

# **Internationalisering Nederlandse kennis aquacultuur**

Wout Abbink  
Gerrit van Dieren (Wellant College)

Rapport: C016/15

# IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:	Ministerie van Economische Zaken Directie Europees Landbouwbeleid en voedselzekerheid, DG-Agro T.a.v. mevr. E.S. Visser Postbus 20401 2500 EK Den Haag
Publicatiedatum:	29 januari 2015

**IMARES** is:

- Missie Wageningen UR: *To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.*
- IMARES is hét Nederlandse instituut voor toegepast marien ecologisch onderzoek met als doel kennis vergaren van en advies geven over duurzaam beheer en gebruik van zee- en kustgebieden.
- IMARES is onafhankelijk en wetenschappelijk toonaangevend.

P.O. Box 68 1970 AB IJmuiden Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 26 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 77 4400 AB Yerseke Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 59 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 57 1780 AB Den Helder Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)223 63 06 87 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 167 1790 AD Den Burg Texel Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 62 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl
--	--	---	--

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.  
KvK nr. 09098104,  
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.  
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U  
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A\_4\_3\_1-V14.2

## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	4
1. Inleiding .....	5
2. Kennisvraag .....	5
3. Methoden .....	6
4. Resultaten .....	6
4.1. Inventarisatie aquacultuuronderwijs in Nederland .....	7
4.2. De formulering van een aanzet voor een strategie gericht op een versterking van de samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijsinstelling op aquacultuurgebied.....	10
5. Conclusies .....	11
6. Kwaliteitsborging .....	12
Verantwoording .....	13

## Samenvatting

Ondanks dat viskweek in Nederland een bescheiden sector is, zijn veel Nederlandse aquacultuurbedrijven en kennisinstellingen mondiaal actief. Vanuit het Ministerie van Economische Zaken (EZ) wordt gewerkt aan de versterking van de internationale samenwerking tussen onderwijs/kennisinstellingen en het bedrijfsleven op aquacultuurgebied. In dat kader heeft EZ aan IMARES gevraagd om te inventariseren welke kansen er zijn voor internationalisering van Nederlandse kennis op het gebied van aquacultuur en een strategie te ontwikkelen hoe dit geoperationaliseerd zou kunnen worden. In deze fase heeft het project zich alleen op de viskweeksector binnen de aquacultuur gericht.

De belangrijkste bevindingen staan hieronder beschreven:

- Onderwijsinstellingen op alle niveaus; MBO, (Agrarisch Opleidings Centra –AOC-), HBO en WUR zijn betrokken bij het projectoverleg om tot de ontwikkeling van onderwijsmodules op aquacultuurgebied te komen waarbij de focus op zowel het buitenland als het binnenland ligt.
- Er is vanuit de onderwijspartners veel belangstelling om het vervolgtraject in te gaan voor fase 2 van het huidige project; de langetermijndoelstelling.
- Samenwerking en doorstroming tussen onderwijsniveaus op het gebied van aquacultuuronderwijs zijn in bepaalde gevallen al aanwezig en zullen versterkt worden gedurende het verdere traject van het project.
- Een overzicht van het huidige aanbod van aquacultuuronderwijs in Nederland is via deze notitie beschikbaar, en er zijn contactpersonen voor het aquacultuuronderwijs voor iedere onderwijsinstelling in Nederland.
- Het bedrijfsleven zal via de Dutch Aquaculture Experts betrokken zijn bij de verdere ontwikkeling van het project. De samenwerking van onderwijs en bedrijfsleven is voor zowel het nationale als het internationale aspect van groot belang.

## 1. Inleiding

Kweekvis is van toenemend belang voor de mondiale voorziening van vis en visproducten. Nu al is meer dan de helft van de mondiaal geconsumeerde vis afkomstig uit de aquacultuur. Met een verdere afname van de wildvangst en groeiende wereldbevolking zal dat belang alleen maar toenemen. Aquacultuur op commerciële schaal is in veel landen een nieuwe sector; het ontbreekt vaak aan specifieke inhoudelijk kennis en competenties die nodig zijn om commercieel succesvol te zijn in de aquacultuur.

