



De ontwikkeling van piepklein larfje tot tarbot.



Michaël Laterveer bekijkt de testbuizen in zijn kweekcentrum.

FOTO BART VAN ENGELDORP GASTELAARS

**PILOT** Even simpel als briljant: circulaire viskweek in de Blauwe Polder

# Tarbot en kabeljauw uit zeeboerderij op Texel

Zet drie eigenzinnige wereldverbeteraars met expertise op het gebied van zilte landbouw, mariene biologie en de maritieme sector bij elkaar en je krijgt een even simpel als briljant concept dat een oplossing kan bieden voor het wereldvoedselprobleem. Binnenkort start op Texel een pilot voor circulaire visteelt, een zeeboerderij op het land.

„Circulair betekent dat in de kweekbak niet alleen vissen rondzwemmen, maar ook de levende organismen die hun voedsel vormen én hun poep opruimen. Dat laatste kun je ook nog eens gebruiken als voedingsstof bij de teelt van zilte groenten. Dankzij het gesloten systeem is er een minimum aan energie nodig. Het dierenwelzijn is vele malen hoger dan in de huidige aquacultuur. Bovendien wordt het ecosysteem van de zee niet beïnvloed door extra voedingsstoffen of ziekten die in zee terecht kunnen komen.

## Bewijs

Het bewijs dat het concept werkt, is al geleverd, zegt zeebioloog Michaël Laterveer. Hij zette het Oceanium in Diergaarde Blijdorp op en onderzocht in de vijftien jaar dat hij daar hoofd van was hoe je de waterdieren uit de expositie zelf zou kunnen kweken in plaats van ze uit het wild te halen. Daarna kweekte hij met zijn eigen bedrijf voor het Wereld Natuur Fonds haaien en roggen. Ruim vierhonderd stekelroggen werden de afge-

lopen jaren succesvol uitgezet in de Noordzee en teruggezien voor de kust van België, het Verenigd Koninkrijk en in de Waddenzee.

Voor de zeeboerderij op Texel werkt Laterveer vanuit de stichting Oceans at Work nauw samen met Marc van Rijsselberghe van de Salt Farm Foundation en Marja Doedens van Stichting Blauwe Polder. „Marc is een echte pionier op het gebied van zilte groenten. Hij heeft waanzinnig veel gedaan. Toen ik met het haaien- en roggenproject bezig was, kwam ik zijn naam tegen en toen we elkaar ontmoeten bij een ander project, klikte het. We zijn gelijkgerichte geesten”, zegt de bioloog.

Marja Doedens kende hij al omdat zij hem hielp met het vinden van investeerders en subsidies. Zij is met meerdere innovatieve projecten bezig en beschouwt het als haar hoofdtaak om mensen en ideeën bij elkaar te brengen.

„Zij werd als een van de weinige mensen helemaal enthousiast toen ze hoorde over dit concept. Ze zag meteen de potentie en de mogelijkheden”, vertelt Laterveer.

„Marja en Marc werkten al sa-

men met marien onderzoeksinstituut NIOZ op Texel in de Stichting Blauwe Polder.” Die werd opgericht om een broedplaats te vormen voor innovatieve mariene en maritieme voedselproductie. Marja Doedens' expertise ligt in de maritieme wereld.

„Marc was op dat moment bezig met zeewierkweek voor het verbouwen van zilte groenten. Samen kwamen we op het idee voor een zeeboerderij op het land”, aldus Laterveer. „Dit past helemaal in de visie van Blauwe Polder. En omdat er in het poldertje waarin het NIOZ staat toevallig een voor de hand liggende locatie is met bassins die ooit gebouwd zijn voor schelpdieronderzoek, en dat ook nog de juiste bestemming heeft, dachten we: dan gaan we hier maar beginnen.”

