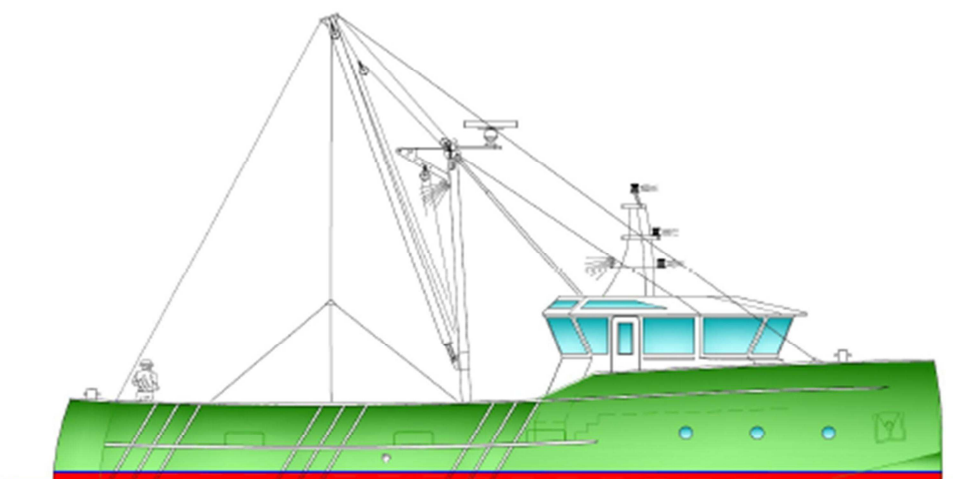




Eindverslag Project: Viskoter van de Toekomst

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Doelstelling	2
3. Projectpartners	2
4. Uitgevoerde activiteiten	3
5. Belangrijkste projectresultaten.....	4
5.1 Programma van eisen Viskoter van de Toekomst.....	4
5.2 Invloed van de vistuigen.....	6
5.3 Impact op het milieu.....	6
5.4 Casco-ontwerp door Gaastmeer Design.....	8
5.5 Technische berekeningen aan casco en voortstuwing door Marin.....	8
5.6 Bedrijfseconomische berekeningen aan het ontwerp door Flynth.....	9
6. Realisatie van de projectdoelstelling	11
7. Kennis en informatie.....	12



Aanvraagnummer: 4610004235020

Hoofaanvrager: VCU- TCD Urk

Contactpersoon: dhr. R. van Urk

Datum: augustus 2010- december 2012

Medeaanvragers: Stichting Duurzame garnalenvisserij

ESB Ship, Elburg

Ursa Major Services BV, Emmeloord

1. Inleiding

Een flink aantal visserijvaartuigen in Nederland en Duitsland vaart in de kustwateren nog steeds zonder certificaat of met een beperkt certificaat. IVW/NSI kondigde al enkele jaren geleden aan dat deze groep (voorlopig) nog gedoogd wordt. Het is echter een kwestie van tijd voordat deze vaartuigen certificaat-technisch niet meer kunnen varen. Voor deze bovenstaande groep is nieuwbouw altijd ver buiten hun financiële mogelijkheden geweest. De wil tot vernieuwing is er wel, maar de financiële middelen zijn er niet. Daarnaast zijn de banken in toenemende mate terughoudend om de sector financieel te ondersteunen. Recentelijk heeft oa. de ING-bank aangekondigd zich terug te gaan trekken uit deze sector.

2. Doelstelling

Ontwikkelen van een nieuwe energiezuinige, milieu- en arbo-vriendelijke, multipurpose viskotter die geschikt is voor de toekomstige eisen vanuit een duurzame garnalenvisserij (oa. geschikt voor milieuvriendelijke vistuigen als de SeeWing ® en de combinatie met bijvangstoverlevingssystemen en energiezuinige garnalenververking aan boord. Het nieuwe schip kan voor een scherpe kostprijs beschikbaar komen voor de sector door gebruik te maken van een nieuw ontworpen standaard casco die naar wens van de eigenaar kan worden voorzien van opties/uitbreidingen.

3. Projectpartners

VCU-TCD heeft in samenwerking met de Stichting Duurzame Garnalenvisserij (SDG), de ESB groep in Elburg en de Ursa Major Services BV in Emmeloord besloten om gezamenlijk het project 'Viskotter van de toekomst' te gaan uitvoeren. Hiervoor is op 29 juni de subsidiebeschikking ontvangen van Dienst Regelingen ter waarde van maximaal € 102.300,- op een totale projectbegroting van € 170.500.

