

# InnoFisk Volendam

## Businessplan voor de reproductie van paling in Volendam

Businessplan in opdracht van InnovatieNetwerk, opgesteld door:

C. Boendermaker en B. van Ommeren,  
BNG Consultancy Services (BCS), Den Haag

In samenwerking met:

Dr. O.D. van Batenburg, Den Haag  
H. Koning, C. Steur, C. Mooijer en H. Schilder, Volendam  
J. Avis, Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord  
W. Runderkamp, Gemeente Volendam  
S. Melis, Provincie Noord-Holland, Haarlem  
Dr. G. van den Thillart, Leiden

Artwork:

Dennis Lohuis en Vince Vijsma, Ontwerpbureau Puntkomma/E.A.T

Projectleider InnovatieNetwerk:

Dr. Henk J. Huizing

Dit businessplan valt binnen het thema “Duurzaam Ondernemen”, en is een vervolg op de verkenning naar de implementatie van het InnoFisk-concept in Volendam.



Postbus 19197

3501 DD Utrecht

tel.: 070 378 56 53

internet: [www.innovatienetwerk.org](http://www.innovatienetwerk.org)

Het ministerie van LNV nam het initiatief tot en financiert InnovatieNetwerk.

ISBN: 978 – 90 – 5059 – 362 – 5

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

Rapportnr. 08.2.183, Utrecht, augustus 2008.



# Voorwoord

Naar aanleiding van het verschijnen van de InnoFisk<sup>1</sup>-haalbaarheidsstudie<sup>2</sup> in 2004 publiceerde De Telegraaf een artikel over het InnoFisk-concept. Daarin werd een lans gebroken voor meer aandacht voor duurzame visteelt in Nederland en een daaraan gekoppelde betere kennisontwikkeling, kennisimplementatie en communicatie.

Dit artikel werd gelezen door Volendamse ondernemers, die al langere tijd op zoek waren naar oplossingsrichtingen voor het doorbreken van de teloorgang van de visserijsector en de daaraan gelieerde activiteiten in Volendam. In Volendam is nu nog ongeveer 20% van de werkende bevolking actief in de visbranche. Niet lang geleden was dat nog de helft. En dan is er nog geen rekening gehouden met het effect van deze teloorgang op de toeristenindustrie en de horeca. Alles bij elkaar een grote bron van zorg voor de Gemeente Volendam en de Volendammers.

De Volendamse ondernemers namen contact op met Innovatie-Netwerk en al vrij snel werd besloten om een haalbaarheidsstudie uit te voeren naar de mogelijkheid om het InnoFisk-concept in of bij de haven van Volendam te realiseren (InnoFisk-pilot Volendam). Deze verkenning is ondertussen verschenen<sup>3</sup> en er is nu inzicht in de mogelijkheden en belemmeringen om visteelt aan boord van uit de vaart genomen kotters in de haven van Volendam te kunnen bedrijven. Daarnaast werd onderzocht of er publieke middelen zijn waarmee het project mede kan worden gerealiseerd. Deze verkenning vormde daarmee als het ware een prematuur business plan, dat als basis kon dienen voor een operationeel plan ten behoeve van de realisatie van het project.

De verkenning liet de volgende kansen van het InnoFisk-concept voor Volendam zien:

---

<sup>1</sup> Het InnoFisk-concept is bedacht en beschermd door InnovatieNetwerk.

---

<sup>2</sup> Dit rapport kan worden opgevraagd bij InnovatieNetwerk en is in het Nederlands (rapportnr. 04.2.086, ISBN 90-5059-235-X) en in het Engels (rapportnr. 05.2.086E, ISBN 90-5059-261-9) beschikbaar.

---

<sup>3</sup> Dit rapport kan eveneens worden opgevraagd bij InnovatieNetwerk (rapportnr. 07.2.161, ISBN 978-90-5059-339-7).

- a) men stapt (voor een deel) over van visserij naar duurzame visteelt ten behoeve van de productie van vis voor consumptie en verwerking,
- b) er wordt pootvis geproduceerd die wordt uitgezet om de visserij kansen te bieden,
- c) door deze aanpak is het ook mogelijk een goed beeld te krijgen van de biologische aspecten van vispopulaties,
- d) er wordt werkgelegenheid gecreëerd in de hele visketen (teelt, verwerking, distributie en verkoop),
- e) de haven krijgt een nieuwe functie en trekt opnieuw toeristen aan, waarvan met name de horeca zal profiteren.

De verkenning werd met verschillende partijen (bedrijfsleven en overheden) besproken. Daaruit bleek de bereidheid om mee te werken aan het opstellen van een businessplan voor de realisatie van duurzame visteelt aan boord van schepen in of nabij de haven van Volendam.

Gaandeweg het traject bleek dat de beoogde uit de vaart genomen (gesaneerde) viskotters die als kweekruimte werden voorzien, onder geen beding voor dit doel mochten worden gebruikt. Elke commerciële en zelfs museale toepassing van deze schepen werd geblokkeerd door de EU, en als vervolg daarvan door het Ministerie van LNV. Zo verviel de haalbaarheid van het plan, omdat de aanschaf van andere schepen of zelfs casco's tot te hoge investeringskosten zou leiden. Duurzame palingteelt aan boord van schepen werd zo financieel onhaalbaar.

Door alle gesprekken die ondertussen werden gevoerd nam de belangstelling voor het initiatief steeds meer toe. Door het probleem met de schepen is naar andere mogelijkheden gezocht om duurzame palingteelt in Volendam te realiseren. Dat leidde tot een verdere verbreding van het plan met een focus op drie, voorlopig van elkaar gescheiden, doelen:

1. de reproductie en opkweek van paling,
2. het ontwikkelen van een branding- en marketingplan waarin oude vissersschepen in de Volendamse haven een cruciale rol gaan spelen,
3. herstel van natuurlijke palingpopulaties.

