

# Aquacultuur IMARES

door Henk van der Mheen

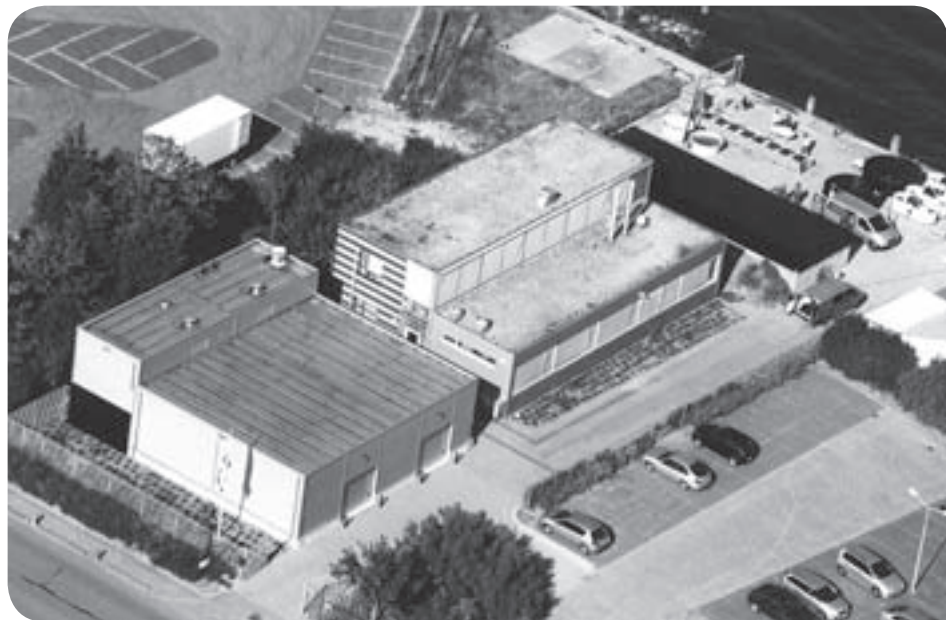
**Aquacultuuronderzoek is één van de werkvelden van IMARES. Veel resultaten van dit onderzoek zijn interessant voor de lezers van Aquacultuur, vandaar dat onderzoekers van IMARES in de komende afleveringen delen van hun werk zullen presenteren. In dit eerste artikel over aquacultuuronderzoek bij IMARES wordt een overzicht gegeven van het instituut, de manier waarop er gewerkt wordt en de variatie in ons onderzoek. In de komende afleveringen volgen dan meer inhoudelijke details over de verschillende onderzoeken.**

## **IMARES**

IMARES, Institute for Marine Research and Ecosystem Studies, is een onderdeel van Wageningen University and Research. IMARES kent vier onderzoekswerkvelden, namelijk ecologie, milieu, visserij en natuur-

lijk aquacultuur. Het instituut is gevestigd op vier locaties langs onze kust: Texel, Den Helder, IJmuiden en Yerseke. Bij aquacultuur werken 23 medewerkers waarvan 15 onderzoekers.

Tot vorig jaar vond het meeste visteeltonder-



*Locatie van IMARES in Yerseke, op de oever van de Oosterschelde*

zoek plaats in IJmuiden en het schelpdieronderzoek in Yerseke. Vorig jaar zijn in Yerseke onze nieuwe onderzoeksfaciliteiten opgeleverd (zie Aquacultuur 2008, nr 4 – Redactie). Daarmee kunnen wij elk type aquacultuur onderzoek uitvoeren, zowel met zoet als zout water, op doorstroom en in recirculatie en met warm en koud water. Hierdoor verschuift ook het visteeltonderzoek meer en meer naar onze zuidelijkste vestiging.

IMARES is geen onderdeel van de universiteit maar een contract research organisatie. Dat houdt in dat wij op projectbasis werken voor verschillende opdrachtgevers. Het ministerie van LNV is een belangrijke opdrachtgever, maar wij voeren ook veel opdrachten uit voor de Europese Unie, producentenorganisaties en individuele bedrijven.

De projecten variëren in omvang van korte kennisvragen tot meerjarige grootschalige onderzoeksprogramma's.