Aanvrager is de VCU-TCD te Urk. Contactpersoon is Roelof van Urk.

Medeaanvragers zijn:

- Stichting Duurzame Garnalenvisserij te Oosternijkerk. Contactpersoon is Johan Seepma.
- Ursa Major Services BV te Emmeloord. Contactpersoon is Derk Jan Berends
- De Elburger Scheepsbemiddeling BV. Contactpersoon is Pieter de Jong.

Belangrijke derden in dit project zijn:

- Gaastmeer design BV in Gaastmeer. Belangrijkste taak is het opstellen van het gedetailleerd bestek van de Viskotter van de toekomst
- Marin (Maritime Research Institute Netherlands) te Wageningen als technische partner bij het testen, doorrekenen en simuleren van ontwerpen en het adviseren ten aanzien van bepaalde keuzes.
- Flynth, Urk: Financiële ondersteuning bij het berekenen van de business case garnalenvisserij. Kosten aanschaf rente en aflossing, besomming, etc. Opstellen van de accountantsverklaring van het project.
- InnoPartner: ondersteuning bij de projectuitvoering en financiële afhandeling. Opstellen van tussen en eindrapportages.

Indirecte ketenpartner in dit project is de Nederlandse garnalenvisserij. Via de deelnemende beroepsvereniging en de stichting Duurzame Garnalenvisserij worden zij over de projectvorderingen geïnformeerd.

Na afloop van het project zal onderzocht worden of er bedrijven zijn die geïnteresseerd zijn om het casco in Nederland te laten bouwen en daarmee de mogelijkheden voor de Nederlandse garnalenvisserij in de praktijk te demonstreren. Op termijn zal gezocht worden naar financieringsmogelijkheden (bv Waddenfonds of Fondsen vanuit de provincie Fryslân), geschikte scheepswerven in (Noord-)Nederland en toeleveringsbedrijven in de regio die hierin kunnen participeren. Dit laatste valt echter buiten dit project.

4. Uitgevoerde activiteiten

Fase	Stand van zaken	Belangrijkste activiteiten
1. Ontwikkel-fase	Verkenning ontwerp en technieken Viskotter van de Toekomst	Verkennen van nieuwe ontwikkelingen, materialen, technologieën.
2. Startfase	Optimalisatie ontwerp Viskotter van de Toekomst	Nieuwe ontwikkelingen en ontwerp testen/simuleren/ doorrekenen op bruikbaarheid en kostprijs.
3. Projectfase	Uitwerken bestek Viskotter van de Toekomst	Het geteste en beproefde prototype zal worden omgezet in een compleet bestek ism Gaastmeerdesign.
4. Eindfase	Projectevaluatie, kennisverspreiding en afhandeling	Evaluatie, publicaties, presentaties, bespreken in kenniskring, rapportage en projectverantwoording.

De projectfasering is als volgt uitgewerkt:

Fase 1: Verkenning ontwerp en technieken Viskotter van de Toekomst

Verkennen van nieuwe ontwikkelingen, materialen, technologieën, energiebesparingsmogelijkheden, brandstofbesparingsmogelijkheden, uitstootreductie, minder pk's, duurzame visserijtechnieken (oa Seewing, overlevingsbak aan boord, vermindering bijvangst, verbetering overlevingskansen bijvangst), eisen vanuit MSC, overheid, sector, arbo-eisen aan boord, constructie van het onderschip, stabiliteit en veiligheid van het schip, comfort voor de bemanning (minder decibel). Resultaat hiervan is het opstellen van een Plan van Eisen. Hierbij zijn betrokken: VCU, SDG en ESB Ship.

Fase 2: Optimalisatie ontwerp Viskotter van de Toekomst

Nieuwe ontwikkelingen worden in combinatie met het concept ontwerp van de nieuwe viskotter in samenwerking met Marin en Gaastmeer design besproken en getest worden op bruikbaarheid en kostprijs. Op basis hiervan zijn enkele aanpassingen aan het ontwerp gedaan. Belangrijkste uitvoerders zijn: VCU, ESB Ship, Marin, Gaastmeer en SDG.

Fase 3: Uitwerken bestek Viskotter van de Toekomst

Het concept prototype van de viskotter zal in samenwerking met Gaastmeer Design worden omgezet in een compleet bestek. Resultaat hiervan is een compleet bestek. Belangrijkste uitvoerders zijn: Gaastmeer, VCU, ESB Ship en SDG.