Ondanks dat viskweek in Nederland een bescheiden sector is, zijn veel Nederlandse aquacultuurbedrijven en kennisinstellingen mondiaal actief. Onlangs heeft een aantal bedrijven samen met IMARES zich verenigd in "Dutch Aquaculture Experts" (<http://www.dutch-aquaculture-experts.com>). De doelstelling van deze vereniging is om gezamenlijk meer internationale bekendheid te geven aan de Nederlandse aquacultuur kennis en producten.

Vanuit het Ministerie van Economische Zaken (EZ) wordt gewerkt aan de versterking van de internationale samenwerking tussen onderwijs/kennisinstellingen en het bedrijfsleven. In dit kader heeft EZ aan IMARES gevraagd om te inventariseren welke kansen er zijn voor internationalisering van Nederlandse kennis op het gebied van aquacultuur en een strategie te ontwikkelen hoe dit geoperationaliseerd zou kunnen worden. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.

## 2. Kennisvraag

Het project is opgesplitst in twee onderdelen. Deze notitie behandelt alleen de kortetermijndoelstelling.

Korte termijn: Inventarisatie van wat er momenteel aan internationale kennisproducten op aquacultuurgebied in Nederland beschikbaar is, en het voorbereiden van de gezamenlijke ontwikkeling van een of meerdere kennisproducten welke internationaal inzetbaar zijn.

Lange termijn: Het meer gestructureerd en op hoog niveau op gang brengen van samenwerking op aquacultuurgebied in de onderwijs-bedrijfsleven kolom, door de ontwikkeling van een capaciteitsopbouw pakket voor viskweek bestaande uit één of meerdere basistraining en één of meerdere specifieke opleidingsmodules, welke breed internationaal inzetbaar zijn. Met deze kennisproducten zijn de Nederlandse partijen (kennisinstellingen, consultants, toeleveranciers en visproducenten) in staat een betere internationale marktpositie te verwerven.

### **3. Methoden**

Het project kent de volgende stappen:

1. Inventarisatie:
  - a. Welke training/onderwijs producten zijn nu reeds beschikbaar bij de kennisinstellingen (Wageningen UR, HBO, AOC, bedrijfsleven)?
  - b. Voor welke doelgroepen zijn deze producten?
  - c. Welke aquacultuur bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen zijn bereid om via een gecoördineerde aanpak een aantal nieuwe training en opleidingsmodules te ontwikkelen die goed aansluiten bij bestaande projecten en/of markten?
2. De formulering van een aanzet voor een strategie gericht op een versterking van de internationale samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijsinstelling op aquacultuurgebied.
3. Een plan van aanpak voor de ontwikkeling van een of meerdere nieuwe training en opleidingsmodules gericht op de internationale markt, inclusief gedetailleerd budget waarin opgenomen in welke mate partijen (kennisinstellingen, bedrijfsleven etc.) zelf bijdragen aan de ontwikkelingskosten.

Hierbij gaat het enerzijds om het vinden van een effectieve samenwerkingsvorm die recht doet aan de individuele belangen van de betrokken bedrijven en hun kennisproducten, en anderzijds om een methodologie voor het omzetten van de toegepaste trainingen naar modules welke kunnen worden ingezet in het reguliere onderwijs.

Het project moet gezien worden als een iteratief traject. In de loop van het project kan op basis van onderlinge discussies tussen de partijen en voortschrijdend inzicht bovengenoemde aanpak gewijzigd worden.

Het huidige rapport behandelt alleen onderdelen 1 en 2. Onderdeel 3 vormt de langetermijndoelstelling.

### **4. Resultaten**

Op 6 november 2014 is bij de Hogeschool InHolland in Delft een Werkconferentie Internationalisering in het groene onderwijs gehouden. Een onderdeel hiervan was een workshop over aquacultuur, geleid door IMARES. Het doel van de workshop was om vertegenwoordigers van onderwijs, bedrijfsleven en overheid met elkaar in gesprek te laten gaan over ontwikkelingen, vraagstukken en kansen binnen het aquacultuonderwijs, en mogelijkheden tot samenwerking te bespreken.

Bij de workshop over aquacultuur waren zowel van het bedrijfsleven, de overheid, als vertegenwoordigers van alle onderwijsniveaus in Nederland aanwezig.

Een van de belangrijkste uitkomsten was dat de onderwijspartners behoefte hadden aan een aparte bijeenkomst met alleen de onderwijspartners. Deze bijeenkomst is op 10 december 2014 in Wageningen gehouden. Het verslag hiervan is verwerkt in deze notitie.

