



VAN IDEE TOT PRODUCT

Vetus presenteert op de Hiswa Amsterdam Boat Show naar eigen zeggen een 'revolutionaire' boegschroef. De Bow Pro, zoals het bedrijf de nieuwste vinding op het gebied van manoeuvreerhulpmiddelen heeft gedoopt, is de eerste boegschroef met een koolborstelloze elektromotor op 12 en 24 volt. Motorboot sprak op het hoofdkantoor van Vetus in Schiedam met salesmanager Pieter Feenstra over deze noviteit en vroeg hem hoe zo'n innovatie tot stand komt. "Om te beginnen moet je weten waar in de markt behoefte aan is en de technische haalbaarheid ervan onderzoeken", steekt hij enthousiast van wal. Dat klinkt misschien eenvoudig, maar de weg van een goed idee naar een goed product blijkt vaak hobbelig.

De basis voor het idee van de BowPro is al zo'n zeven jaar geleden gelegd, vertelt Feenstra. "Toen zetten we de eerste verkennende stappen voor de ontwikkeling van de Rimdrive: een superstille boegschroef zonder tandwielen en een in een ring geplaatste propeller die zo is ontworpen dat cavitatie uitblijft." De Rimdrive is sinds 2016 op de markt en geldt als het vlaggenschip in het Vetus-assortiment boegschroeven: hoger in aanschafwaarde dan een conventio-

nele boegschroef, maar zonder de gebruikelijke herrie. Bovendien is de boegschroef proportioneel en ongelimiteerd bedienbaar. De Super Lauwersmeer Discovery 45 OC 'So Long' was in dat jaar het eerste motorjacht waar de Rimdrive op werd geïnstalleerd. Motorboot publiceerde een vaarimpressie van dit schip in het novembernummer van 2016. Tijdens de testvaart ervaarden we zelf hoe geluidsarm en krachtig het systeem is.



2

1 en 3 De Vetus BowPro is een proportioneel bedienbare boegschroef, voorzien van koolborstelloze AC elektromotor. Tijdens de Hiswa wordt het product gepresenteerd op de stand van Vetus.

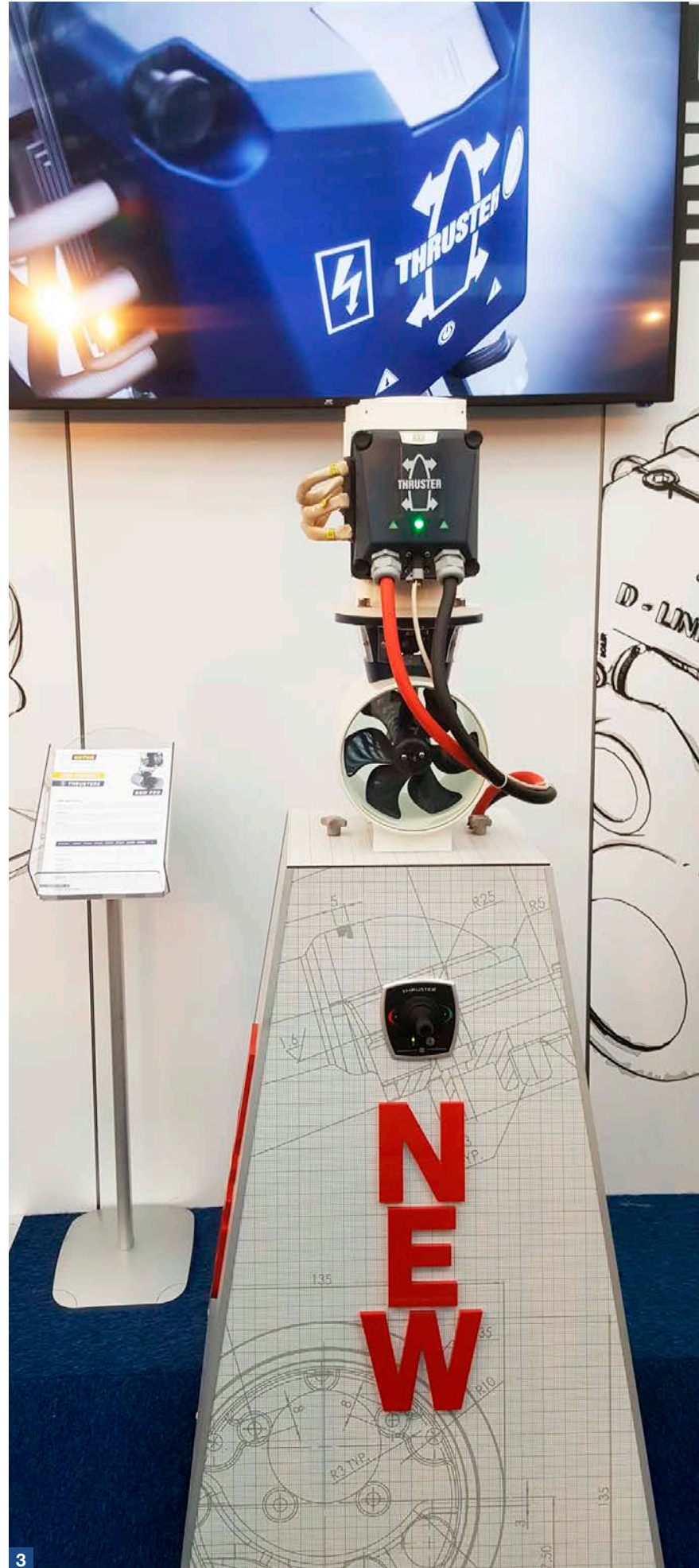
2 Dit bedieningspaneel beschikt over de functie 'hold and lock' waarmee je de joystick tijdelijk in een gewenste richting kunt vastzetten. Praktisch als je handen te kort komt tijdens het aanleggen.