Fase 4: Projectevaluatie, kennisverspreiding en afhandeling

Gezamenlijke evaluatie van de viskotter van de toekomst. Opstellen van financieel-economische bedrijfsevaluatie door Flynth, opstellen van publicaties voor Visserijnieuws, geven van presentaties op Holland Fisheries Event plaats De Koningshof Party & Events, Urk op 4, 5 & 6 oktober 2012 en de Landelijke Innovatiedag voor de vissector, Hoofdkantoor Rabobank Utrecht op 17 nov 2012. Verder besprekingen en afstemmen met vissers in kenniskring Duurzame Visserij. Opstellen van tussentijdse rapportage en voorbereiden van de projectverantwoording. Belangrijkste uitvoerders zijn: VCU, ESB Ship, UMS/NVB en Sticht. Duurzame Garnalenvisserij.

De projectplanning is als volgt:

Fase 1: 1 augustus 2010 - 1 maart 2011

Fase 2: 1 maart 2011 - 1 september 2011

Fase 3: 1 september 2011 – 1 september 2012

Fase 4: 1 september 2010 - 31 december 2012

Startdatum: 1 augustus 2010

Einddatum: 31 december 2012

Totale projectduur: 29 maanden.

5. Belangrijkste projectresultaten

5.1 Programma van eisen Viskotter van de Toekomst

Het programma van eisen(PvE): In nauw overleg met de potentiële eindgebruikers is het volgende PvE vast gesteld.

1.0	Operationele eisen	
1.1	Ontwerp voor de kust en wadden visserij op garnalen	
1.2	Bedrijfstijd 4 etmalen + 2x10 uur stomen	
1.3	Vissen tot 5- 6 Bft	
1.4	Boomkor visserij met bomen tot 9m	
1.5	Verwerking vangst aan dek	
1.6	Gekoelde opslagcapaciteit tot 5000 kg in kisten	
1.7	Hygiënisch werkdek	
1.8	Accommodatie bemanning 2 pers,3 kooien	
2.0	Functionele eisen	
2.2	Hoofdafmetingen	20.00 m.
2.3	Diepgang tot de basis	1.60m.
	Diepgang hak max.	1.80 m
2.4	Vaargebied	6+Sylt verklaring
2.5	Opvarenden	2 pers.
2.6	Snelheid vlak water	9kn.
2.7	Vissend 2,5-3 kn over de grond, 2 kn stroom en 5-6 Bft	

2.8	Trekkracht bij 3 kn over de grond	1200 kg/zijde
2.9	Drinkwater	1500 l.
2.10	Bunker interval gasolie	2 reizen
2.11	lading	5000 kg
3.0	Regelgeving	
3.1	Stabiliteit	NSI(IMO)
3.2	Boeghoogte	NSI(IMO)
3.3	Vrij boord	NSI+ België
3.4	Constructie eisen	klasse
3.5	Geluid accommodatie	<60 DB
3.6	Stahoogte in de verblijven	> 2.00m
3.7	Veiligheid eisen	NSI+ARBO
4.0	Economische eisen	
4.1	Lage bouwkosten	
4.2	Minimale brandstofkosten	
4.3	Minimale onderhoudskosten	
5.0	Milieu	
5.1	Criteria duurzaam inkopen van vaartuigen: versie 1.4	
5.2	Uitstoot en motoren	Tier iii
5.3	Afval water	Vuilwater opvang
5.4	Olie en vetten	Afbreekbaar
5.5	verfsysteem	
5.6	Vermijden offeranodes	
5.7	Antifoulings	Non-stick coating.
5.8	Energieverbruik	Minimaal
5.9	Verbruik monitoring.	Aanwezig

De hoofdafmetingen zijn bepaald op 20 x 5.40 x 2.35 m. Motivatie is alle functionaliteiten op een zo compact mogelijk schip onder te brengen. Zowel bouwkosten als operationele kosten blijven hierdoor minimaal.

- Diepgang op de basis is bepaald op 1.50 m.
- Holte volgt uit vrijboord en stabiliteit eisen.
- De breedte is bepaald op 5.40, dit is voldoende voor verwerking apparatuur en berging van de vistuigen aan dek. Een grotere breedte dan noodzakelijk geeft een hogere toegevoegde weerstand in golven en daarom een hoger verbruik.
- Het scheepsvolume bedraagt 59 GT

Ontwerp overweging algemeen plan.