Zo is de ambitie ontstaan om door een bundeling van krachten van Volendamse ondernemers, commerciële palingkwekers en Leidse wetenschappers binnen een aantal jaren de reproductie van glasaal mogelijk te maken zonder de 6000 kilometer lange zwemtocht naar de Sargasso Zee. In Volendam geproduceerde glasaal kan dan gebruikt worden voor de commerciële kweek van paling. Wellicht is het ook mogelijk om een deel van de paling uit te zetten in het IJsselmeer, mits dit geen negatieve consequenties heeft voor de wilde aalpopulatie. Volendam kan het voortouw nemen en palingkoploper bij uitstek worden. Iets wat Volendam vroeger is geweest. Het probleem dat de prijs voor wilde glasaal door schaarste in de afgelopen jaren fors is gestegen, kan tot kans worden omgebogen. Dat paling het etiket 'niet duurzaam' heeft gekregen kan dan ook via deze werkwijze worden omgedraaid: een systeeminnovatie in de ware zin van het woord! Dat alles zal veranderen als het InnoFisk-concept in de nu voorgestelde opzet slaagt.

Het voorliggende businessplan heeft betrekking op de reproductie en opkweek van paling. Aan de realisatie ervan wordt ondertussen al hard gewerkt. Een eerste projectplan in deze context (met een samenwerking tussen Nederland en Denemarken) is door middel van de EUREKA InnoFisk Umbrella al gehonoreerd met € 500.000 subsidie, waarvan € 100.000 direct beschikbaar gesteld wordt door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Dit onderzoek bouwt voort op eerder onderzoek aan de Universiteit van Leiden dat sinds 2006 ook door het ministerie van LNV wordt gesubsidieerd. Voor de verdere uitbreiding van dit initiatief zijn ook al plannen door de betrokken ondernemers uitgewerkt. Inmiddels hebben naast de ondernemers en de Universiteit van Leiden, ook de gemeente, provincie en het rijk zich positief uitgesproken om alle medewerking te verlenen aan de ontwikkeling van duurzame palingteelt in Noord-Holland.

Het branding/marketing/museumplan en het herstelplan van natuurlijke palingpopulaties wordt nu in parallelle trajecten uitgewerkt. Ook daarvoor hebben zich al meedenkers en stakeholders aangemeld. Zo begint een unieke publiek-private samenwerking, waarin naast de Gemeente Volendam ook de Provincie Noord-Holland nauw betrokken is, allengs meer vorm te krijgen.

Dr. G. Vos,  
Directeur InnovatieNetwerk



# Inhoudsopgave

## Voorwoord

## Samenvatting **1**

## 1. Het businessplan op hoofdlijnen **5**

1.1	De voorgeschiedenis	5
1.2	Het InnoFisk Volendam project	6
1.3	Fase 1 (5 jaar)	6
1.4	Fase 2 (2 jaar)	7

## 2. Het businessplan **9**

2.1	De scope van fase 1	9
2.2	De benodigde ruimte	10
2.3	De kosten	11
2.4	Inkomsten	12
2.5	De scope van fase 2	14
2.6	De uitdagingen gedurende fase 1 & 2	15
2.7	De juridische structuur	16
2.8	De financiering	16

## Bijlage I: Gegevens van de auteurs **19**

## Summary **21**





# Samenvatting

Het project InnoFisk Volendam beoogt door middel van het combineren van handelskennis en wetenschappelijk onderzoek de reproductie van paling te realiseren. Dit businessplan beschrijft op hoofdlijnen het businessconcept.

Het project kent twee fasen. Fase 1 betreft research & development naar de productie van larven en de opkweek van larven naar glasaal. Deze fase zal naar schatting 5 jaar vergen. Fase 2 betreft de opschaling van de productie van glasaal naar een commercieel rendabel niveau. Deze fase zal naar schatting 2 jaar vergen.

Als initiële investeringskosten voor fase 1 is een bedrag van € 300.000 begroot. Voor de jaarlijkse exploitatie is eveneens een bedrag van € 300.000 begroot. De totale kosten van fase 1 kunnen worden geschat op € 1.7 mln. Fase 2 is nog niet begroot. Opbrengsten zijn pas na een succesvolle afronding van fase 1 te verwachten. Ook kunnen andere patenteerbare onderzoeksresultaten een mogelijke bron van inkomsten zijn. Het glasaalonderzoek zal in fase 1 naar alle waarschijnlijkheid wel een maatschappelijk en commercieel rendement hebben. Maatschappelijk omdat wordt bijgedragen aan duurzame aquacultuur en commercieel omdat aanpalende activiteiten mogelijk worden (seminars, toerisme en dergelijke).

Door de aard van de verwachte kasstromen komt dit project niet in aanmerking voor bankfinanciering. Er zijn immers in de eerste 5 jaar geen inkomsten om rente en aflossing mee te kunnen betalen. Voor de financiering van dit project is het noodzakelijk (innovatie)subsidies te verkrijgen en gebruik te maken van risicodragend kapitaal.

De kracht van het project ligt in de bundeling van verschillende disciplines en de bundeling van kennis van verschillende participanten. Maar dat vergt de bereidheid om ook risicodragend te participeren. Momenteel wordt dan ook gewerkt aan het verkrijgen van voldoende risicodragend vermogen en het verkrijgen van subsidiebijdragen. Op dit moment zijn er toezeggingen vanuit de provincie Noord-Holland, de gemeente Edam-Volendam, de Universiteit Leiden, een Nederlandse palingkweker en diverse Volendamse ondernemers. De intenties worden omgezet in een samenwerkingsovereenkomst waarbij een vervolgvorsie van dit businessplan de gemeenschappelijke 'onderlegger' zal zijn. Er zal dan een juridische entiteit opgezet moeten worden waarin de subsidiestromen en het risicodragend kapitaal worden ingebracht en van waaruit de R&D-activiteiten uitgevoerd kunnen worden.





