

Scheepsbeschrijving

Door B. de Vries en F.A. Veenstra



Hoe duurzaam wordt de vis morgen betaald?

Het Masterplan Duurzame Visserij (MDV) heeft tot doel een grootschalige verduurzaming en vernieuwing van de Nederlandse visserij op de Noordzee. Met een innovatief pilotschip en onderzoek moet worden aangetoond dat de visserij op een verantwoorde wijze de toekomst tegemoet kan treden. Herstructurering van de visserijvloot is pure noodzaak, omdat de huidige schepen een ontoereikend verdienmodel hebben.

De visserij kent vele deelsectoren: rondvis (kabeljauw, zeebaars), pelagische vis (haring, makreel), platvis (tong, schol), schaaldieren (garnalen, kreeft) en schelpdieren (mosselen, oesters). Elke sector heeft zijn eigen kenmerken. Dit artikel concentreert zich op de visserij op platvis, met name tong en schol. De meest bekende visteknik daarvoor is die met boomkorkotters, waarbij aan weerszijden van het schip een net over de bodem wordt geslept. De traditionele methode met zogenoemde wekkerkettingen wordt steeds minder toegepast. Die methode vergt veel brandstof en staat maatschappelijk onder druk wegens de veronderstelde impact op het leven op de zeebodem (bodemberoering). Vervanging van de wekkers door pulsmodules (elektrische platvisstimulering) is inmiddels een goede oplossingsrichting gebleken. Door innovaties in (vis)technieken is het brandstofverbruik in de laatste tien jaar al met tientallen procenten gedaald. De be-

sommingen op de afslag waren de laatste jaren echter onvoldoende om de hoge brandstofprijzen te compenseren. Vanaf 2014 is de brandstofprijs wel (tijdelijk?) gedaald, maar gezien de gemiddelde leeftijd van de huidige kottervloot (circa 25 jaar) blijft de noodzaak om te vernieuwen. Door de soms negatieve cashflow en het voortdurend interen op eigen vermogen kan echter niet in nieuwe schepen worden geïnvesteerd. Een ongewenste situatie, want de visserman wil het liefst blijven vissen en vele consumenten zien graag verse Noordzeevis op het bord.

Groot draagvlak

Hoog tijd dus voor een nieuwe koers. Het voortouw werd genomen door Urker visserman Klaas Jelle Koffeman. Als lid van de Kenniskring Slim Ondernemen lanceerde hij in 2009 een plan om de platvisvloot radicaal te vervangen door superenergie-

zuinige en duurzame kotters. Goed voor de visserij en goed voor de scheepsbouw. Het idee werd goed ontvangen en leidde uiteindelijk tot het Masterplan Duurzame Visserij (MDV). Het MDV startte in februari 2010 met Fase I, een draagvlakonderzoek. Geïnteresseerde partijen konden participeren, bekrachtigd door hun handtekening en een financiële bijdrage, nodig om het onderzoek te helpen financieren. Het draagvlak bleek groot. Er werd een Stuurgroep MDV opgericht met daarin vertegenwoordigers van visserijbedrijven, scheepsbouw- en toeleveringsbedrijven, bestuur, beleid, onderzoek, advies, maatschappelijke organisaties en accountancy. De Stuurgroep MDV coördineerde onder leiding van Flynth adviseurs en accountants Fase II, een haalbaarheidsonderzoek. Acht werkgroepen onderzochten verschillende terreinen: duurzaamheid, politiek, bestuur, financiering, aanwending oude schepen, wetenschappelijk onderzoek, techniek, alsmede visie en regelgeving. De ontwikkelingen werden in diverse regio's besproken. Bij de centrale presentatie van de eindresultaten werd door de overheid een forse innovatiebijdrage uit het Europees Visserijfonds (EVF) toegezegd. In het najaar van 2013 werd de visserij uitgenodigd businessplannen in te dienen. Daaruit werd één plan, van de familiebedrijven Kramer (UK 202) en Romkes (UK 194 en NG 19), geselecteerd om het eerste schip te realiseren. Fase III werd in gang gezet.