- Er is gekozen voor het concept waarbij de verwerking achterop, de machinekamer en tanken centraal en accommodatie voorop is geplaatst.
- Het ontwerp is geoptimaliseerd voor het slepen van de vistuigen. De grote gewichtsposten zijn gecentraliseerd, waardoor het volume in het achterschip kan worden gereduceerd. Hierdoor kan de schroefdiameter worden vergroot en de aanstroming van de schroef worden verbeterd.
- Door de centrale plaatsing van de brandstof tanks is het vertrimmen bij bunkeren minimaal. Er is gekozen voor langs-tanks uit stabiliteit technische overwegingen.

- Ten opzichte van het traditionele concept is geluidniveau in de accommodatie minder vanwege het schroefgeluid.
- De portaal mast en lieren zijn tevens centraal geplaatst en dient tevens voor luchtinlaat naar de machinekamer en doorvoer van de uitlaten. Bij het ontwerp van de portaal mast is gelet op reductie van de windvang, kraaiennest en topmast zijn weggelaten.
- De stuurhut geeft door de ramen aan de achterzijde goed zicht op het werkdek.
- Aan boord halen en verwerking van de vangst gebeurt op het achterdek. Dit geeft meer beschutting en een veiliger werkruimte.
- Ten opzichte van de traditionele lay-out is het werkdek achter de portaalmast 14m2 groter.
- Het verhoogde bakdek levert een verhoogde boeghoogte en ruimte verblijf.

De voorgestelde aanpassing aan de skeg wordt niet uitgevoerd in verband met de kosten. De maximale spiegelindompeling wordt op 25 cm aangehouden bij gemiddelde trimomstandigheden. Bij het ontwerp van het lijnenplan zijn de volgende aspecten meegenomen:

- De voorsteven is verticaal geplaatst voor het verlengen van de waterlijnen. Hierdoor is de lengte van de waterlijn nagenoeg hetzelfde als de totale lengte.
- Het grootspant is voller met een vlak-tilling van 5 graden. Dit is een voordeel bij het droogvallen. Prismatische coëfficiënt wordt hierdoor lager.
- Straalbuis diameter is gemaximaliseerd door middel van een ingestrookte tunnel in het vlak.

5.2 Invloed van de vistuigen

De benodigde trekkracht bij het vissen kan worden verminderd door toepassing verbeterde vistuigen. Trekkrachtmetingen aan de SeeWing® geven waarden te zien van 850 en 650 kg per zijde. Dit levert vervolgens nog een extra besparing op van 24 %. (850 kg/zijde).

Schip:	ben. Trek kg zijde	Totaal per reis l.	Totaal
Groene Kotter + traditioneel tuig	1.200	2.791	100%
Groene Kotter + SeeWing	850	2.130	76%
Groene Kotter + SeeWing	650	1.752	63%

Ten opzichte van het referentieschip met traditionele tuigen is de totale besparing 41 % als we uitgaan van een trekkracht van 850 kg per zijde. De totale besparing in brandstof kosten loopt dan op tot € 36.200 op jaarbasis.