# 1. Het business- plan op hoofdpijnen

Het project InnoFisk Volendam beoogt door middel van het combineren van handelskennis en wetenschappelijk onderzoek de reproductie en teelt van paling commercieel haalbaar te maken. De bij het glasaalonderzoek van de Universiteit van Leiden betrokken wetenschappers staan positief tegenover participatie in het project InnoFisk Volendam. Dit businessplan beschrijft op hoofdpijnen het businessconcept, de randvoorwaarden en de kansen, en geeft een indicatie van de kosten en mogelijke opbrengsten.

## 1.1 De voorgeschiedenis

In het laatste kwartaal van 2007 is gewerkt aan het businessplan InnoFisk Volendam, waarbij de focus lag op de kweek van paling op schepen in of rond de haven van Volendam. Inmiddels is het businessplan geëvolueerd tot een focus op R&D met betrekking tot de reproductie van paling. In de huidige opzet zal wetenschappelijk onderzoek (door Leidse wetenschappers) worden uitgevoerd vanuit de huidige onderzoeksfaciliteiten in Leiden en een nieuw op te zetten onderzoeksfaciliteit in Volendam (op het land, aan de haven). Er zijn twee fasen te onderscheiden:

- fase 1 betreft de productie en de opkweek van larven naar glasaal;
- fase 2 betreft het opschalen van de productiecapaciteit en de levering van glasaal.

Bij het realiseren van het project InnoFisk Volendam zijn vele “partners” betrokken. De kracht van het project ligt in de bundeling van

verschillende disciplines en de bundeling van kennis van verschillende participanten. Langs die weg krijgt het onderzoek naar de reproductie van paling een extra impuls en wordt de kans om op korte termijn te komen tot een commercieel haalbare reproductie van paling in belangrijke mate vergroot en versneld. Tegelijk versterkt het project de uitstraling van Volendam als palingcentrum met activiteiten in de reproductie, teelt, visserij, verwerking, verpakking en handel van paling, maar ook in de branding, marketing en toeristische aantrekkingskracht met alle daaruit voortvloeiende economische activiteiten.

Het project heeft inmiddels duidelijke contouren en er is zicht op de noodzakelijke financiering. Belangrijke vervolgstap is het omzetten van intentieverklaringen van de diverse kapitaalverschaffers/onderzoekers/ondernemers in een samenwerkingsovereenkomst en het gehonoreerd krijgen van subsidieverzoeken.

## 1.2 Het InnoFisk Volendam project

De kracht van het InnoFisk Volendam project ligt in het versnellen van het onderzoek gericht op de reproductie van paling door intensivering van de R&D-inspanningen in combinatie met het bundelen van kennis en expertise van verschillende partners. Door de samenwerking vergroten de partners hun kans op:

- wetenschappelijke doorbraken;
- commerciële doorbraken;
- versterking van de Volendamse haven als toeristisch gebied en bedrijvenlocatie.

InnovatieNetwerk is initiatiefnemer van dit project. Inmiddels zijn vele andere partijen op het initiatief aangehaakt waaronder de gemeente Edam-Volendam, de provincie Noord-Holland, de Universiteit van Leiden, commerciële palingkwekers en Volendamse ondernemers.

## 1.3 Fase I (5 jaar)

Voor deze fase wordt een doorlooptijd van 5 jaar voorzien. Gedurende de eerste fase ligt de focus op R&D gericht op de reproductie van paling. Het onderzoek valt uiteen in R&D gericht op:

- productie van larven;
- opkweek van larven naar glasaal.

Ten aanzien van het onderzoek op het gebied van reproductie van paling heeft het team van de Universiteit van Leiden al belangrijke successen geboekt. Met name op het gebied van de omstandigheden waaronder duurzame reproductie überhaupt mogelijk is (met IVF-

technieken). Fase 1 van het project InnoFisk Volendam beoogt een sterke impuls te geven aan het reeds lopende onderzoek.

7

Het onderzoek naar de opkweek van larven tot glasaal kan zich verheugen op veel internationale belangstelling. Het gaat dan met name om larven die voortkomen uit niet-Europese palingen, die een vruchtbaarheidsbehandeling hebben ondergaan. Er zal echter nog veel onderzoek nodig zijn, vooral gericht op de duurzame reproductie van paling zoals beoogd in het InnoFisk Volendam project.

De impulsen in fase 1 van InnoFisk Volendam bestaan uit:

- intensivering van het aantal onderzoeksprojecten en experimenten met de focus op de reproductie van paling, waardoor er een veelvoud aan wetenschappelijke feiten beschikbaar komt;
- intensivering door aanvulling van het lopende wetenschappelijk onderzoek met toegepaste onderzoeksresultaten van palingkwekers en palingvissers;
- publieksvoorlichting vanuit de Volendamse haven (apart project).

Gedurende het tweede deel van de eerste fase verschuift de focus van het mogelijk maken van reproductie naar vergroting van de betrouwbaarheid van de reproductie. Voor een succesvolle tweede fase is een betrouwbaarheid van meer dan ongeveer 50% noodzakelijk. Nadat er voldoende beheersing is over de reproductie is de volgende stap fase 2: de daadwerkelijke reproductie van paling.

---

Samengevat: fase 1 heeft tot doel te komen tot een voldoende betrouwbare productie van larven en een voldoende betrouwbare opkweek van larven tot glasaal. De gekweekte glasaal dient kwalitatief goede, voor consumptie geschikte, paling op te leveren.