## Commercieel haalbaar

Zo begon het project Blauwe Polder 1. „Samen hebben we een subsidieaanvraag gedaan bij het Waddenfonds. Ik ben ontzettend blij dat het Waddenfonds ons nu het startkapitaal heeft gegeven om te laten zien dat circulaire visteelt niet alleen mogelijk, maar ook commercieel haalbaar is”, zegt Laterveer verheugd. „Daarna mag iedereen het concept gebruiken, in het Waddengebied en uiteindelijk ook daarbuiten.”

Tot 2000 haalden alle aquaria in dierenparken nog dieren uit het wild, vertelt de zeebioloog. „Toen ik de opdracht kreeg om de vissen zelf te kweken, paste dat helemaal

bij mijn visie, want of het nou om gorilla's gaat of om koraal, het is allemaal levend dierlijk materiaal.” Hij keek of de commerciële aquacultuur een voorbeeld zou kunnen zijn, maar ontdekte dat slechts een klein deel van de piepkleine larfjes het stadium van zogenaamde pootvis haalde.

„De overleving van zeevissen ligt daar op vijftien procent. De larfjes krijgen levend voer tot ze een jong visje zijn van twee tot drie centimeter, dat je kunt overpoten naar een systeem met droge voerkorrels. Als bioloog weet ik dat in de natuur met al zijn risico's zo'n lage overleving normaal is. Maar in gevangenschap moest tachtig procent mogelijk zijn.”

## Zeepaardjes

In de loop der jaren kweekte Laterveer allerlei vissen en kwalen, koralen, naaktslakken, inktvissen, zeepaardjes en anemonen. Daarbij merkte hij dat de beginfase, wanneer de dieren net uit het ei zijn gekomen, essentieel is.

„Als zeepaardjes in de eerste paar uur niet het juiste voer krijgen, zie je weken later een groeiachterstand. Iets dergelijks geldt ook voor de andere dieren.”

Laterveer volgt het natuurlijke voorbeeld van de zee. „Ik begin met eencellige algen. Daar leven kleine organismen van. In het voorjaar zie je algenbloei in de zee als gevolg van het toenemende zonlicht en voedingsstoffen. Daardoor gaat het zoöplankton ook bloeien. En net als bij de vogels

# zeeboerderij op Texel



## Locatie

De bassins en loods nabij het marien onderzoeksinstituut NIOZ op Texel lijken een voor de hand liggende locatie voor het project, maar circulaire visteelt is in principe overal mogelijk. Zelfs in een leegstaand kantoorgebouw.

komen ook de vislarven uit hun ei. Voor mijn gesloten watersysteem moet ik nog wel berekenen wat de draagkracht van het water is voor de vislarfjes zodat die zelf kunnen kiezen wanneer ze eten en wat ze eten. Er is een natuurlijke bodem van zand en grind met daartussen bacteriën. Bijzonder daarbij is dat we voor een heel langzame doorstroming in de bodem zorgen. De bacteriën breken de afvalstoffen van de vissen af, zoals het giftige ammoniak. Dat zetten ze deels om in voedingsstoffen waar de algen van kunnen groeien. Zo maak je maximaal gebruik van water en bodem. Het verschil met andere systemen is ook dat er niet gefilterd wordt, want daardoor haal je de larfjes, voedselbestjes en dergelijke eruit.”

Bij de pilot wordt voorlopig gewerkt met pootvis uit het kweekcentrum van Laterveer in Hazerswoude. De bedoeling is dat dit op termijn ook verhuist naar Texel. De initiatiefnemers zijn in gesprek met de eigenaar van het perceel in het NIOZ-poldertje en het ziet er naar uit dat het plan door kan gaan. In principe zou dit ook op een andere locatie kunnen.

„Bij het uitgroeisysteem voor de vis werken we ook met natuurlijke waterzuivering, maar hier is iets extra's nodig voor de opgroeiende vissen. Daarom stroomt het water langs een algenbed en langs schelpdieren voordat het teruggaat naar de vissen”, vertelt Laterveer. „Dat is nog niet eerder gedaan. We weten dat het werkt, maar moeten nu testen wat de optimale samenstelling is.”