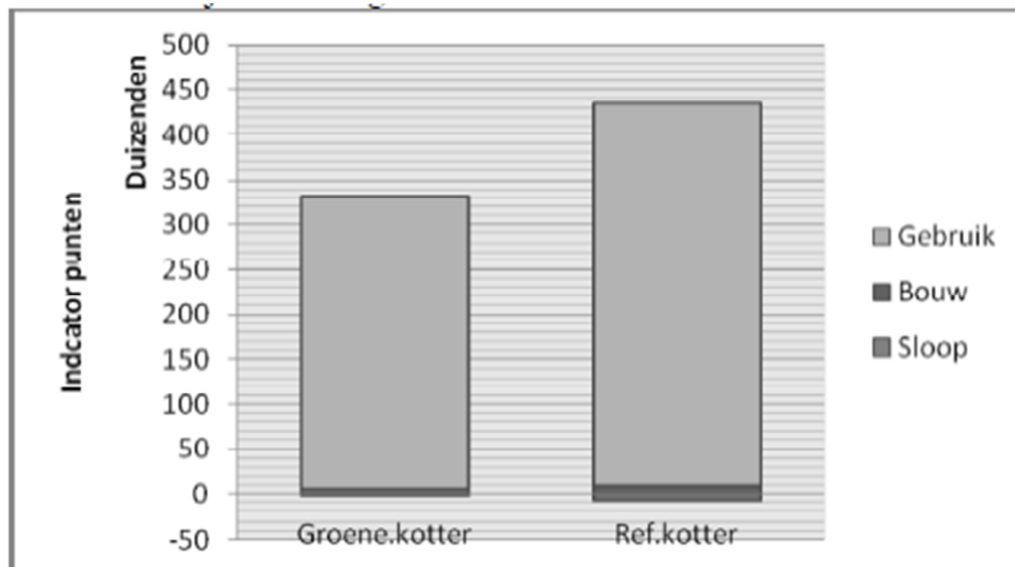
5.3 Impact op het milieu

Om de impact op het milieu, van de referentie kotter en de groene kotter, te vergelijken is gebruik gemaakt van een LCA6 7 (Life cycle assessment). De vergelijking is bedoeld om een globale indruk te geven van de impact die de schepen hebben op het milieu. In een LCA systeem wordt gebruik gemaakt van indicatoren. Deze indicatoren geven een graad van milieubelastingen aan voor materialen, bewerkingen, processen en recylen.

Hoe hoger de indicator, des te hoger de impact wat het onderdeel heeft op het milieu. De scores worden berekend door de indicator te vermenigvuldigen met de hoeveelheid van het materiaal, verdere uitwerking in de bijlage. In deze vergelijking is uitgegaan van een levensduur van 20 jaar.

De volgende aspecten zijn meegenomen:

- Bouw - Invloed constructie materiaal op het milieu.
- Invloed van het bouwen op het milieu.
- Gebruik - Invloed van brandstof op het milieu.
- Sloop - Recyclen van een deel van het schip.
-



Veel aspecten waarvan te weinig data zijn en processen, die weinig invloed op het milieu hebben, zijn buiten beschouwing gelaten. Veel systemen, installaties en uitrustingen zijn op beide schepen gelijk en derhalve niet in de berekening meegenomen. Constructieve verschillen zijn wel meegenomen.

Het brandstof verbruik heeft, gedurende de levensduur van het schip, de grootste invloed op het milieu. Door de optimalisatie van de romp kan het schip lichter gebouwd worden en zal minder brandstof verbruiken t.o.v. de referentie kotter. Hierdoor zal de groene kotter ongeveer $\pm 20\%$ minder impact hebben op het milieu.

Het schip kan gebruik maken van een mogelijk in de toekomst te plaatsen overlevings-systeem voor bijvangst en aan boord door de beschikking over:

- een afvoerpijp vanaf overlevingssysteem naar de zijkant schip onder water,
- een visvriendelijke trommel (bv. Sterkos),
- een hydraulisch en/of elektrisch systeem (380 volt.)
- een waterpomp voor voldoende toevoer van vers water.

Deze informatie is besproken met Patrick Schilder van VD64, ontwerper en producent van overlevingsystemen voor bijvangsten.

5.4 Casco-ontwerp door Gaastmeer Design

Er is een nieuw schip ontworpen dat qua indeling afwijkt van de bestaande vloot en geschikt is op maximale trek kracht voor het geïnstalleerde vermogen. Er wordt niet meer vermogen geïnstalleerd dan noodzakelijk is voor het gebruik. Door ook de weerstand bij hogere snelheden te reduceren kan ook met een kleinere motor voldoende snelheid worden bereikt.

- Het nieuwe ontwerp levert een besparing op het brandstofverbruik van 23% ten opzichte van het traditionele ontwerp met dezelfde vistuigen.
- Het nieuwe ontwerp levert een besparing op het brandstofverbruik van 44 % in combinatie met innovatieve vistuigen.
- Bij gasolie prijs van 0.68/l 2 is de totale besparing op jaarbasis 41.045
- Bouwkosten zijn beduidend lager door bouwwijze, verminderd cascogewicht en een kleinere motor.
- Het verblijf en werken aan boord is verbeterd.
- Aangezien 70% van het energieverbruik nodig is voor het slepen van de vistuigen dient het schroefontwerp geoptimaliseerd te worden voor de trekkracht. Indien vaartijden naar de visgronden langer worden is een verstelbare schroef in een straalbuis een serieuze optie.
- Investerings in vistuigen en schroef leveren relatief de grootste besparingen op.
- Bij de verdere uitwerking van dit ontwerp kunnen nog verdere besparingen worden gerealiseerd door betere isolatie van het visruim en het verminderen van stationair gebruik generator.
- Uitstoot reductie CO₂ door de besparing op het brandstofverbruik (160 ton/jaar)
- Door hekkotter concept is het schip inzetbaar voor meerdere soorten visserij en nautische dienstverlening