BORSTELLOOS

Hoewel het een mooie ontwikkeling is dat het geluid van een bak vol roestige spijkers uitblijft, beschikt de Rimdrive over een tweede troefkaart: een elektromotor zonder koolborstels. "Vrijwel alle merken elektrische boegschroefmotoren hebben koolborstels", legt Feenstra uit. "Deze borstels zorgen voor de stroomoverdracht, waardoor de motor draait. Het nadeel van koolborstels is dat ze aan slijtage onderhevig zijn. Vooral als een boegschroef flink 'misbruikt' wordt: veelvuldig en langdurig. Behalve dat dit onderhoud aan de boegschroef vergt, kan er fijn zwart stof vrijkomen dat via het koelfilter aan de bovenzijde van motor in de boot komt." Een ander nadeel van stroomgeleiding via koolborstels is het rendementsverlies. "Een permanentmagneetmotor is tot 30 procent efficiënter dan een elektromotor met koolborstels", aldus de bevoegen boegschroefspecialist.

WISSELSTROOM

Volgens Feenstra buigen heel wat boegschroefleveranciers zich over de vraag hoe ze hun elektromotoren borstelloos kunnen krijgen. "Er zijn al wel modellen op de markt, zoals de Rimdrive. Deze boegschroeven leveren echter minimaal 125 kgf, op 48 volt gelijkstroom (DC). Voor de BowPro wilden wij een boegschroef vanaf 30 kgf, voorzien van een 12 of 24 volt wisselstroom (AC) elektromotor. De grote uitdaging waar wij voor stonden was het ontwikkelen van een besturingssysteem dat de elektromagnetische velden in de motor moet aansturen. Dergelijke hoogwaardige motorcontrollers waren wel beschikbaar, maar veel te groot voor onze toepassing. Voor de BowPro moesten we dus ons eigen compacte systeem maken, op basis van 12 en 24



3



4



5



6

volt. De motorcontroller van de Rimdrive heeft de engineers daarbij op het juiste spoor gezet.”