### **Onderzoek**

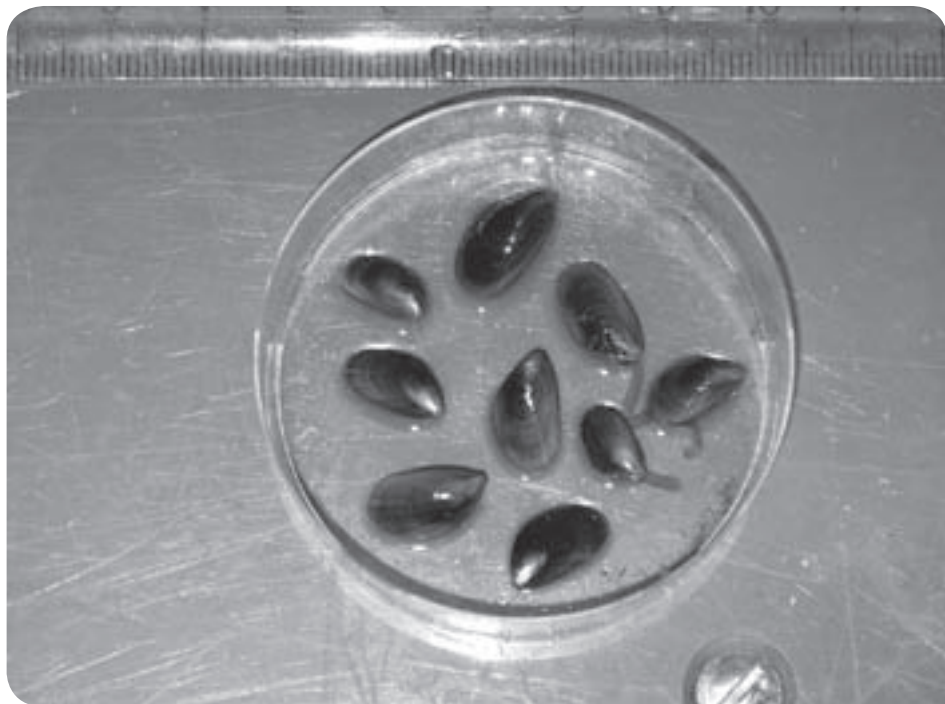
Door de verscheidenheid aan opdrachtgevers varieert het onderzoek dat wij uitvoeren enorm, terwijl er toch steeds een rode draad door het onderzoek loopt. Namelijk; hoe kunnen wij de kweek van aquatische organismen verbeteren? Verbeteren op het gebied van biologisch, technisch, economisch functioneren maar ook in termen van maatschappelijke acceptatie. Kort gezegd, wij werken aan het verduurzamen van aquacultuur.

### **Viskweek**

Mogelijkheden voor het verduurzamen van



*Rondstroombakken worden gebruikt voor algenkweek in het onderzoek naar de optimale voeding van schelpdieren*



de viskweek onderzoeken wij vanaf het niveau in de vis, tot en met het afval dat een kwekerij verlaat.

Met fysiologisch onderzoek krijgen wij inzicht in wat welzijn, of beter ongerief, voor een vis betekent, en of dit objectief is vast te stellen. Ook gebruiken wij fysiologisch onderzoek voor het ontwikkelen van maatschappelijk geaccepteerde dodingsmethoden voor verschillende soorten vis.

Omdat in Nederland viskweek in recirculatiesystemen plaatsvindt, is optimale waterkwaliteit een hoofdthema in ons onderzoek. Zo lopen er onderzoeken naar de effecten van waterkwaliteit (bijvoorbeeld lage verversing of pH, hoge ammoniagehalten) op gezondheid en productie van verschillende vissoorten. Edward Schram zal in de volgende aflevering dieper op dit onderwerp ingaan. Een recente ontwikkeling in het onderzoek naar waterkwaliteit is een preferentiekamer.

*In broedhuis gekweekte triploïde mosselen*

Daarin kunnen vissen zelf de gewenste waterkwaliteit kiezen. De vissen kunnen namelijk ongehinderd in een ruimte bewegen waarin verschillende gradiënten van waterkwaliteit heersen. Op deze manier krijgen wij inzicht in de voorkeur van de vis voor bepaalde omstandigheden. Als de voorkeur van de vis voor een waterkwaliteitsparameter overeenkomt met die waarin de beste resultaten worden gehaald, dan biedt dit mogelijkheden om relatief snel de ideale kweekomstandigheden voor een vissoort te bepalen.

IMARES is betrokken bij het onderzoek binnen het project Zeeuwse Tong. In de eerste fase van dit project hebben wij gezien dat tong prima groeit op zagers, en dat dit vooral komt omdat de voeropname hoog is.



*IMARES voert verschillende onderzoeken uit naar optimale voeding voor vis. In dit geval een onderzoek met karpers.*

Nu resteert de vraag wat deze voeropname stimuleert en of deze kennis te gebruiken is voor het ontwikkelen van een goed tongvoer. Binnen hetzelfde project onderzoeken wij de interactie tussen zagers en tong in meer natuurlijke systemen, en of de kweek van tong in natuurlijke systemen specifieke eisen stelt aan een genetisch selectieprogramma voor tong.