---

## 1.4

### Fase 2 (2 jaar)

Voor deze fase wordt een doorlooptijd van 2 jaar voorzien. Gedurende de tweede fase ligt de focus op het opstarten van het commerciële reproductieproces.

- Uitbouw wetenschappelijke proefopstelling tot pilotproductie;
- Opschalen van pilotproductie tot seriematige productie;
- afstemming met afnemers.

Dit betreft de commercialisatiefase waarin de glasaal als uitgangspunt genomen kan worden voor de aquacultuur van palingen. In deze fase zijn inkomsten uit verkopen van glasaal voorzien. Pas aan het einde van de tweede fase heeft het productieproces een rendabel schaalniveau bereikt.

---

Samengevat: fase 2 heeft tot doel te komen tot een commercieel rendabele reproductie van glasaal en afzet van deze glasalen.

---





# 2.

# Het business- plan

## 2.1 De scope van fase I

Binnen het InnoFisk Volendam project is het intensiveren van het wetenschappelijk onderzoek een belangrijk onderdeel. Op aangeven van de wetenschappers van de Universiteit van Leiden is een globale opzet beschreven van het wetenschappelijke programma gedurende de eerste fase. Om deze R&D-activiteiten te kunnen uitvoeren zijn investeringen noodzakelijk. Investerings in ruimte, in onderzoeksmiddelen en in menskracht. Een nadere onderbouwing met behulp van een gedetailleerd programma van eisen en de daarvoor noodzakelijke middelen zal direct na het tekenen van de intentieverklaring tussen de projectpartners door de Universiteit van Leiden worden opgesteld.

In het businessplan is rekening gehouden met R&D vanuit de bestaande onderzoeksfaciliteiten aan de Leidse Universiteit, die dan worden aangevuld met een grote (in twee aparte compartimenten op te splitsen) ruimte in Volendam met daarin afzonderlijke onderzoeksopstellingen. De exploitatiekosten van het uit te voeren onderzoek zijn gerelateerd aan de beschikbare onderzoekscapaciteit. In het businessplan is beoogd het optimum te zoeken tussen de beschikbare menskracht en de beschikbare onderzoekscapaciteit.

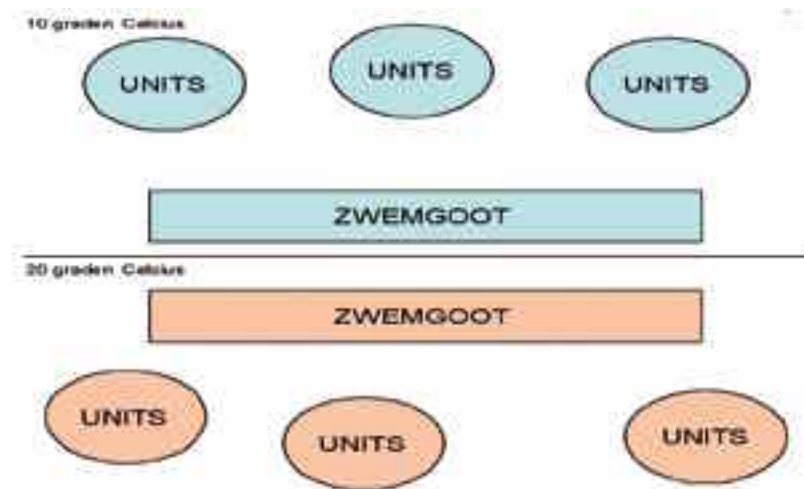
---

In eerdere versies van het businessplan is gesproken over demonstratie- en researchschepen in de haven van Volendam. Ook zijn er ideeën voor een schip in de haven van Volendam met een meer museaal karakter. In het huidige businessplan vormen de schepen het “uithangbord” voor het palingonderzoek in Volendam. De exploitatie en het

beheer van de schepen is echter wel losgekoppeld van het innovatietraject gericht op de reproductie van paling. De beheerder van de schepen dient aan te geven op welke wijze inhoud wordt gegeven aan het “uithangbord”.

## 2.2 De benodigde ruimte

De additionele ruimte (in Volendam) die nodig is voor het onderzoek kan flexibel worden ingezet. Afhankelijk van het aantal units dat geplaatst wordt zal er meer ruimte nodig zijn. Een basis-onderzoeksofstelling bestaat uit een zwemgoot en een aantal units met een eigen klimaatbeheersing (temperatuur).



Voor het uit te voeren onderzoek worden de volgende voorzieningen voorgesteld:

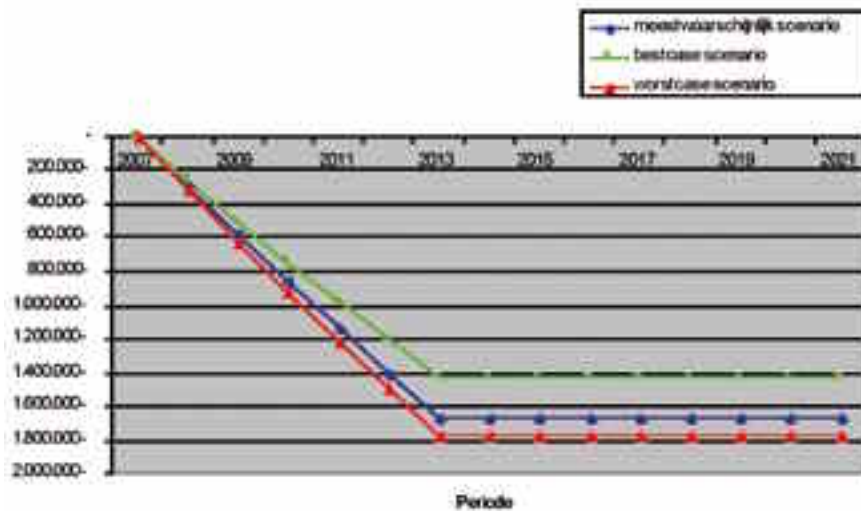
- Een zwemgoot om palingen geslachtsrijp te krijgen. Dit dient om de lange zwemtocht naar de Sargassozee na te bootsen. Indicatief 12 m<sup>2</sup>;
- De R&D-units nemen zo'n 2 m<sup>2</sup> in beslag met een hoogte van 2 meter, eventueel gecombineerd met een proefopstelling (opkweek van larven naar glasaal);
- Een laboratorium van 35 m<sup>2</sup> (met name voor microscopisch onderzoek en fotografie);
- Verschillende klimaatbeheerssystemen (inclusief isolatie), aangezien elke onderzoeksofstelling een eigen temperatuur vergt.