Daarnaast heeft het bedrijfsleven (via Eric Bink van de DAE) aangegeven dat zij geïnteresseerd zijn in verdere samenwerking met de onderwijspartners, mits de onderwijsinstellingen onderling tot concrete samenwerking kunnen komen zodat ook het bedrijfsleven er voordeel bij heeft, bijvoorbeeld wanneer buitenlandse klanten hun personeel bij verschillende Nederlandse onderwijsinstellingen onderwijsmodules kunnen laten volgen.

Hiervoor is het nodig dat de onderwijsinstellingen de aandacht voor de aquacultuur in het Nederlandse onderwijs structureren, anders kunnen de bestaande buitenlandse activiteiten niet verder worden ontwikkeld.

De volgende instellingen waren vertegenwoordigd:

AOC De Groene Welle - Hans Coobs en Frida Hengeveld

AOC Edudelta – Mischa Flore

AOC Wellant College – Gerrit van Dieren, Ton Stok

HBO HZ – Jouke Heringa

HBO HAS – Ellen Weerman

HBO Van Hall Larenstein – Alwin Hylkema, Bert Schutte

WU AFI – Marc Verdegem, Roel Bosma

WU CDI – Peter van der Heijden

IMARES – Wout Abbink

Hiermee zijn zowel het AOC, de HBO als het academisch onderwijs vertegenwoordigd.

Het doel van de bijeenkomst was om elkaar te informeren over de aandacht voor aquacultuuronderwijs binnen de verschillende onderwijsinstellingen, en de bereidheid en mogelijkheden tot samenwerking bij de opzet van onderwijsmodules gericht op aquacultuur te bespreken. Deze modules moeten een duidelijk internationaal karakter krijgen.

Binnen de AOC's heeft aquacultuur geen crebonummer, zodat aandacht aan aquacultuur gegeven wordt in het kader van andere opleidingen die een raakvlak met aquacultuur hebben.

#### **4.1. Inventarisatie aquacultuuronderwijs in Nederland**

De inventarisatie naar het aquacultuuronderwijs in Nederland is opgesplitst in een inventarisatie van de AOC's binnen het MBO in het algemeen, en een overzicht van het aquacultuuronderwijs van de partners die aanwezig waren bij de bijeenkomst in Wageningen.

IMARES heeft Wellantcollege benaderd om een inventarisatie te doen voor wat betreft de AOC's binnen het MBO in het algemeen. De volgende AOC's zijn hiervoor benaderd:

AOC Oost (telefonisch gesprek)

Citaverde (telefonisch gesprek)

Clusius college (bezoek)

Edudelta (bezoek)

Groene Welle (bezoek)

Helicon (telefonisch gesprek)

Lentiz (telefonisch gesprek)

Nordwin college (bezoek)

Prinsentuin college (geen respons)

Terra college (telefonisch gesprek)

Wellantcollege (bezoek)

Wat betreft aquacultuur is het aantal serieuze aanbieders klein, vooral doordat beroepsperspectief voor afgestudeerden in Nederland nog onvoldoende is.

De meeste van de bezochte AOC's hebben wel in meer of mindere mate aandacht voor water in het onderwijsaanbod, maar veelal is dit watermanagement/waterkwaliteit, wat soms wat meer biologisch en soms wat meer technisch ingevuld is. Er is wel in meer of mindere mate een link naar natuurbeheer en/of milieutechniek, en in enkele gevallen is ook sportvisserij in beeld.

Alleen de AOC's De Groene Welle en Wellantcollege bieden aquacultuuronderwijs aan, niet als volledige opleiding maar als onderdeel van watermanagementopleidingen. Nordwincollege en Edudelta hebben aangegeven met onderwijs op aquacultuurgebied te willen beginnen wanneer duidelijk is dat hiermee aan voldoende vraag kan worden voldaan. De overige AOC's hebben geen concrete plannen om op het gebied van aquacultuur actief te worden.

De terughoudendheid, die gesignaleerd wordt, heeft te maken met de volgende zaken:  
weinig beroepsperspectief in Nederland voor potentiële deelnemers,  
te weinig deelnemerspotentieel,  
geen know-how in huis,  
geen affiniteit met aquacultuur binnen de schoolsituatie, dit is veelal regionaal bepaald,  
onzekerheid met betrekking tot noodzakelijke investeringen in materiaal en personeel.

