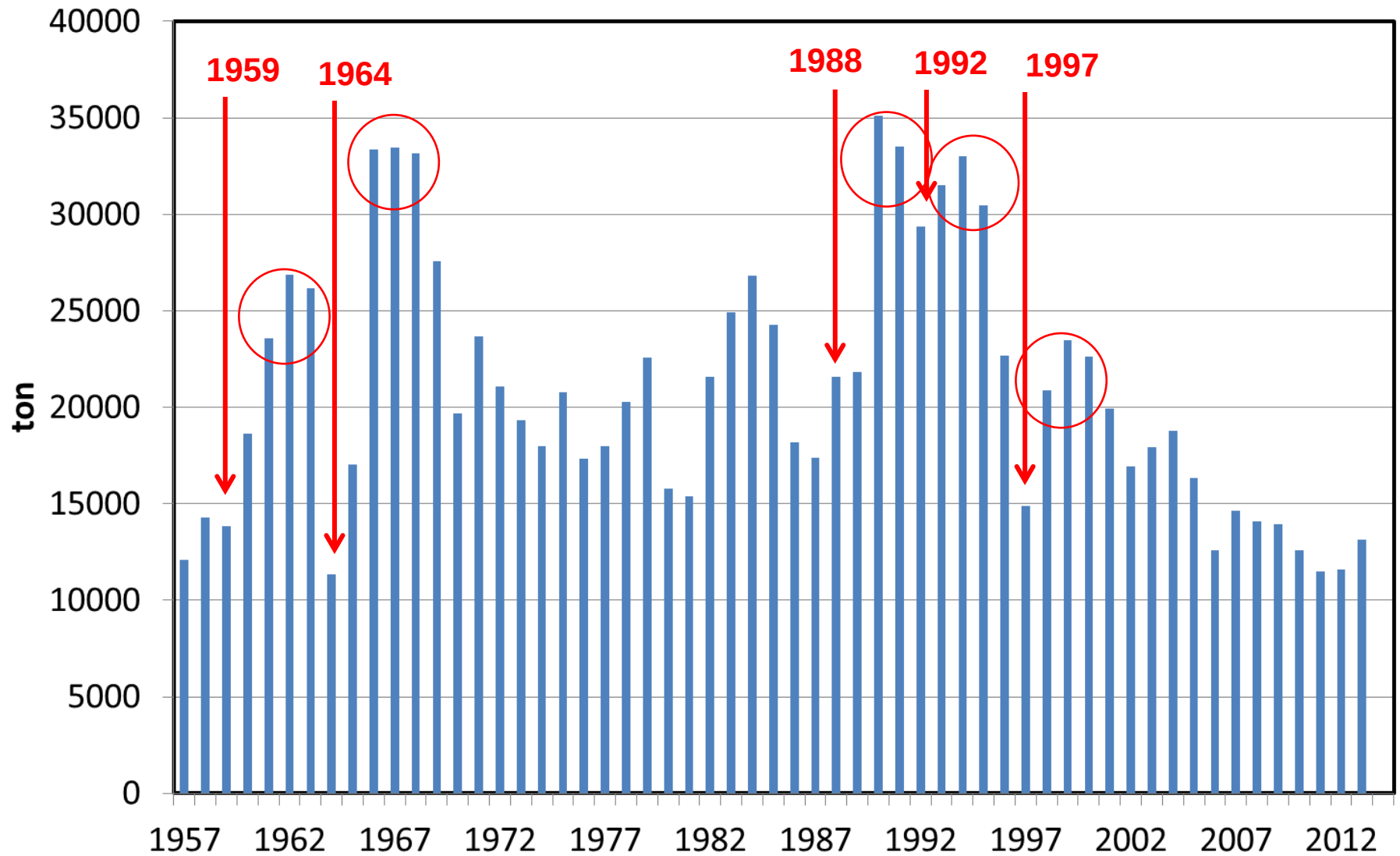
- Argumenten:

1. Productiecapaciteit van Noordzee en kustwateren onderbenut. Oogst nu: gemiddeld 1kg tong per ha per jaar!
2. Jaarlijkse aanwas (12 – 539 miljoen per jaar): in meeste jaren vermoedelijk te laag voor maximale productie van tong
3. Protocol voor productie hoogwaardige pootvis beschikbaar
4. Beloningsmodel mogelijk: producent van pootvis krijgt

Jaarlijkse aanwas van éénjarige tong in de Noordzee.



Jaarlijkse aanvoer van tong uit de Noordzee



Zeeuwse Tong

Ontwikkelingsproject van Bedrijfsleven,
Onderzoeksinstituten en Opleidingsinstituten voor de
binnendijkse kweek van zagers,
vis zoals zeetong en schelpdieren gecombineerd met de
teelt van zilte gewassen.

Het project wordt ondersteund door de
Provincie Zeeland, het Ministerie van Landbouw, Natuur
en Voedselkwaliteit en het Nederlandse operationeel
programma

“Perspectief voor een duurzame visserij” dat wordt
medegefinancierd uit het EVF.