In InnoFisk Volendam zijn tenminste twee onderzoeksofstellingen voorzien met een temperatuur van 10 graden resp. 20 graden Celsius. Er wordt met verschillende temperaturen gewerkt omdat dit veelal een aanleiding is voor de start van bepaalde processen. Het te plaatsen aantal units is afhankelijk van de omvang van het uitgevoerde onderzoek. De zwemgoot is om palingen geslachtsrijp te krijgen.

## 2.3

# De kosten

De doorrekening van de eerste fase geeft het beeld dat er in jaar 1 een investering van circa € 300.000 nodig is en er jaarlijks circa € 300.000 aan exploitatielasten zijn. De exploitatielasten bestaan in belangrijke mate uit personeelskosten, die weer zijn afgestemd op de beschikbare onderzoeksfaciliteiten.



Het InnoFisk Volendam project bestaat gedurende fase 1 uit een bundeling van R&D aan de Universiteit van Leiden, de noodzakelijke faciliteiten in Volendam en het InnoFisk-netwerk.

- Leiden/Gorlaeus Laboratorium: huidige R&D-faciliteiten in stand houden  $\Rightarrow$  geen additionele kosten;
- Volendam/Bedrijventerrein: inrichting tweede R&D-opstelling, met twee onderzoeksruidten (twee zwemgoten en 10 units).

De kosten zijn onder te verdelen in kosten van installaties, personeelskosten en overige exploitatiekosten.

### 2.3.1

## Onderbouwing kosten van de installaties

- Kosten per unit: € 12.500  $\Rightarrow$  € 125.000
- Kosten per zwemgoot: € 15.000  $\Rightarrow$  € 30.000
- Kosten per ruimte van 100 m<sup>2</sup> voor infrastructuur en isolatie: € 60.000 (het gaat immers om ruimtes die op een constante temperatuur gehouden moeten worden). Voor twee ruimtes  $\Rightarrow$  € 120.000.
- ➔ Totaal € 275.000 + overig  $\Rightarrow$  € 300.000

## 2.3.2 Onderbouwing van de personeelskosten (full time)

De Universiteit Leiden eist de inzet van een full time assistent in opleiding (AIO) en de parttime inzet van een hoogleraar academicus. Dit om een voldoende wetenschappelijk niveau van onderzoek te garanderen. Daarnaast zal er een full time medewerker noodzakelijk zijn die dagelijks zorgt voor handling, verzorging en onderhoud. In de praktijk zullen er verschillende mensen gedurende een etmaal één of twee uur werkzaamheden verrichten en zal het onderzoek vanuit twee locaties worden uitgevoerd. Een deel van het onderhoud kan wellicht zelfs van achter de computer gebeuren.

- Een parttime academicus voor de aansturing: € 25.000
- Een AIO: € 62.500
- Een medewerker: € 40.000 (uit Volendam)

## 2.3.3 Onderbouwing exploitatiekosten

De exploitatiekosten bestaan, naast de personeelskosten, uit huisvestingskosten, nutsvoorzieningen (met name de energiekosten, watervoorziening (biologisch actief Oosterscheldewater) en heffingen), servicekosten (schoonmaak, onderhoud, etc) en R&D apparatuur en andere voor het onderzoek noodzakelijke middelen.

- Huisvesting in bedrijfshal  $\Rightarrow$  gerekend is met twee hallen van ca 100 m<sup>2</sup> en een huurniveau van € 125
- Nutsvoorzieningen  $\Rightarrow$  gerekend is met € 25.000 per unit van 100 m<sup>2</sup>
- Servicekosten  $\Rightarrow$  gerekend is met € 5.000 per unit van 100 m<sup>2</sup>
- R&D apparatuur  $\Rightarrow$  gerekend is met € 12.500 per unit van 100 m<sup>2</sup>

## 2.4 Inkomsten

De inkomsten kunnen bestaan uit subsidies, ingebracht kapitaal en eventuele inkomsten uit verkopen. Omdat er gedurende fase 1 geen inkomsten uit verkopen zijn, zullen de inkomsten uitsluitend bestaan uit ingebracht kapitaal (risicodragend vermogen) en subsidies.

### 2.4.1 Subsidies

Op basis van inschattingen van experts, waaronder de InnoFisk Foundation en het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord, komt het InnoFisk Volendam project waarschijnlijk in aanmerking voor innovatiesubsidies. Als aanvrager voor de subsidies bestaat een voorkeur voor bestaande ondernemers met werkzaamheden die raakvlakken hebben met het InnoFisk Volendam project. De meest kansrijke subsidies betreffen:

- **Het Europese Visserij Fonds (EVF) 2007-2013**

Het fonds ondersteunt innovatieve projecten en kent looptijden van 7 jaar. De looptijd van de huidige tranche is van begin 2007 tot eind 2013 en bedraagt € 3.849 mln. De Europese Commissie stelt voor om 1/7 jaarlijks toe te wijzen aan de 25 lidstaten. Voor Nederland is momenteel € 125 mln. beschikbaar uit dit fonds. Ook de saneringsregeling voor vissersschepen wordt gefinancierd met dit fonds. Het fonds subsidieert projecten en verlangt hierbij een co-financiering door overheden. De mate waarin andere investeerders kunnen toetreden is door het fonds nader bepaald. De verzoeken lopen via het Ministerie van LNV. Periodiek worden regelingen door LNV opengesteld. De beoordeling van de aanvragen loopt via het Visserij Innovatie Platform (VIP). Het slagingspercentage is vooralsnog onbekend.