Hij vergelijkt het initiatief voor circulaire viskweek met dat van de eerste scharrelboeren: „Daar was de industrie in het begin ook niet voor te porren. Alleen is viskweek moeilijker, scharrelboeren konden gewoon iets uitteesten door een paar varkens op een stukje land te zetten. Hier is meer startkapitaal voor nodig.”

## Vissenpoep

„Mijn hoofddoel is om de vissenpoep te laten opnemen in het water en dat betekent een andere visdichtheid dan in de huidige intensieve aquacultuur. Daar zie je vooral vis en nauwelijks water. Bij onze proef kijken we of dat ook commercieel haalbaar is. We zijn

ervan overtuigd dat het kan, want je hebt minder energie nodig en er is meer dierenwelzijn.”

## 'Scharrelkipprijs'

Laterveer verwacht dat het product uiteindelijk verkocht zal worden voor een soort 'scharrelkipprijs'.

„Er is een doelgroep die bereid is hier wat meer voor te betalen. Daarom hebben we onder andere gekozen voor de kweek van tarbot, een duurder vissoort. Je moet je op een hoger marktsegment richten voor een goed businessplan. Behalve voor een platvis hebben we ook gekozen voor een rondvis en dat is de kabeljauw. Daar gaat het heel erg slecht mee. Uitzetten is nadrukkelijk geen onderdeel van deze pilot. Dat past wel in onze visie, maar hebben we nu even losgelaten.”

Het project gaat in ieder geval twee jaar duren, met een uitloop naar drie jaar. Als alles naar wens verloopt is in juli de klimaatkamer in het kweekcentrum klaar en kan daar in augustus worden gestart. Zodra de pootvisproductie goed loopt, kan deze naar Texel komen. In eerste instantie wordt gewerkt in een loods, waar het licht, de temperatuur en andere variabelen goed beheersbaar zijn. Zeewater is dichtbij voorradig.

De apparatuur moeten de initiatiefnemers zelf laten bouwen. Dat wordt de taak van Nico Leeuwestein, een oud-collega van Laterveer bij Blijdorp, waar hij hoofd van de technische dienst was. „Nico kan alles ontwerpen en de partijen

vinden die het kunnen bouwen. Het is innovatie pur sang”, zegt de bioloog enthousiast.

Er komen twee ronde bakken met een doorsnede van vijf tot zes meter en een diepte van ruim twee meter. Daarboven, op een vide, staan de lange bakken voor het zeewier en de schelpdieren.

## Pionieren

„Het is pionieren, net zoals Marc de potentie van zilte groenten heeft aangetoond. Als ik iets meer voedingsstoffen toevoeg, kun je het systeem daar ook voor gebruiken.”

„Maar zeewierkweek is niet het hoofddoel. We zijn allebei met ons eigen ding bezig en hebben vervolgens gekeken hoe je dat kunt combineren. Ik maak gebruik van zijn expertise op het gebied van zee- en andersom help ik hem als hij organismen in zijn water heeft die een probleem kunnen vormen”, schetst Laterveer. Van Rijsselberghe gebruikt de testlocatie voor onderzoek naar de optimale voorwaarden voor zeewierkweek op land. Doedens ziet een mooie toekomst voor zich waarin het concept overal uitgezet kan worden in de vorm van bouw pakketjes, bestaande uit kennis en startmateriaal.

„De volgende stap is onderwijs”, zegt zij. „Zowel op scholen en universiteiten als in de praktijk op Texel. De gemeente Texel vindt onze pilot ook interessant, als mogelijke economische pijler naast het toerisme op het eiland.”

Anja Roubos

„De gekweekte vissen gaan straks weg zoals eerder scharrelvlees

„In het voorjaar komen ook de vislarfjes uit hun ei