Met het oog op de vraagstelling m.b.t. internationalisering van het onderwijs in aquacultuur zal er op enkele AOC's met succes een beroep gedaan kunnen worden. De Groene Welle en het Wellantcollege hebben beide internationalisering hoog op de prioriteitenlijst staan en onderdeel gemaakt van hun beleid. Het aantal inzetbare mensen met de juiste achtergrond lijkt beperkt. Het ontwikkelen van relevante onderwijsproducten is de belangrijkste vraag van de deelnemende scholen, hierbij is kennis van instellingen zoals IMARES (inhoudelijke kennis visteelt) en HZ (ontwikkeling onderwijsmodules) nodig.

#### AOC de Groene Welle

De Groene Welle wil zich profileren op het snijvlak van Land en Water, de Sportvisacademie is hier een voorbeeld van, daarnaast is aquacultuur een profileringspunt; er is aandacht voor aquacultuur in zoet water en andere teelten in combinatie met water (aquaponics, hydroponics).

De Groene Welle heeft geïnvesteerd in moderne faciliteiten voor de viskweek waarin consumptie vis (tilapia, Afrikaanse meerval en snoekbaars) en sport- en siervis (koi-, schub- en spiegelkarper) wordt gekweekt.

In samenwerking met een aantal Europese instituten doet de Groene Welle onderzoek naar nieuwe soorten geschikt voor consumptie en te kweken in moderne recirculatiesystemen. Een voorbeeld hiervan is de kwabaal (*Lota lota*).

Er is internationale ambitie; de studenten krijgen de gelegenheid om internationaal ervaring op te doen. Groene Welle is initiatiefnemer en projectmanager geweest in het EU project Platform European Sports Fisheries and Aquaculture. Het project heeft als resultaat een Europese opleiding op niveau 4 en 5 (EQF). De resultaten zijn te vinden op [www.pesfa.eu](http://www.pesfa.eu).

#### AOC EduDelta

Er is aandacht voor aquacultuur in zout water, ingebed in opleiding voor akkerbouwstudenten; de opleiding bevindt zich nog in ontwikkelfase.

Participatie in FoodPort Zeeland met MKB en regionale overheid (agrifood, inclusief aquacultuur). Studenten krijgen de mogelijkheid om 4-weekse stage in het buitenland te volgen in vakgebied dat aansluit bij interesse en opleiding.



#### AOC Wellant College

Aquacultuur als keuzevak binnen opleiding groenvoorziening en/of milieutechniek, de ontwikkeling van het vak staat nog aan het begin. De focus ligt op zoetwater aquacultuur, sportvissen en pootvisproductie voor sportvissen. Stages bij viskweekbedrijven in Nederland zijn mogelijk.

Stages en excursies in het buitenland zijn aanwezig, aansluitend bij interesses en vakgebieden van studenten.

#### HZ University of Applied Sciences

Er is ruime aandacht voor aquacultuur binnen de stamopleiding Watermanagement, bij de Delta Academy. De focus ligt op aquacultuur in zout water in brede zin; schelpdier, schaaldier, vis, algen, wieren. Er is een regionale verankering in Zeeland, met veel samenwerking met de regionale overheid en het bedrijfsleven bij de uitvoer van praktijkgericht onderzoek in de Delta regio. Het praktijkgericht onderzoek vindt plaats binnen Aquacultuur in Deltagebieden (6 FTE). Veel studenten doen hun stage, minor of afstuderen (30 EC) bij de onderzoeksgroep Aquacultuur of bij externe partners van HZ op dat gebied.

Het internationaliseringsbeleid (onderzoek en onderwijs) richt zich op vijf Delta's: Po (Italië), Guadalquivir (Spanje), Yangtze (China), Mekong (Vietnam) en Mississippi (V.S.). Alle studenten gaan op excursie en stage naar het buitenland als onderdeel van hun afstuderen. De hele vierjarige opleiding watermanagement wordt in het Nederlands en in het Engels aangeboden. In het laatste geval is internationale casuïstiek het uitgangspunt.

#### HAS Hogeschool

Er is aandacht voor aquacultuur binnen de opleiding Toegepaste Biologie (150 eerstejaars) en Milieukunde (40 eerstejaars). Aquacultuur is geen speerpunt, er is wel aandacht voor onderzoek naar onder andere algenkweek in het kader van biobased economy. De faciliteiten hiervoor zijn aanwezig. Mogelijk leidt participatie in dit project wel tot meer aandacht voor aquacultuur.