TESTBASSIN

Het ontwikkelteam ging aan de slag met een AC elektromotor en monteerte een staartstuk, flens en propeller van een conventionele boegschroef. Vervolgens werd een regelaar van de Rimdrive geïnstalleerd. “Met die combinatie is het team gaan testen”, vervolgt Feenstra. Als hij vertelt dat Vetus voor dergelijke tests over een waterbassin beschikt,

‘HET RESULTAAT TELT, NIET HET FRAAIE PLAATJE EROMHEEN’

is onze nieuwsgierigheid gewekt: “Kunnen we dat zien?” Feenstra besluit het ontwikkelteam voor deze gelegenheid op te trommelen en begeleid door deze professionals het testbassin te bezoeken. Even later maken we kennis met Ferdinand - projectleider en bedenker van de BowPro, Ben en Redouan - verantwoordelijk voor de vormgeving en materiaalkeuze van de panelen en behuizing van de BowPro, Mert - specialist op het gebied van de software en bekabeling, Patrick - technisch specialist op het gebied van boegschroeven en Arthur - hoofd ontwikkeling. Ook Hessel - hoofd inkoop en Hans - hoofd verkoop EMEA, beiden nauw betrokken bij de totstandkoming van nieuwe producten als de BowPro, vergezellen ons als we dwars door het enorme magazijn wandelen, op weg naar de testlocatie. Onderweg ontkracht Arthur alle mogelijke verwachtingen die we daar bij

hebben. “Denk niet dat we in een smetteloos laboratorium onze tests uitvoeren”, zegt hij. We zijn hier nogal praktisch ingesteld, het gaat om het resultaat en niet om het fraaie plaatje eromheen.” Lachend: “Met andere woorden: het is daar niet erg opgeruimd, maar voor ons functioneert het prima!” Luttele minuten later staan we in een loods die vol staat met allerlei spullen: een motorbootje met Vetus-stickers die soms ook voor testdoeleinden wordt ingezet, stellingen vol met allerlei technische componenten, motoren, onderdelen en achterin de hoek twee bakken gevuld met water. Voor de twee bassins staan drie ijzeren bakken voorzien van een tunnel, met elk een andere diameter. “Hier plaatsen we onze testunits in”, verduidelijkt teamleider Ferdinand. “Tijdens de testfase houden we de boegschroef en besturingssoftware gescheiden, zodat we de besturing vanaf het droge kunnen bedienen en zo veel mogelijk analyses kunnen verrichten. Wat voor stromen lopen er bijvoorbeeld en wat is de stuwkracht? Vrijwel alles is hier meetbaar.” Met de informatie die ze hier vergaarden, konden de ontwikkelaars een prototype bouwen waarmee uiteindelijk het beoogde resultaat zou worden bereikt.

hebben. “Denk niet dat we in een smetteloos laboratorium onze tests uitvoeren”, zegt hij. We zijn hier nogal praktisch ingesteld, het gaat om het resultaat en niet om het fraaie plaatje eromheen.” Lachend: “Met andere woorden: het is daar niet erg opgeruimd, maar voor ons functioneert het prima!” Luttele minuten later staan we in een loods die vol staat met allerlei spullen: een motorbootje met Vetus-stickers die soms ook voor testdoeleinden wordt ingezet, stellingen vol met allerlei technische componenten, motoren, onderdelen en achterin de hoek twee bakken gevuld met water. Voor de twee bassins staan drie ijzeren bakken voorzien van een tunnel, met elk een andere diameter. “Hier plaatsen we onze testunits in”, verduidelijkt teamleider Ferdinand. “Tijdens de testfase houden we de boegschroef en besturingssoftware gescheiden, zodat we de besturing vanaf het droge kunnen bedienen en zo veel mogelijk analyses kunnen verrichten. Wat voor stromen lopen er bijvoorbeeld en wat is de stuwkracht? Vrijwel alles is hier meetbaar.” Met de informatie die ze hier vergaarden, konden de ontwikkelaars een prototype bouwen waarmee uiteindelijk het beoogde resultaat zou worden bereikt.