Schouders eronder

Wie durft als eerste? Waar halen we € 4,5 miljoen vandaan? Hoe organiseren we het? Ondernemers, adviseurs en onder-

zoekers vonden elkaar in de opgerichte Stichting MDV en zetten hun schouders eronder. De twee Urker visserijondernemers brachten quota en licenties bij elkaar, verkochten een kotter en er werd een financieringsaanvraag gedaan bij de bank. Toen deze werd gehonoreerd, kon Fase III worden uitgevoerd met direct aansluitend Fase IV, een onderzoeksperiode van drie jaar om kennisvragen te beantwoorden. Het gaat hierbij zowel om scheeps- en visserijtechnische aspecten als om het testen van de vooraf door Flynth adviseurs en accountants opgestelde verdienmodellen. Hieronder volgen de innovatiepijlers van het schip.

Noordzee-werkplatform met langsspanten

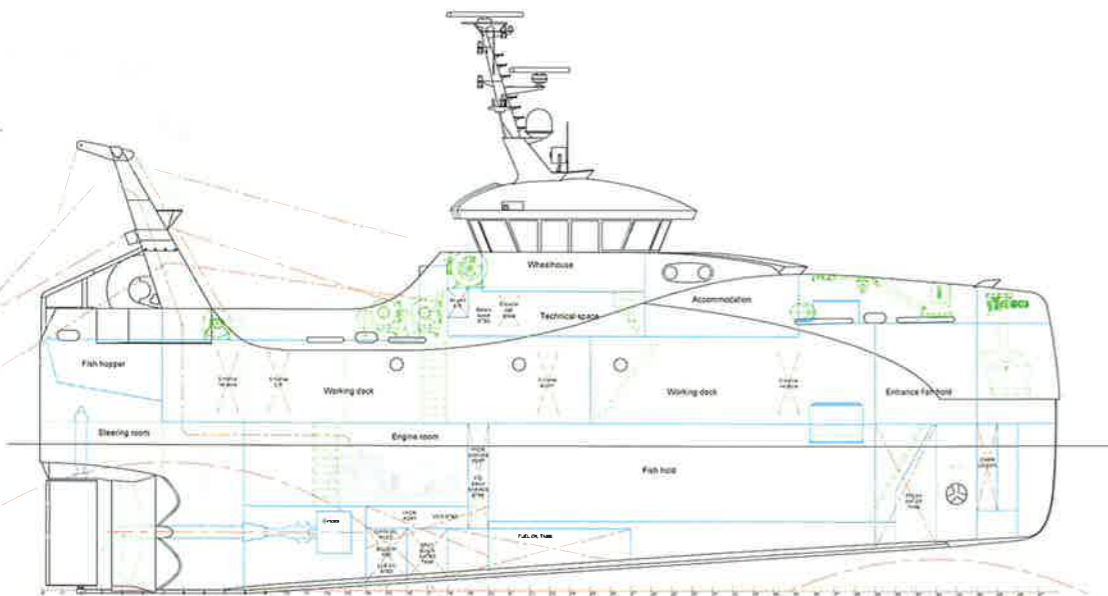
Vanwege de MDV-eis om tot een maximale weerstandsverlaging met een goed zeegangsgedrag (arbeidsomstandigheden, veiligheid) te komen, werd besloten in de voorontwerpfase bij het Marin in Wageningen gerichte lengte/displacement pre-analyses te laten doen (lengtes 24-31 meter). Op grond daarvan is door het ontwerpteam, opdrachtgevers en hoofdaannemers Hoekman Shipbuilding (Urk) en Machinefabriek Padmos (Stellendam) besloten met een 30 x 8,50 meter basisontwerp verder te gaan. Het uiteindelijke ontwerp komt uit de keuken van Padmos (3D-print studiemodel), ontwerptechnisch uitgewerkt door Kramer Marine Engineering (Zwijndrecht) in samenwerking met het Spaanse hydrodynamisch ontwerp-bureau D3 Applied Technologies. Vanuit de Marin-rompvorm zijn zes prototypes geanalyseerd, uitgaande van een maximale trekschroef en Noordzee-vaarprofielen. Met het beste prototype zijn CFD-weerstandruns en zeegangsgedragssimulaties uit-

De MDV 1 Immanuel is tachtig procent zuiniger dan een traditionele boomkorkotter (foto Flying Focus).