Bron: *Ontwerp en bijlagen groene(energieweinige) garnalenkotter, Gaastmeer Design, Heine Deelstra, Versie 19.10.2012*

5.5 Technische berekeningen aan casco en voortstuwing door Marin

De conclusies van de technische berekeningen door MARIN aan het ontwerp zijn:

- De weerstand van het nieuwe ontwerp is significant gedaald ten opzichte van het referentieschip. Bij 9 knopen is de weerstand van nieuwe ontwerp met ca. 50% gedaald ten opzichte van de weerstand van het referentie vaartuig.
- Voor een optimale schroef-efficiency en maximale trekkracht, is het raadzaam om een schroef met een grote diameter en een overbrenging met laag toerental toe te passen. Omdat het combineren van een grote schroefdiameter met een hoog toerental een negatief effect kan geven, dienen de schroefdiameter en het aantal omwentelingen goed op elkaar te worden afgestemd voor een optimale prestatie.
- Snelheid-kracht-berekeningen met ontwerp TF/TA = 1.118/1.525 m met een hoofdmotor Deutz B6M1013MCP en een schroefdiameter van 1.35 meter tonen een trekkracht van 24,2 kN bij 5 knopen in diep water bij een motorvermogen van 141 kW en een rotatie snelheid van 296,6 RPM onder ideale omstandigheden in zoet water, 15 graden Celsius en een dichtheid van 1025 kg/m³, met een vers geschilderde en schone romp en schroefbladen en geen effecten van wind, stroming en golven. Bij 9,45 knopen zal het maximum toerental zijn bereikt, want de propeller ontwerp is geoptimaliseerd voor het vissen op 5 knopen.

Bron: *New Design Shrimp Cutter (19m); Speed Power Prediction, Karola van der Meij, Marin, Final Report – 2, Project No. : 25081 Date : October 15, 2012*

5.6 Bedrijfseconomische berekeningen aan het ontwerp door Flynth

Uitgangspunten zijn:

Voor de prognose van de groene kotter zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. De aanschaf van de groene kotter bedraagt € 1.000.000 conform de opgave van de VCU. Het oude schip kan als donorschip dienen of de verkoopopbrengst van het oude schip kan worden ingezet om de hypotheek te verlagen. Deze besparing wordt in beide situaties, door de VCU, ingeschat op € 250.000. Opgemerkt wordt dat bij verkoop van het oude schip de hypotheek kan worden verlaagd met € 250.000, indien er geen andere schulden zijn welke moeten worden afgelost. Bedrijfseconomisch bedraagt de investering wel € 1.000.000. In deze situatie dient dus rekening te worden gehouden met € 15.000 extra afschrijving per jaar, omdat in de prognose
2. van een donorschip wordt uitgegaan. Voor de cashflow berekening heeft dit verder geen invloed.
3. De brandstofbesparing van de groene kotter ten opzichte van de oude situatie bedraagt 44% conform het rapport ontwerp groene (energiezuinige) garnalenkotter d.d. 24 oktober 2012.
4. De onderhoudskosten voor een groene kotter dalen met € 20.000 conform de opgave van de VCU. Wel wordt er een dotatie aan de survey-reserve meegenomen voor het groot onderhoud en de keuring welke eens in de vijfjaar plaatsvindt.
5. De gehele investering wordt gefinancierd door de bank waarbij wordt verondersteld dat er geen overige leningen uitstaan.
6. Met de groene kotter is er minder sprake van bijvangst op basis van het projectrapport garnalenvisserij met seewing. Aangezien uit de berekening van de gemiddelde exploitatie blijkt dat er alleen bij nummer 4 en 7 echt sprake is van bijvangst, is in de prognose van de groene kotter geen opbrengst van overige besommingen meegenomen.
7. Er is geen sprake van verhuuropbrengsten van quota voor de groene kotter
8. Met uitzondering van nummer 7 worden alle garnalenkotters geëxploiteerd als eenmanszaak of maatschap. Voor de gemiddelde prognose in de hoofdstukken 4 en 5 wordt hiervan uitgegaan. Dit betekent dat er geen rekening wordt gehouden met belastingen en salarissen c.q. een ondernemersbeloning.
9. Incidentele posten zoals huur quota, boekwinsten en kosten voor gebouwen zijn geëlimineerd voor de gemiddelde prognose 2008 t/m 2011 van hoofdstuk 4 en 5. Hierdoor wijkt het resultaat van het gemiddelde 2008 t/m 2011 totaal op pagina 3 en 6 met € 2.813 af (€ 3.096 -/- € 283).