De provincie Noord-Holland geeft aan open te staan voor co-financiering indien subsidie vanuit het EVF wordt verkregen. Dit EVF traject wordt doorlopen om problemen omtrent oneigenlijke staatssteun te voorkomen. Buiten dit traject om is de provincie Noord-Holland ook wel bereid steun te verlenen, maar dit ligt in verband met ongeoorloofde staatssteun veel lastiger.

- **EUREKA 2007-2013**

Samenwerking met minimaal één bedrijf of kennisinstelling uit een EUREKA-land is een voorwaarde. Dit valt onder de Subsidieregeling Internationale Innovatieprojecten (SI<sup>2</sup>), uitgevoerd door SenterNovem. Indiening en beoordeling voor wat betreft het Nederlandse deel wordt uitgevoerd door SenterNovem. Er zijn vier indieningsmomenten per jaar en bij goed uitgewerkte aanvragen is het slagingspercentage 75%.

---

Een palingreproductie project van de Universiteit van Leiden (Zf-Screens BV/ RUL) met DTU / Kopenhagen uit Denemarken is zeer recent door EUREKA gehonoreerd: Totaal ca. € 1 mln., waarvan 60% voor de Nederlandse projectpartners voor een periode van twee jaar. Het subsidiepercentage zal in overleg tussen de 35 en 50% liggen.

---

- **Het Europese Kaderprogramma: KP 7 / (Thema 2: Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnology)**

Dit programma van de Europese Commissie richt zich doorgaans op grote samenwerkingsprojecten met veel partners. De subsidie voor kennisinstellingen is tot 100%, die voor bedrijven tot 50%. Het werkprogramma voor 2009 is klaar en wordt binnenkort gepubliceerd. De calls gaan open rond de zomer en sluiten in januari/februari 2009. Aanvragen gaan direct naar Brussel. Een indicatie voor het slagingspercentage is 10%, maar dit percentage kan verhoogd worden door intensieve lobby met Brussel.

- **Co-financiering door de Provincie Noord-Holland**

Aquacultuur is een speerpunt van de Provincie Noord-Holland. De provincie is dan ook, onder voorwaarden, bereid om als co-financier van aquacultuur projecten in Noord-Holland op te treden. Co-financier wil zeggen, in aanvulling op EVF- of andere subsidies. Ook de gemeente Edam-Volendam wil hier haar verantwoordelijkheid nemen.

Er zijn derhalve diverse mogelijkheden om subsidies te verwerven. Tegelijkertijd is het onzeker of het daadwerkelijk mogelijk is tijdig subsidies te verwerven. Nader onderzoek moet duidelijkheid brengen over:

- kansen op bijdrage per regeling (in een percentage)

- mogelijk bedrag per regeling (in een schatting in euro's met een bandbreedte)
- planning van aanvraag en voorbereiding (wanneer aanvraag indienen, wanneer valt de beschikking?)
- noodzakelijke onderbouwing voor rechtsgeldige aanvraag (is er een format, wat zijn de formele vereisten?)

## 2.4.2 Risicodragend kapitaal

Een deel van het benodigde kapitaal zal door private partijen risicodragend geïnvesteerd moeten worden. Gedurende fase 1 staan er nog geen inkomsten tegenover. Er wordt uitsluitend geïnvesteerd in kennis om paling te reproduceren. Kennis die in fase 2 naar verwachting wel tot inkomsten zal leiden.

Er wordt gedacht aan twee potentiële bronnen van risicodragend kapitaal:

- a) Nederlandse palingkweek sector. Wellicht wil de sector in zijn geheel, dan wel één of twee grotere bedrijven uit de sector, een trekkersrol spelen in de duurzame reproductie van paling.
- b) Volendamse ondernemers die vanuit maatschappelijk en commercieel oogpunt bereid zijn te investeren in het InnoFisk Volendam project.

## 2.5 De scope van fase 2

Indien het tijdig lukt om de palingkweek te commercialiseren, zijn er zeer goede commerciële perspectieven. Indicatief:

Eén paling produceert ca. één miljoen bevruchte eitjes. Indien het lukt om ca. 50% van deze eitjes tot levende larven te laten uitgroeien en daarvan ca. 50% doorgroeit tot glasaal levert dat ca. 250.000 stuks glasaal op. Een kilo glasaal telt ca. 2500 stuks, tegen huidige prijzen van € 1000,- per kilo. Eén paling kan op basis van deze aanname, afhankelijk van de efficiëntie van het reproductieproces ca. 100 kg aan glasaal produceren, met een huidige marktwaarde van ca. € 100.000,-. Een geslaagde reproductie van paling zal ongetwijfeld een effect hebben op de afzetprijzen, maar omdat de paling thans een niet duurzame vissoort is en de consumptie ontmoedigd wordt en nu reeds de palingproductie kleiner is dan de vraag, is de verwachting dat er in de nabije toekomst geen al te grote prijserosie zal plaatsvinden.

Daarnaast is het goed mogelijk dat gedurende het onderzoeksproject andere vindingen worden gedaan die patenteerbaar zijn dan wel overige opbrengsten opleveren. Zo zal de kennis inzake de reproductie van paling waarschijnlijk goed toepasbaar zijn voor andere vissoorten zoals baars en snoek.