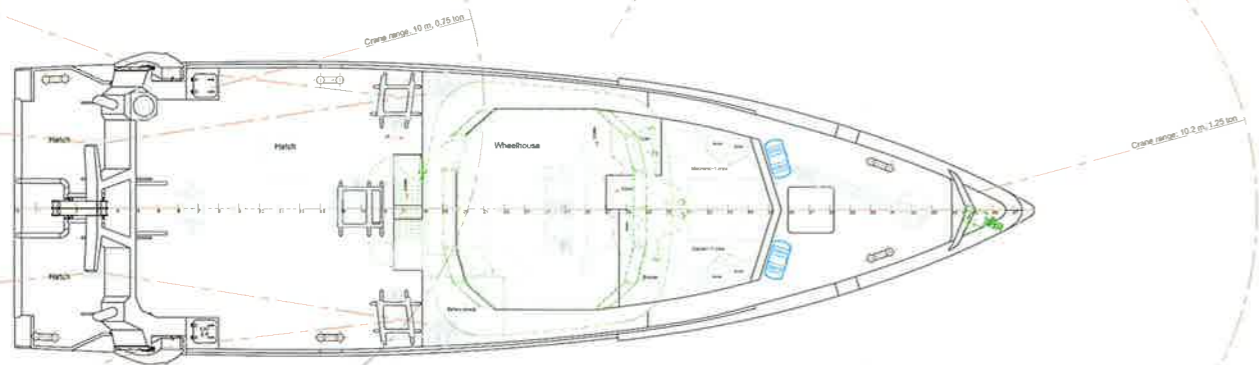


Ergonomisch en excellent rondom (foto)