Het project Fork to Farm is een heel praktisch project waar IMARES bij betrokken is. Dit project heeft als doel de haalbaarheid te toetsen van een vissoort die door consumenten als erg perspectiefvol wordt gezien. Vandaar dat er in Yerseke nu groepen Yellowtail kingfish in de bakken rondzwemen, die de productieperspectieven voor kweek onder Nederlandse omstandigheden aan moeten tonen.

Productkwaliteit zelf is geen onderwerp van

onderzoek meer bij IMARES, maar productietechnieken in relatie tot productkwaliteit zijn dit wel. Zo werken wij binnen verschillende projecten aan de problematiek van grondsmak bij vis. Deze projecten vullen elkaar aan door te werken met zoet en zoutwater soorten, en op projecten gericht op een directe toepassing van 'hoe lossen wij het op?', tot meer verklarend onderzoek gericht op de vraag 'hoe en wanneer ontstaat grondsmak nu precies?'

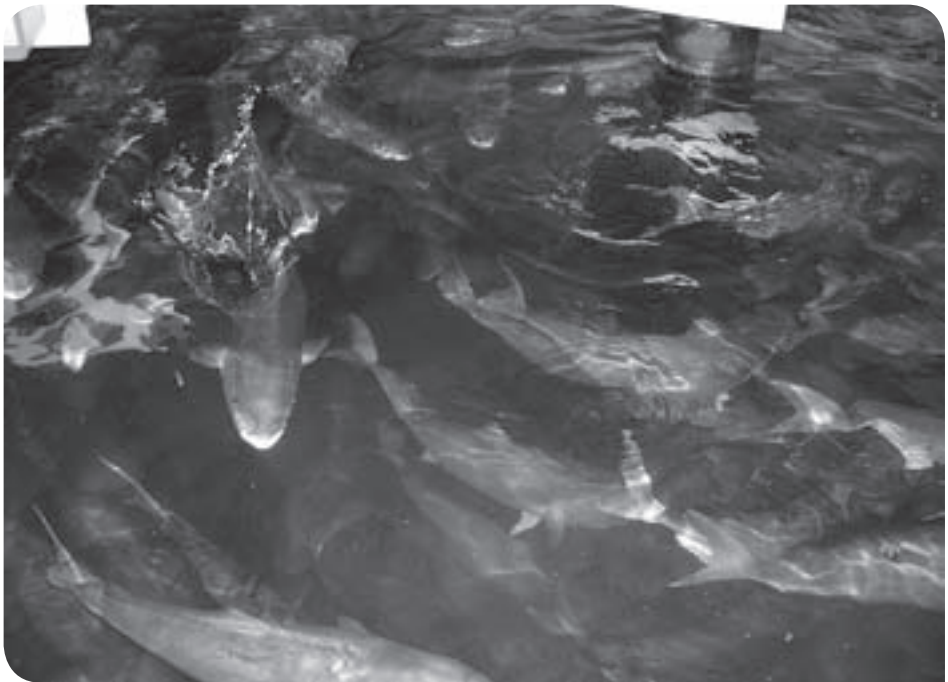
Naast de hierboven genoemde projecten, voer(d)en wij verschillende projecten uit op het gebied van visvoeding (tong, karper, forel, meerval), voortplanting (tong, baars, snoekbaars, en recentelijk paling), milieuaspecten van viskweek en verwerking van afval uit mariene systemen. Daarnaast is IMARES betrokken bij verschillende certificeringtrajecten in de viskweek.

### **Schelpdierkweek**

De kweek van schelpdieren kent in Nederland een veel langere traditie dan de viskweek, maar ook deze sector is druk bezig met vernieuwingen. IMARES ondersteunt verschillende van deze trajecten met onderzoek. Het project Probus is daar een goed voorbeeld van. Binnen dit project werken wij samen met de sector en het ministerie van LNV aan het verder verduurzamen van de schelpdierkweek. De aandacht is onder andere gericht op onderzoek naar de factoren die het rendement van de kweekcyclus bepalen, en hoe het rendement verbeterd kan worden. Om de visserij op mosselzaad verder te verduurzamen wordt onderzocht welke banken van nature instabiel zijn en wat de invloed is van predatie door zeester-

ren en krabben. De effecten van visserij op mosselzaad voor de natuurwaarden van mosselbanken wordt onderzocht door een vergelijking te maken van de soortensamenstelling en de bodem in een veertigtal beviste en onbeviste vakken in natuurlijke zaadbanken. Het Probus project wordt in 2012 afgerond.