## 2.6

# De uitdagingen gedurende fase 1 & 2

### 2.6.1

## Parallel-onderzoek

Er is een aanzienlijke versnelling van het onderzoek mogelijk door zoveel mogelijk parallel onderzoek te laten verrichten en de natuurlijke omstandigheden zo effectief mogelijk na te bootsen. De mannelijke palingen worden geslachtsrijp in de zwemgoot en de vrouwtjes krijgen een IVF behandeling die zorgt voor de gewenste vruchtbaarheid. Om de resultaten te versnellen zijn de volgende ontwikkelingen aan de orde:

- Gebruik van palingsoorten die sneller geslachtsrijp worden (al na 1500 km zwemmen in plaats van 6000 km);
- Aanvullende IVF behandeling voor de paling;
- Gebruik van echografie om ontwikkelingen vroegtijdig te herkennen.

### 2.6.2

## Serendipiteit

Om ten volle gebruik te maken van de innovatiekracht van het onderzoek zal naast doelgericht onderzoek veel aandacht worden besteed aan aanpalende resultaten. Deze resultaten zullen worden vertaald in kennis en waar mogelijk worden ingezet voor de aquacultuur. Door de opzet van het InnoFisk Volendam project zijn kaders geschapen om optimaal gebruik te maken van serendipiteit.

### 2.6.3

## Duurzaamheid

Aandacht bij R&D voor het thema duurzaamheid waarbij te denken valt aan:

- het in stand houden van de palingsoort;
- voeding;
- gebruik van energie-efficiënte pompen;
- warmtewisselaars tussen verschillende ruimtes;
- recirculatiesystemen;
- gesloten systemen.

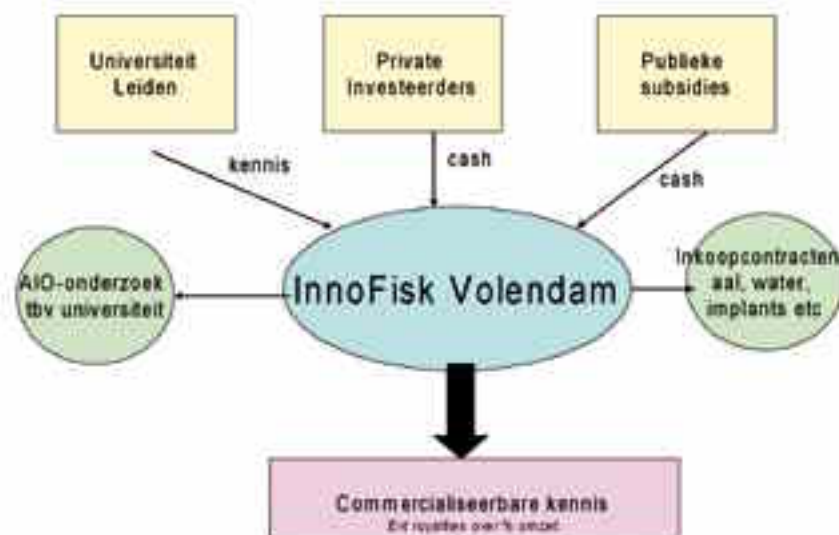
Er zijn goede contacten met het Oceanium (Blijdorp), waar men zich richt op duurzaamheid, de reproductie van soorten en de productie van voedsel (plankton). Zij zouden ook een partner kunnen worden. Hoewel dit voer goed voor de kweek gebruikt kan worden is dit voornog voor de kweek van uitgangsmateriaal een brug te ver (omdat die te veel van invloed is op de kwaliteit van de reproductie).

## 2.7 De juridische structuur

In de aanloop van de realisatie van het project zal er gebruik worden gemaakt van bestaande structuren (bij voorbeeld de InnoFisk Foundation). In vervolg hierop zal een aparte juridische entiteit opgericht moeten worden. Daarbij zijn er twee vormen aantrekkelijk:

- stichtingsvorm (eenvoudig);
- een besloten vennootschap of een commanditaire vennootschap (doeltreffend).

De rechtspersoon wordt opgericht en verwerft langs die weg risicodragend vermogen. Vervolgens vraagt de rechtspersoon subsidies aan en eventueel additioneel risicodragend vermogen. De Leidse Universiteit brengt kennis en menskracht in en verder koopt de rechtspersoon productiemiddelen in.



Bovenstaand schema impliceert een PPS constructie (Publiek-Private-Samenwerking). Om de rechtspersoon op te richten moet er duidelijkheid zijn over de aandeelhouders en de onderlinge verhoudingen. Om slagkracht te mobiliseren wordt een BV opgezet waarin kennis en ondernemerschap vertegenwoordigd zijn. In eerste instantie kan de BV worden opgezet, waarin de zeggenschap en de uitvoeringsorganisatie zijn geregeld. Daarnaast wordt een CV opgezet waarin fiscaal transparant de financiering wordt geregeld. Deze BV/CV constructie is vaak toegepast bij projecten waarin publieke en private projecten samenwerken.

## 2.8 De financiering

Naast de investering van ca € 0,3 mln. zal er gedurende fase 1 rekening gehouden moeten worden met vijf jaren waarin ca. € 0,3 mln. exploitatieverlies gemaakt zal worden. Uitgedrukt in een contante



waarde per heden (CW Totaal) is er totaal € 1,7 mln. nodig, uitgespreid over een periode van 5 jaar.

Voor de financiering van InnoFisk Volendam zijn in principe drie geldstromen: bankfinanciering, risicokapitaal en subsidies. Voor het verkrijgen van bankfinanciering is zicht nodig op kasstromen om rente en aflossing te dekken. Gezien de aard van het project en de onzekerheden is hier vooralsnog geen duidelijk zicht op. Gevolg hiervan is dat bankfinanciering niet mogelijk is tenzij (overheids)garanties worden afgegeven.