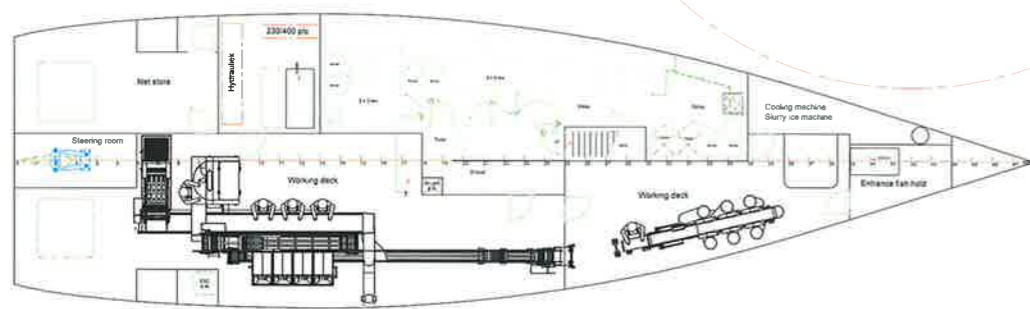
SECTION VIEW



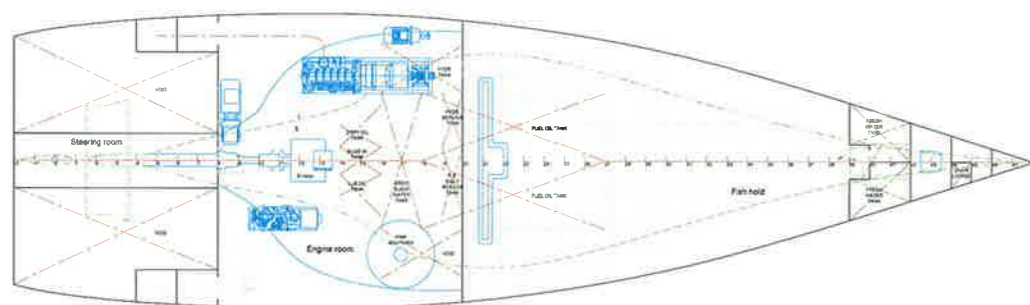
WHEELHOUSE DECK / SHELTER DECK



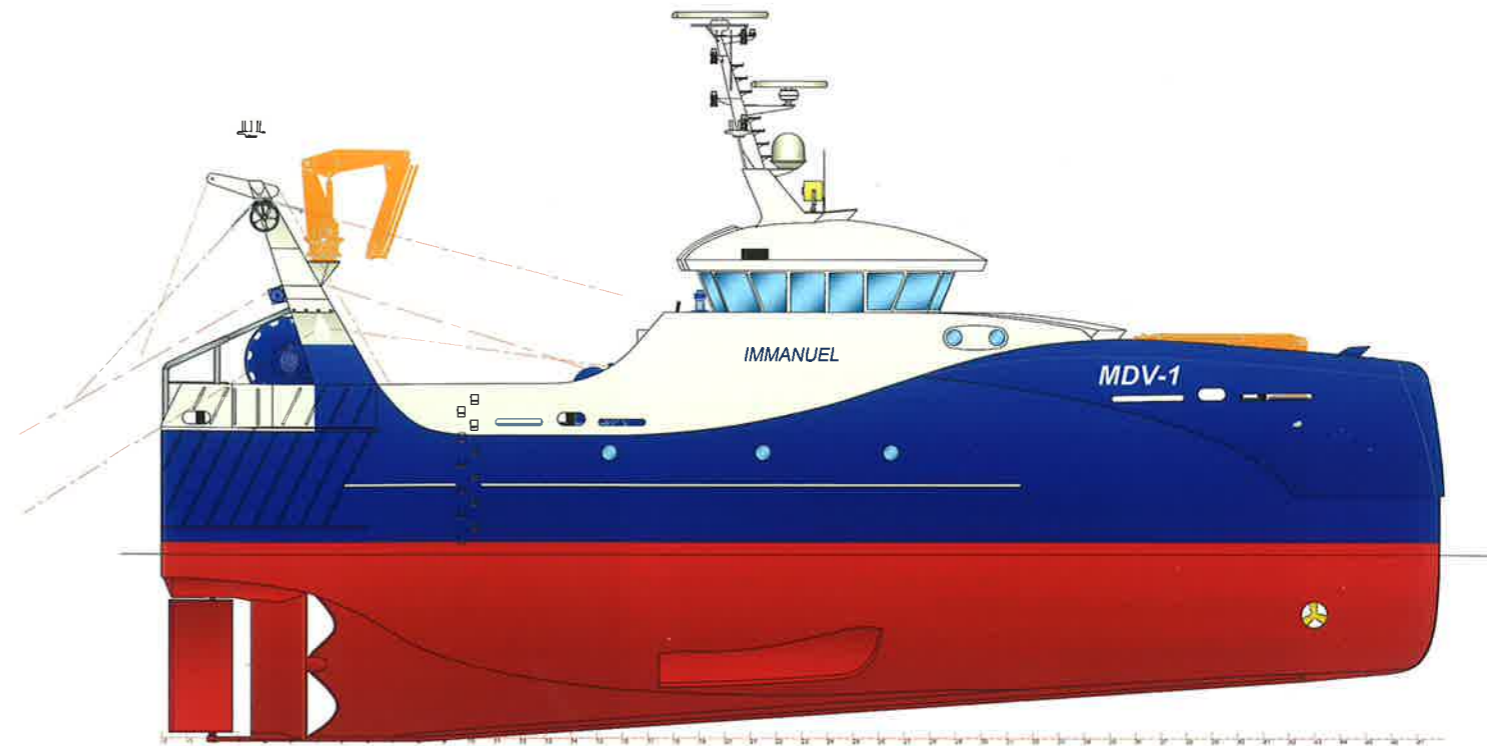
MAIN DECK



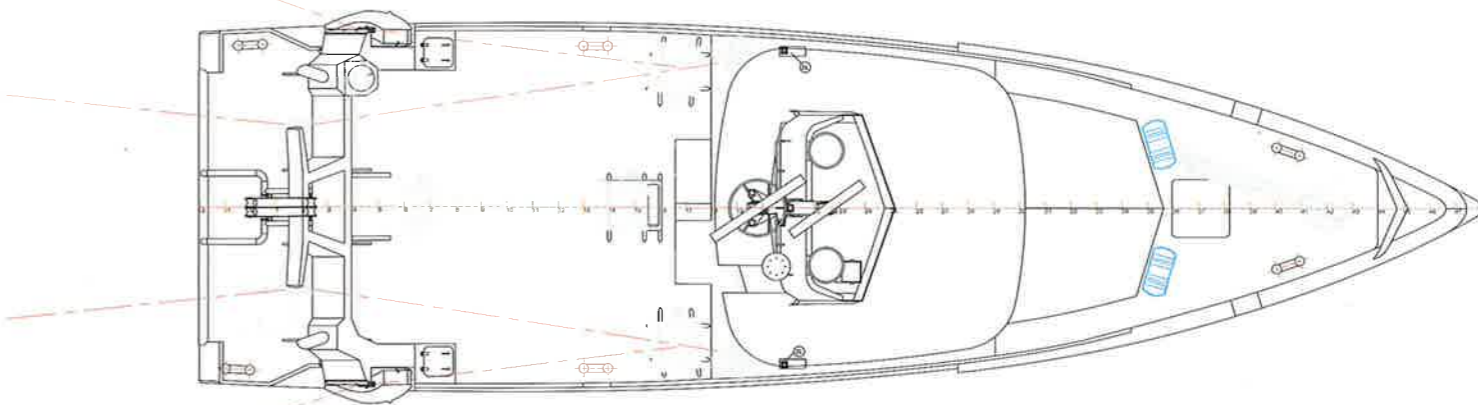
BELOW DECK



PROFILE VIEW



TOP VIEW



gevoerd, rekening houdend met nieuwe achterstevenvormen (spiegelindompeling, roervormen), slankheidsgraden van voorskeg en kiel (aanstroming schroef) en voorstevenvormen (verlengde waterlijnen, voller bovenwaterschip met sprayrails). De uiteindelijke rompvorm, versie nummer 12, een innovatief lijnenplan met semi-bijboeg, bleek bij de weersomstandigheden en zeegang voor het noordelijk deel van de Noordzee operationeel dertig tot veertig procent beter te zijn dan een conventionele referentierompvorm. Met deze 3D-modelversie zijn de definitieve hoofdafmetingen vastgesteld en is vervolgens het cascogewicht binnen de BV klasse- en ILT-eisen zoveel mogelijk verlaagd, uitgaande van de twinrig- (puls-)visserij-

Masterplan Duurzame Visserij

Masterplan Duurzame Visserij heeft tot doel een groot-schalige verduurzaming en vernieuwing van de Nederlandse visserij in de Noordzee. Zie ook www.masterplanduurzamevisserij.nl.