INSCHAKELPIEK

Na een lange periode van ontwikkelen en experimenteren is het Vetus-team erin geslaagd een boegschroef te bouwen die dankzij de AC elektromotor standaard proportioneel bedienbaar is en – zolang de capaciteit van de accu het toelaat – tot wel 10 minuten aan één stuk. Een ander voordeel van de BowPro is dat geen sprake is van piekbelasting bij het in werking zetten van de boegschroef. “Bij conventionele boegschroeven is de inschakelpiek soms

wel 1.100 ampère”, vertelt Pieter Feenstra. “De BowPro bouwt de belasting geleidelijk op, tot maximaal 300 ampère. Dit is niet alleen prettiger voor de accu, het voorkomt ook dat de propeller bij ieder inschakelmoment een klap te verduren krijgt. Dat is weer beter voor het behoud van je boegschroef en resulteert in minder cavitatie en dus een hogere efficiency.” De door Vetus zelf ontwikkelde borstellose AC elektromotoren zijn ook los leverbaar en zijn ‘backwards compatible’ met Vetus C- en D-serie boegschroeven. “Zo kun je een oude boegschroef dus een flinke upgrade geven”, verduidelijkt Feenstra. De regelaar – die onder meer de gelijkstroom uit de accu omzet naar wisselstroom voor de elektromotor – is op de boegschroef geplaatst, om installatie te vergemakkelijken. Geheel naar de hedendaagse standaard is de boegschroef bovendien aan te sluiten op een CAN-bussysteem. Voor de bediening van de BowPro is er keuze uit twee bedieningspanelen. Afgezien van een iets andere vormgeving is de functie van beide joysticks gelijk, op één ding na: een van de panelen beschikt over de extra voorziening ‘hold and lock’. Hiermee kun je de joystick in een gekozen stand zetten en voor onbepaalde tijd vergrendelen. Handig als je bijvoorbeeld in je eentje aan boord bent en wilt aanleggen.

SPIERWIT

Om de BowPro duidelijk te onderscheiden van de andere boegschroeven in het assortiment van Vetus, is afgeweken van de kenmerkende gele kleur. Er is gekozen voor een combinatie van marineblauw en spierwit. “Met het smetteloze wit benadrukken we dat deze boegschroef onderhoudsvrij is en dat er geen kans is op het vrijkomen van vuil, dankzij de afwezigheid van koolstofborstels”, licht Feenstra toe. Ook over de naam van het nieuwe product is

4 De ‘So Long’ had in 2016 de primeur met de Vetus Rimdrive.

5 Pieter Feenstra laat de testopstelling van een boegschroef in het testbassin zien.

6 De boegschroef wordt in een stalen bak met tunnel geplaatst, waarna men de bak in het bassin laat zakken.

7 Het Vetus ontwikkelteam, met van links naar rechts: Mert, Ben, Hans, Patrick, Hessel, Ferdinand, Pieter, Arthur en Redouan.

goed nagedacht. Bow verwijst uiteraard naar het Engelse ‘bowthruster’ – wat overigens niet wegneemt dat deze boegschroef ook als hekschroef kan worden geïnstalleerd – en Pro staat volgens Feenstra voor ‘professioneel’ en ‘proportioneel’.

RIMDRIVE

Op de vraag of de BowPro even stil is als de Rimdrive moet Feenstra helaas ontkennend antwoorden. “Weliswaar produceert de BowPro minder geluid veroorzaakt door cavitatie, maar in tegenstelling tot de Rimdrive is hier nog steeds sprake van een haakse overbrenging door tandwielen. De BowPro ligt echter voor een veel grotere groep motorbootvaarders binnen bereik gezien zowel de geleverde capaciteit vanaf 30 kgf en de mogelijkheid tot aansluiting op 12 volt als de vanafprijs van € 1.579,-.” Met de introductie van de BowPro zit het werk voor het ontwikkelteam van Vetus er overigens niet op, want zoals de Rimdrive de kiem legde voor de totstandkoming van de BowPro zorgt deze boegschroef op zijn beurt voor een doorontwikkeling van de Rimdrive. Veel wil Feenstra er op dit moment niet over kwijt, maar in de loop van dit jaar kunnen we nieuws van Vetus verwachten. Reken maar dat er de komende tijd weer volop actie is rond het testbassin! 