#### HBO van Hall Larenstein

Er is aandacht voor aquacultuur binnen de opleiding Kust en Zeemanagement. Aquacultuur en visserij zijn een onderdeel van de propedeuse en studenten werken aan aquacultuur cases in het 2e en 3e jaar. Binnen het domein Delta Areas and Resources zijn twee lectoraten die een relatie hebben met aquacultuur: Duurzame Visserij en Aquacultuur en Sustainable Water Systems.

Er wordt gewerkt aan de opzet van een Minor (6 maanden); Sustainable Fisheries and Aquaculture. Deze minor bestaat uit vier modules, waarvan er één gericht is op aquacultuur. De minor staat open voor studenten van andere Hogescholen in binnen- en buitenland.

De ambitie is om internationaal vooruit te gaan; studenten de mogelijkheid geven om naar het buitenland te gaan en samen te werken met bedrijfsleven en kennisinstellingen in binnen- en buitenland.

#### WUR AFI

Er is een opleiding voor masters Aquaculture and Marine Resource Management, gecoördineerd door de leerstoelgroep Aquaculture and Fisheries (AFI), met specialisaties in aquaculture, marine resources en governance. Deze is volledig in het Engels met het oog op de vele buitenlandse studenten. Er zijn ongeveer 30 nieuwe studenten per jaar.

Er wordt gebruik gemaakt van de kennis binnen de WUR, bijvoorbeeld door de inzet van specialisten op het gebied van immunologie. Er vindt veel onderzoek plaats, op basis van PhD projecten, daarnaast is er participatie in diverse EU projecten (FP7 en Horizon2020).

De Cursus Recirculatie (RAS), met veel buitenlandse deelnemers, wordt ook gegeven volgens het principe van Teach the Teacher in het buitenland en in samenwerking met de WAS (World Aquaculture Society) en EAS (European Aquaculture Society). AFI is ook betrokken bij het opzetten/hervormen van BSc, MSc en cursus curricula in het buitenland.

Andere universiteiten in Nederland hebben enkele raakvlakken met aquacultuur, zoals Leiden, Nijmegen, Utrecht, Amsterdam en Groningen (zebravis, paling, aquatische ecologie, visserij, delta), maar geen specifieke opleiding binnen het vakgebied van de aquacultuur.

#### WUR CDI

Het Centre for Development Innovation (CDI) is gericht op capaciteitsopbouw in het buitenland, vnl. in ontwikkelingslanden. In het overkoepelende internationale korte cursussenpakket zijn ook twee jaarlijkse cursussen op het gebied van visserijbeheer, met aandacht voor aquacultuur. In het verleden zijn tailor-made cursussen op het gebied van aquacultuur georganiseerd.

Er zijn oriënterende plannen voor de opzet van een internationale cursus aquacultuur, met als onderwerpen visteelt in recirculatiesystemen, pootvisproductie, geïntegreerde visteelt en het opbouwen van een aquacultuursector in een land. Deze cursus is ook gericht op het buitenland.

#### **4.2. De formulering van een aanzet voor een strategie gericht op een versterking van de samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijsinstelling op aquacultuurgebied.**

Als onderdeel van de langetermijndoelstelling (zie punt 3 bij Methodes) moet een concreet stappenplan gemaakt worden, inclusief een beoogd budget. Binnen het huidige project moet een aanzet hiervoor gemaakt worden.

De aanwezige onderwijsinstellingen hebben verklaard gemotiveerd te zijn om gezamenlijk tot de ontwikkeling van de onderwijsmodules voor aquacultuur te komen, wat de belangrijkste voorwaarde is om het traject van de langetermijndoelstelling in te gaan.

Op verzoek van de projectgroep zal de insteek van het vervolgtraject aquacultuur-breed worden opgezet. Niet alleen visteelt, maar ook andere vormen van aquacultuur worden betrokken; zoals algen, wieren, schelpdier en schaaldieren.

Er moet meerwaarde gevonden worden door het aquacultuuronderwijs in de hele kolom vorm te geven, van AOC naar HBO naar Universiteit. Het cursusaanbod moet op alle niveaus zijn, met doorstroom mogelijkheden naar het volgende niveau, en toegankelijk zijn voor zowel Nederlandse als buitenlandse studenten.