Masterplan Duurzame Visserij is geselecteerd in het kader van het Nederlands Operationeel Programma 'Perspectief voor een duurzame visserij'

Europees Visserijfonds:
Investerings in duurzame visserij

Doelstellingen en ambities

- Visie ontwikkelen op "het nieuwe vissen"; discussie met (jonge) vissers over economisch en ecologisch duurzaam vissen.
- Capaciteitsvermindering vloot in kW-vermogen en GT-volume; deze nog meer in overeenstemming brengen met visquota.
- Technische ontwikkeling van kleinere en multifunctionele visserij-schepen met duurzame materialen en energie-opwekking.
- Drastische vermindering van *discards* (ongewenste bijvangst), minimale belasting ecosysteem, vissers als beheerders van de zee, borging van duurzaamheidsprocessen.
- Sterke vermindering CO₂- en NO_x-emissie van de platvisvloot (zeventig tot negentig procent), passend in de klimaatdoelstellingen van de overheid.
- Economische duurzaamheid met een sterk verbeterd verdienmodel door schaalverkleining, andere visserijmethoden en brandstofbesparing. De kostprijs per eenheid gevangen vis gaat fors omlaag.
- Behoud en upgrade van werkgelegenheid in visserij, visverwerking, scheepsbouw en toelevering.
- Creëren van marktmodellen met meer toegevoegde waarde voor de visser (producent).