De kapitaalbehoefte moet daarom gedeeltelijk worden gedekt vanuit (diverse) subsidies. De kapitaalbehoefte zal aangevuld moeten worden met risicodragend kapitaal, zeker omdat er nog enige tijd geen zekerheid bestaat over de omvang van de subsidies.

De eerste vijf jaar zijn er geen inkomsten en wordt er derhalve geen financieel rendement gemaakt. Naar alle waarschijnlijkheid is er wel sprake van een maatschappelijk en commercieel rendement. Maatschappelijk omdat er wordt geïnvesteerd in duurzame aquacultuur en behoud van de paling. Commercieel omdat het onderzoek veel publiciteit zal genereren en nieuwe mogelijkheden zal bieden met betrekking tot toerisme, seminars, e.d.

	CW Investing	CW Exploitatie	CW Totaal
Basisscenario	292.813-	1.376.713-	1.669.526-
Best case scenario	263.532-	1.164.470-	1.428.001-
Worst case scenario	322.094-	1.454.497-	1.776.592-

Een indicatieve invulling van deze financieringsbehoefte:

De BV  $\Rightarrow$  1% van de totale financieringsbehoefte (€ 20.000)

- Aandeel universiteit  $\Rightarrow$  indicatief 1% = € 200
- Aandeel private partners  $\Rightarrow$  indicatief 49,5% = € 4.250
- Aandeel publieke partners  $\Rightarrow$  indicatief 49,5% = € 4.250

De CV  $\Rightarrow$  99% van de totale financieringsbehoefte (€ 1.700.000)

- Universiteit Leiden  $\Rightarrow$  inbreng kennis en menskracht. Geen risicodragende bijdrage in geld.

Subsidies (€ 850.000 tot € 1.275.000)

- Risicodragend vermogen  $\Rightarrow$  ingebracht door Volendamse (private) kapitaalverstrekker(s), het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord en een of meerdere Nederlandse palingkwekers (€ 425.000 tot € 850.000).

Totaal in CV: € 1.700.000, met aparte afspraken inzake royalties (met Universiteit van Leiden), een AIO-programma (met Universiteit van Leiden), met inzet flexibele arbeid vanuit Volendamse vissers en inzake inkoop.

Er zal in een volgende versie van het businessplan ook aandacht gegeven moeten worden aan fiscale aspecten (BTW), voorbereidingskosten en een risicoanalyse. Op die manier kan het financiële model meer in detail worden onderbouwd en is ook een meer accurate liquiditeitsprognose op te stellen.



# Bijlage I: Gegevens van de auteurs

Caspar Boendermaker  
T 070-3750884  
F 070 3649349  
E [caspar.boendermaker@bcs.bng.nl](mailto:caspar.boendermaker@bcs.bng.nl)

Bernard van Ommeren  
T 070-3750262  
F 070 3649349  
E [Bernard.vanOmmeren@bcs.bng.nl](mailto:Bernard.vanOmmeren@bcs.bng.nl)

BNG Consultancy Services,  
Koninginnegracht 2,  
2500 GH Den Haag  
T 070-3750884  
F 070-3649349



Dr. O.D. van Batenburg  
Jan van Nassastraat 81  
2596 BR Den Haag  
T 070-3244043  
M 06-53493482  
E [batenburg@bluewin.ch](mailto:batenburg@bluewin.ch)

Artwork  
Dennis Lohuis en Vince Vijsma  
Ontwerpbureau Puntkomma/E.A.T.  
Mathenesserlaan 167  
3014 HA Rotterdam  
T 010 4360089  
F 010 4360089  
M 06 25077190  
E [dennis@meneeromstander.nl](mailto:dennis@meneeromstander.nl)



---

InnoFisk Volendam – Business plan for the reproduction of eels in Volendam

Boendermaker, C., B. van Ommeren, et al.

InnovationNetwork Report No. 08.2.183, Utrecht, The Netherlands, August 2008

---

The aim of the InnoFisk Volendam project is to effectuate the reproduction of eels in Volendam by combining commercial knowledge with scientific research. This business plan outlines the business concept.

The project is divided into two phases. Phase 1 covers research & development into the production of larvae, and cultivating the larvae into glass eels. It is estimated that this phase will take about 5 years. Phase 2 involves upgrading the production of glass eels to a commercially profitable level. This phase will probably take another 2 years.

The budget for initial investment during phase 1 has been set at € 300,000. Another € 300,000 has been budgeted for annual business operations. The total costs of phase 1 have been estimated at € 1.7 million. The budget for phase 2 has not yet been drawn up. The project is only expected to start making a profit after phase 1 has been successfully completed. Other patentable research findings may generate another source of income. Glass eels research during phase 1 will probably yield social and commercial profits. Social in the form of a contribution to sustainable aquaculture, and commercial in the sense of related activities (seminars, tourism and the like).

The nature of the expected cash flow means that the project does not

qualify for bank finance. There will be no income during the first 5 years to pay off either a loan or interest, so funding for the project will have to come from (innovation) subsidies and the investment of venture capital.

The project's strength lies in the fact that various disciplines are being combined, and that knowledge from a number of participants is being gathered and correlated. But this requires participants to bear some of the risk. At present, the main focus is on finding the venture capital needed and applying for subsidies. The Noord-Holland provincial authorities, the Edam-Volendam municipal council, Leiden University, a Dutch eel farmer and various Volendam businesses have already pledged commitment. Their intentions are being formalized in a cooperation agreement, whereby a follow-up version of this business plan will serve as the common 'basis'. A legal entity will be set up to manage the subsidy flows and venture capital, and to coordinate the R&D activities.