Nu is in het buitenland met name de WUR bekend; met de WUR als onderdeel van het totale aanbod zal het voor buitenlandse studenten aantrekkelijker worden om bij een andere onderwijsinstelling in Nederland te komen. Dit is meer specifiek onderdeel van de langetermijndoelstelling.

Vanuit het buitenland komen verzoeken tot opleiding op academisch en vooral HBO niveau, maar recentelijk ook steeds meer verzoeken tot het opleiden op AOC niveau.

De volgende kernwoorden en -zinnen zijn bij de bespreking met de projectgroep naar voren gekomen en zullen waar mogelijk in het verdere projectplan verwerkt worden;

- Voedselzekerheid en voedselveiligheid.
- Watergebonden productie (duurzaamheid, reststromen, low-food miles).
- Cursuslijn / productenlijn (AOC – HBO – WUR); competenties die nodig zijn om op een bepaald niveau te acteren.

- Modules aanbieden die binnen de vraag vanuit het buitenland passen (focus en oriëntatie aanbrengen).
- Een nationale doelgroep die internationaal ervaring krijgt, en een internationale doelgroep die in Nederland opgeleid wordt.
- Casuïstiekbenadering gebruiken.
- Verdienmodel opstellen; de onderwijslijn moet zichzelf kunnen onderhouden, samen met het bedrijfsleven.
- Unique Selling Points benadrukken van het Nederlandse aquacultuur onderwijs;
  1. Nederland beheerst de gehele aquacultuurketen; milieubelasting, kringloop, regelgeving, handhaving, productie, uitgangsmateriaal, logistiek, vermarkting (ketenontwikkeling beheersen / ketenmanagement). Niet al deze aspecten zijn nu aan bod gekomen, maar worden wel onderwezen in Nederland. Aansluiting met het aquacultuuronderwijs lijkt dus mogelijk.
  2. Samenwerking, integratie en doorstroming op de verschillende onderwijs- en onderzoekniveaus.
  3. betrokkenheid van het bedrijfsleven bij het onderwijs.
- Contacttijd beperken via MOOCS (Massive Open Online Course)
- Meerdere producten aan kunnen bieden, een enkel product heeft een beperkte levensduur.
- Dutch Approach; overlegstructuur, praktijk/theorie combinatie en betrokkenheid van het bedrijfsleven.
- Bedrijven moeten feedback geven op de opzet en doorlopend betrokken zijn.
- De onderwijsketen moet een pakket samenstellen wat de instellingen versterkt en samenwerking concreetiseert, er moet synergie zijn, geen overlap.

Voor het vervolgproject moet de focus op aquacultuur blijven, er zal per onderwijsniveau een vertegenwoordiger betrokken zijn bij de opzet, en uiteindelijk moet vanuit het onderwijs een centraal aanspreekpunt komen.

## **5. Conclusies**

- Onderwijsinstellingen op alle niveaus (AOC, HBO, WUR) zijn betrokken bij het overleg om tot de ontwikkeling van de onderwijsmodules op aquacultuurgebied te komen.
- Er is vanuit de onderwijspartners veel belangstelling om het vervolgtraject in te gaan voor fase 2 van het project, de langetermijndoelstelling. Hiervoor moet expertise op aquacultuurgebied worden doorgegeven tussen partners.
- Samenwerking en doorstroming tussen onderwijsniveaus op het gebied van aquacultuuronderwijs zijn in bepaalde gevallen al aanwezig en zullen versterkt worden gedurende het verdere traject van het project.
- Een overzicht van het huidige aanbod van aquacultuuronderwijs in Nederland is via deze notitie beschikbaar, en er zijn contactpersonen voor het aquacultuuronderwijs voor iedere onderwijsinstelling in Nederland.
- Het bedrijfsleven zal betrokken zijn bij de verdere ontwikkeling van het project. De samenwerking van onderwijs en bedrijfsleven is voor zowel het nationale als het internationale aspect van groot belang.

## **6. Kwaliteitsborging**

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

## Verantwoording

Rapport : C016/15  
Projectnummer : 4304106801

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Ir. E. Schram  
Onderzoeker

Handtekening:



Datum: 29 januari 2015

Akkoord: Dr. Ing. R.E. Trouwborst  
Hoofd afdeling Delta en Aquacultuur

Handtekening:



Datum: 29 januari 2015