Inmiddels wordt er door de sector veel geïnvesteerd in alternatieve manieren om in de grondstof voor de kweek – mosselzaad – te voorzien. Er worden touwen en netten in het water uitgehangen waaraan de jonge mosseltjes zich aan het eind van de larvale fase hechten. Na enige weken of maanden worden de mosseltjes van deze mosselzaadinvang (MZI) installaties afgeborsteld en



*'Yellowtail Kingfish' is volgens consumenten een vis met potentie. Onderzoek naar de kweekmogelijkheden onder Nederlandse omstandigheden is in volle gang.*

uitgezaaid op de kweekpercelen. Ons onderzoek is gericht op het rendement van deze nieuwe methode en op de effecten ervan voor de draagkracht van de watersystemen voor schelpdieren en de gevolgen voor het bodemleven.

Naast vragen op het gebied van de traditionele extensieve schelpdiercultuur is het onderzoek gericht op kweek onder meer gecontroleerde omstandigheden. We beschikken daartoe over een broedhuis (hatchery/nursery faciliteiten) en algenkweeksystemen. Het onderzoek is momenteel gericht op de factoren – met name vetzuursamenstelling - die de voedingswaarde van algencultures voor schelpdieren bepalen.

Nieuwe toepassingen van schelpdieronderzoek zijn gericht op de koppeling met andere soorten aquacultuur om te komen tot geïntegreerde kweek waarbij recycling en efficiënt nutriënten- en ruimtegebruik voorop staan. Verder wordt er onderzoek gedaan naar de toepassing van schelpdieren als biobouwers in het kustbeheer.

In het kader van de 'bivalve aquaculture dialogue' wordt op initiatief van het Wereld Natuurfonds gewerkt aan de ontwikkeling van Aquaculture Stewardship Council (ASC) certificering voor schelpdiercultuur.

### **Internationaal**

IMARES voert veel projecten uit voor de EU, zowel onder de zogenaamde kaderprogramma's, maar ook veel projecten ter ondersteuning van commerciële bedrijven. Dit gebeurt altijd in de vorm van een consortium met andere instituten en bedrijven. Hierdoor hebben wij een goed internationaal netwerk en inzicht in wat elders in ontwikkeling is. Naast deze samenwerking binnen projecten hebben wij speciale samenwerkingsovereenkomsten met Franse en Noorse onderzoeksinstituten.

### **Fundament**

IMARES voert onderzoek uit voor verschil-

lende opdrachtgevers. Veel van die onderzoeksvragen zijn toepassingsgericht. Echter, voor de ontwikkeling van onze eigen kennis is het ook uitermate belangrijk projecten uit te voeren met meer wetenschappelijke diepgang. Deze projecten zijn minder gericht op het direct komen met praktische oplossingen voor vraagstukken maar veel meer op het verklaren hoe mechanismen en processen functioneren. Hier ontwikkelen wij nieuwe kennis die later weer in meer toegepast onderzoek is te gebruiken. Vandaar dat IMARES investeert in een eigen programma met aio's. Dit zijn promovendi die een vierjarig onderzoekstraject doorlopen en, als alles goed gaat, afronden met het behalen van een doctorstitel. Uiteraard werken wij op deze trajecten weer nauw samen met de Leerstoelgroep Aquacultuur en Visserij van Prof. Johan Verreth van de Universiteit van Wageningen, waaraan ook de leerstoel Duurzame Schelpdiercultuur is verbonden, ingevuld door buitengewoon hoogleraar en IMARES onderzoeker Aad Smaal. Op dit moment lopen er negen aio trajecten binnen de afdeling Aquacultuur van IMARES.

Zoals ik in het begin aangaf willen wij met deze artikelen de in aquacultuur geïnteresseerden op de hoogte houden van ons onderzoek en de resultaten. Uiteraard is het niet mogelijk om al het onderzoek op deze manier te presenteren, op de websites [www.aquacultuur.nl](http://www.aquacultuur.nl) en [www.imares.nl](http://www.imares.nl) is meer informatie te vinden.

Wat wij ook belangrijk vinden is om op de hoogte gehouden te worden van problemen en vragen die in de praktijk spelen. Het is niet gezegd dat wij hierop altijd een antwoord kunnen geven. Het kan echter wel een aanleiding zijn om bepaalde problemen breder onder de aandacht te brengen en bijvoorbeeld in te brengen binnen nieuwe onderzoeksprojecten.