500 kW-hoofdset met variabele-speed-generator (foto Stichting MDV).

methode. Het schip is gebouwd met langsspannten, een novum in de visserij. Het resulteerde in een gewichtsreductie van twintig procent ten opzichte van vergelijkbare vissersschepen (met dwarsspannten en huidverstijvingen voor *handling* van de zware boomkorvstuigen). Door het loslaten van de 24 meter lengte en de seriematige CFD-simulaties (weerstand, zeeganggedrag) is het pilotschip een goed Noordzee-werkplatform geworden. De uiterst lage rompweerstand en het lichte casco dragen substantieel bij aan het zeer lage brandstofverbruik. Met 310 kW op de schroef kan een economische vrijvarende snelheid van 10,5 knopen worden gehaald en is er ruim voldoende trekkracht voor de twinrig- (puls-)tuigen. De uiteindelijke hoofdafmetingen van 30,15 x 8,67 meter en het shelterdeck resulteerden in een ruim en overzichtelijk werkdek, groot visverwerkingsdek en goed visruim.

Energie en voortstuwing

Voor het pilotschip komen alleen bewezen technieken uit de visserijsector en/of zeescheepvaart/offshore in aanmerking. In de ontwerp- en bestekfase is veelvuldig overlegd met potentiële toeleveranciers van verschillende wisselstroom (ac) en gelijkstroom (dc) elektrische installaties. Alles afwegend bleek voor het MDV-concept een ac/dc-dieselektrische installatie met een dc-voortstuwingsmotor (400 kW) de beste keuze voor verdere brandstofbesparing.

installaties voldoen uitstekend onder de uiteenlopende (visserij-)omstandigheden op de Noordzee. De boordsystemen bleken tijdens de eerste visreizen betrouwbaar en flexibel. Goede internet- en satellietverbindingen bewijzen hun diensten bij ruggespraak met experts aan de wal.

Composiet toepassingen

Naar aanleiding van het vooronderzoek en vele discussies over mogelijkheden, regelgeving, levertijden en kosten is aan het begin van de bouwperiode besloten voor het eerste schip af te zien van een geheel composiet stuurhuis, maar wel alvast ervaring op te doen met composiet deuren en luiken (Accedoo, Emmeloord). Een belangrijke afweging was het spanningsveld tussen de korte bouwtijd en de nog in ontwikkeling zijnde bouwvoorschriften voor hybride composiet-staalconstructies op werkschepen. De beoogde gewichtsbesparingen konden bovendien al worden gerealiseerd door de langsspannten-constructie. Wel besloot het MDV-bestuur om met het oog op vervolgprojecten tijdens de bouw een parallelle studie te laten

Vissersschip MDV 1 Immanuel

Lengte:	30,15 meter
Breedte:	8,67 meter
Holte hoofddek:	4,41 m
Holte shelterdeck:	8,08 m
Tonnage:	335 GT
Schroefvermogen:	400 kW @ 110 rpm
Oplevering:	juni 2015

Uitvoerende partijen

Algehele coördinatie en procesbegeleiding

Stichting Masterplan Duurzame Visserij

Visserijondernemers

Hendrik Romkes (Wilma BV - UK 194, NG 19)
Hendrik Kramer (Zeevisserijbedrijf Kramer BV - UK 202)

Hoofdaannemer

Hoekman Shipbuilding BV, Urk

Procesmanager

MKB Adviseurs, drs. J. Luchies

Innovatiemanager

Veenstra Fisheries Consultancy, dhr. F.A. Veenstra

Adviseurs

LEI Wageningen UR
Flynth adviseurs en accountants, vestiging Urk
De Olde & Ten Napel consultancy

uitvoeren naar de ontwikkeling van een modulair composiet stuurhuis. Een interessant detail in dit kader is dat de ramen van het stuurhuis zijn verlijmd.

Twinrigpuls

Eind augustus 2015 werd gestart met het testen van twinrigpuls (TRP), een compleet nieuwe techniek met twinrignetten om naast schol ook tong te kunnen vangen. Dit was tot nu toe niet mogelijk. Een twinrigvistuig bestaat uit twee onderling verbonden netten, welke het schip naast elkaar aan visborden voortsleepen met een snelheid van circa 3,5 knoop.