4. Exploitatieprognose groene kotter (Bedragen in euro's)

	Prognose groene kotter heel jaar	Gemiddelde 2008-2011 Totaal
Exploitatie		
<i>Opbrengsten</i>		
Brutobesomming	€ 310.193	€ 287.252
Overige opbrengsten	€ 1.756	€ 5.137
	<u>€ 311.949</u>	<u>€ 292.388</u>
<i>Bedrijfskosten</i>		
Motorbrandstoffen	€ 53.382	€ 72.235
Onderhoud	€ 15.000	€ 29.958
Netwerk	€ 6.348	€ 6.348
Afleverkosten	€ 19.391	€ 20.524
Overige directe kosten	€ 20.529	€ 22.337
Verzekeringen	€ 10.847	€ 10.847
Kosten opvarenden	€ 40.995	€ 55.546
Overige bedrijfskosten	€ 14.268	€ 14.268
	<u>€ 180.760</u>	<u>€ 232.062</u>
EBITDA	€ 131.189	€ 60.326
Afschrijvingen	€ 58.180	€ 34.157
Bedrijfsresultaat	€ 73.009	€ 26.169
Financieel resultaat (zie toelichting)	€ 50.609	€ 26.452
Resultaat voor belasting	€ 22.400	€ 283
 <i>Cashflow</i>		
Resultaat	€ 22.400	
Afschrijvingen	€ 58.180	
	<u>€ 80.581</u>	
 <i>Besteding</i>		
Aflossing hypotheek	€ 50.000	
Privé-opnamen	€ 36.000	
	<u>€ 86.000</u>	
Saldo	-€ 5.419	

De conclusies van de bedrijfseconomische berekeningen door Flynth aan het ontwerp zijn:

- Het rentepercentage van de hypothecaire lening, de gasolieprijs, verkoopprijs van de garnalen en het investeringsbedrag in de groene kotter zijn de belangrijkste factoren die van invloed zijn op de prognose voor de groene kotter. De eerste drie factoren zijn externe factoren waarop weinig invloed is uit te oefenen. Alleen het investeringsbedrag is te beïnvloeden.
- Uit de prognose blijkt dat bij een investeringsbedrag van € 750.000 er een negatieve cashflow ontstaat van € 5.419 voor het eerste jaar (t=1). Indien de gemiddelde cashflow wordt berekend voor de levensduur van de kotter (15 jaar) bedraagt de cashflow € 15.581 positief.

- De reden is dat de hypotheeklasten gedurende de looptijd afnemen. Uit de break-even cashflow analyse blijkt dat bij een investeringsbedrag van € 911.175 er sprake is van een cashflow van nihil. Wel dient de negatieve cashflow de eerste jaren te worden gefinancierd, wat extra kosten met zich meebrengt. Daarnaast is de terugverdienperiode bij een aanschafwaarde van € 750.000 reeds 24,5 jaar. Dit is langer dan de gehanteerde afschrijvingstermijn, van 15 jaar, in de prognose. Het is daarom van belang om de aanschafwaarde van de groene kotter zo laag mogelijk te houden.
Belangrijke voorwaarde is wet dat in de prognose er van uitgegaan is dat de ondernemer met een "schone lei" kan starten. Dit houdt in dat bij verkoop van het oude schip of de aanwending als donorschip alle schulden zijn afgelost en er voldoende liquide middelen over zijn om de investering te verlagen, in casu € 250.000. Positief is dat de gemiddelde garnalensprijs per kg. bij de Visveiling Urk over 2012 per 6 december 2012 € 3.96 bedraagt, terwijl in de prognose is gerekend met € 3.03 per kg. Daarnaast is in de prognose geen rekening gehouden met fiscale faciliteiten zoals milieu investeringsaftrek.