Voor de test werd één net voorzien van vijftien pulsmodules (HFK Engineering). De modules worden met lichtgewicht titanium ringen aan Dyneema-touwen geknoopt. De touwen fungeren als trekplaster en zijn verbonden met de boven- en onderpees van het net. De elektroden slepen voor de onderpees over de zeebodem. Het uittesten en aanpassen vergde de nodige tijd en vissen met twee verschillende netten is evenmin ideaal, maar de resultaten gaven zoveel vertrouwen dat inmiddels ook voor het tweede net pulsmodules zijn besteld.

Naast twinrigpuls kan de MDV 1 ook de conventionele twinrig- en flyshoot-visserij uitoefenen.

Visverwerkingslijn

Door de keuze voor een shelterdeck en dieselektrische voortstuwing is er maximaal ruimte gerealiseerd voor het visdek, visverwerkingsdek en het visruim. Daar moet immers het geld verdiend worden. Het verwerkingsdek is aan voor- en achterzijde goed toegankelijk en biedt voldoende mogelijkheden (nieuwe) apparatuur bij te plaatsen dan wel te vervan-

gen of te verplaatsen. De ruimte is goed geïsoleerd, wat bijdraagt aan het kwaliteitsbehoud van de vis. Centraal in de visverwerkingslijn staan een prototype van een mechanische scholstripmachine en een sorteermachine, wat ten goede komt aan zowel de kwaliteit van de vis als aan de arbeidsomstandigheden. In samenwerking met de verwerkingssector wordt de mechanisch gestripte schol momenteel via diverse praktijktesten onderzocht (verkortings koelketen, kwaliteit, fileerrendement).

People, Planet, Profit

De integratie van enerzijds rompontwerp, voortstuwing en energiemanagement en anderzijds duurzame vangstmethode en visverwerking heeft ertoe geleid dat, met een gemiddeld brandstofverbruik van 6700 liter in een visweek van honderd uur, de beoogde besparing van tachtig procent wordt gerealiseerd in vergelijking met een traditionele boomkorkotter met wekkertuigen en een hoofdmotor van circa 1470 kW (2000 pk). Door dit structureel lage brandstofverbruik en goede besparingen met vooralsnog de conventionele twinrigtuigen tekent het door MDV nagestreefde positieve verdienmodel zich nu af.

Alle technische duurzaamheidsaspecten zijn tijdens het ontwerp en de bouw gewikt en gewogen, ook in het kader van een LCA-aanpak: ledverlichting, speciale antifouling (folie), *discards* overlevingsbak. Ook is er veel aandacht voor veiligheid en arbeidsomstandigheden: zeegangsgedrag, rugsteunen bij het werken aan de verwerkingslijn, lage geluidniveaus (50-55 dB), een ruim en "schoon" visdek met goede zichtlijnen vanuit het stuurhuis en ergonomische (brug)apparatuur. Een verkennende studie van Imares geeft aan dat een transitie naar vijftig MDV-schepen een totale CO₂-besparing van circa 150 kiloton per jaar oplevert.

Kennisoverdracht

Wie de jeugd heeft, heeft de toekomst. Voor MDV een uitdaging om de Nederlandse visserij scholen in het project te betrekken. MDV is een overleg gestart met visserij scholen over het realiseren van een onderwijsmodule innovatief en duurzaam vissen. Verder is aangehaakt bij de door Stichting ProSea georganiseerde cursussen waarin diverse aspecten aan bod komen: duurzaamheid, visserij economie, visserij beheer, ecologie, communicatievaardigheden, milieu, enzovoort. De laatste dag van elke cursus gaat over oplossingen. Het MDV-schip wordt daarbij gepresenteerd. Toegelicht wordt hoe vanuit het MDV wordt nagedacht over innovaties, oplossingen en transitie. Het verhaal over het MDV-schip dient ook als inspiratie voor de laatste workshop, waarin de studenten worden uitgedaagd over de toekomst na te denken.

De cursussen worden georganiseerd in het kader van de "Green Deal Visserij voor een Schone Zee" en gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

*Mechanische
sorteermachine en
stortkokers naar visruim (foto
Stichting MDV).*