Bron: *Exploitatieprognose groene kotter, Dhr. J. Baarssen MSc RA, december 2012*

6. Realisatie van de projectdoelstelling

De probleemstelling hangt samen met het gegeven dat een groot deel van de noordelijke garnalen vloot is verouderd en dat deze bij de stijgende brandstofprijzen en stagnerende omzetten niet meer rendabel is. Er is sprake van een structurele overcapaciteit. Een sanering en modernisering van de garnalenvloot is daarom onvermijdelijk. Dit geldt zowel voor de vangstmethoden als voor het schip als werkplatform. Er is behoefte aan een efficiënt type garnalen kotter.

De projectdoelstelling is daarom het ontwikkelen van een viskotter die geschikt is voor de toekomstige duurzame garnalen visserij en dat prijstechnisch op een acceptabel niveau zit. De uitgevoerde projectactiviteiten hebben geleid tot een definitief ontwerp van de viskotter voor de garnalenvisserij van de toekomst.

Het nieuwe schip is specifiek ontworpen voor 95% van de bedrijfstijd. Het nieuwe ontwerp wordt qua verbruik vergeleken met een referentiekotter, representatief voor de huidige vloot. Basis voor dit vergelijk zijn onafhankelijk uitgevoerde berekeningen door MARIN. In overleg met de potentiële gebruikers is een gemiddeld vaarprofiel vastgesteld, waarbij het verbruik wordt berekend. Invloed van het scheepsontwerp, de toegepaste tuigen en de schroefdiameter worden geanalyseerd. Het ontwerp en de constructie wordt geoptimaliseerd en in de basis vastgelegd. Detail uitwerking gebeurt bij concrete bouwopdracht. Besparingscalculaties worden gegeven als basis voor de investeringsbeslissing.

Er is een nieuw schip ontworpen dat qua indeling afwijkt van de bestaande vloot en geschikt is op maximale trek kracht voor het geïnstalleerde vermogen. Er wordt niet meer vermogen geïnstalleerd dan noodzakelijk is voor het gebruik. Door ook de weerstand bij hogere snelheden te reduceren kan ook met een kleinere motor voldoende snelheid worden bereikt.

- Het nieuwe ontwerp levert een besparing op het brandstofverbruik van 23% ten opzichte van het traditionele ontwerp met dezelfde vistuigen.

- Het nieuwe ontwerp levert een besparing op het brandstofverbruik van 44 % in combinatie met innovatieve vistuigen.
- Bij gasolie prijs van 0.68/l 2 is de totale besparing op jaarbasis € 41.045
- Bouwkosten zijn beduidend lager door bouwwijze, verminderd cascogewicht en een kleinere motor.
- Het verblijf en werken aan boord is verbeterd.
- Aangezien 70% van het energie verbruik nodig is voor het slepen van de vistuigen dient het schroefontwerp geoptimaliseerd te worden voor de trekkracht. Indien vaartijden naar de visgronden relatief langer worden is een verstelbare schroef in een straalbuis een serieuze optie.
- Investeren in vistuigen en schroef leveren relatief de grootste besparingen op.
- Bij de verdere uitwerking van dit ontwerp kunnen nog verdere besparingen worden gerealiseerd door betere isolatie van het visruim en het verminderen van stationair gebruik generator.
- Uitstoot reductie CO₂ door de besparing op het brandstofverbruik (160 ton/jaar)
- Door hekkotter concept is het schip inzetbaar voor meerdere soorten visserij en nautische dienstverlening.

7. Kennis en informatie

De belangrijkste kennis die het consortium heeft geleerd van dit project is:

- de presentatie van het ontwerp Viskotter van de Toekomst door Gaastmeer Design
- de technische onderbouwing door Marin,
- de financieel-economische bedrijfsevaluatie door Flynth
- de gezamenlijke evaluatie van de viskotter van de toekomst met technische, financiële partners, toeleveranciers en potentiële eindgebruikers.

Manier waarop de kennis en informatie van het project openbaar wordt gemaakt:

- opstellen van publicaties voor Visserijnieuws,
- geven van presentaties op:
 - Holland Fisheries Event plaats De Koningshof Party & Events, Urk op 4, 5 & 6 oktober 2012 en
 - de Landelijke Innovatiedag voor de vissector, Hoofdkantoor Rabobank Utrecht op 17 nov 2012.
- besprekingen en afstemmen met vissers in kenniskring Duurzame Visserij,
- opstellen van tussentijdse rapportage en voorbereiden van de projectverantwoording.

Bijlage 1: Ontwerp Kotter van de Toekomst

Yacht Design, Naval Architecture & Engineering

Gaastmeer



Bijlage 2: Trekkkrachtmetingen Kruger

