

VAKBLAD VOOR RIJN- & BINNENVAART, PASSAGIERSVAART, RECREATIEVAART, VISSERIJ, DREDGING, SHORTSEA & OFFSHORE

# DE BINNENVAARTKRANT

# BAGGERSECTOR



**KTB**  
KONING TECHNISCH BEDRIJF B.V.  
MOTORENTECHNIEK  
+31-(0)522-461435  
info@ktbkoning.nl  
www.KTBKoning.nl

Wilt u ook  
"Zorgeloos  
varen"?!  
**TRIPLE  
R  
OILCLEANER**

**OMRU**  
SCHEEPSRAMEN  
HET BESTE ZICHT OP  
SERVICE, KWALITEIT  
EN INNOVATIE  
www.omruscheepsramen.com



IHC en DEME zetten nieuwe standaard voor sleepopperzuigers

# Baggeren op LNG: het kan wél!

Met de bouw van de allereerste twee LNG-aangedreven sleepopperzuigers weet Royal IHC de ogen van de wereldwijde scheepsbouw en baggerwereld op zich gericht. De werf bouwt de schepen voor DEME, dat doelbewust de keuze voor LNG maakte, omdat dat minder vervuילend is. De Minerva (3.500 m<sup>3</sup> hoppercapaciteit) en de Scheldt River (7.950 m<sup>3</sup>) zijn over enkele maanden klaar.

LNG staat voor *Liquefied Natural Gas*, oftewel vloeibaar aardgas. Lange tijd werd gedacht dat de brandstof niet geschikt was voor het zware baggerwerk. IHC en DEME bewijzen: het kan wél!

De afronding van de schepen is in volle gang. Beide liggen bij de IHC-werf in Krimpen aan den IJssel. Het 115,80 meter lange casco van de Scheldt River is daar ook gebouwd. Het ging op 14 januari van dit jaar te water. De 83,50 meter lange Minerva deed dat ruim een maand eerder (op 3 december), bij IHC Kinderdijk.

Begin 2015 won de gespecialiseerde werf de internationale tender. DEME had in het eigen



De Minerva. (foto's Royal IHC)

en IHC bouwde in die tijd meer dan honderd baggerschepen voor deze klant. Zo bouwde IHC in 1994 de Pearl River voor de Belgische groep. Op dat moment was het de grootste sleepopperzuiger van de wereld.

gegaan van de hopercapaciteit." Een nadeel van LNG is dat het vloeibare gas nog lang niet overall even goed verkrijgbaar is. Met de *dual fuel*-motoren is dat geen onoverkomelijk probleem: die kunnen immers ook volledig op gasolie draaien als dat nodig is.

De Minerva is uitgerust met ABC-motoren (type 16DZD), die samen goed zijn voor een vermogen van 4.800 kW. De Scheldt River heeft Wärtsilä-motoren (type 12V34DF en type 9L34DF) met een totaal vermogen van 10.860 kW.

"Verder heb je te maken met veel aanvullende veiligheidseisen", zegt Van der Blom. "Onder meer voor de tanks en de leidingen."

## 2-toerenvoortstuwijng

Naast LNG zijn nog andere innovaties toegepast. Zoals de 2-toerenvoortstuwijng om bij verschillende snelheden op een zo energiezuinig mogelijke manier te varen. "Er kan op twee verschillende versnellingen gevaren wor-

den. Bij lage snelheden draaien de motoren zodoende op een beter werkpunt. Bij deellast is het rendement dan alsnog optimaal. Dat zie je terug in een lager brandstofverbruik."

Voor het eerst plaatste IHC vleugelvormige boegschroefopeningen. "Die zorgen voor een betere uitstroming van het water. Met CFD-technologie hebben we dat onderzocht", zegt Van der Blom.

Massar: "Op beide schepen zit ons eigen automatiseringssysteem: Eco Control Package. Dat stemt alle functies aan boord op elkaar af en zorgt voor een optimale inzet van het beschikbare vermogen. Eco Control hebben we specifiek voor baggerschepen ontwikkeld, omdat daar veel verschillende functies naast elkaar en tegelijkertijd gebruikt worden. Het resulteert in een hogere productie, minder kosten en schoner werken." De schepen voldoen ook aan de klasse-eisen voor een uitgesteld

droogdokstelsysteem. Schepen die onder dit speciale programma vallen, hoeven niet elke vijf jaar het dok in, maar krijgen een langere droogdokinterval; van maximaal 7,5 jaar. Meerdere inspecties die normaal in een droogdok moeten plaatsvinden, mogen nu bijvoorbeeld door duikers gebeuren.

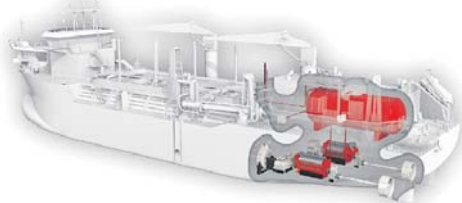
## Baanbrekend

Hoe baanbrekend de schepen zijn, bewijst de DPC Innovation Award die IHC en DEME afgelopen november in Londen kregen voor het nieuwe concept – nog voordat de schepen te water waren gegaan. Een maand eerder won IHC in Rotterdam ook al de Green Shipping Award: voor de inspanning op het gebied van duurzame oplossingen voor de maritieme sector. Niet alleen voor de toepassing van LNG, maar ook voor andere duurzame innovaties zoals de ontwikkeling van het Eco Control Package.

"We beschouwen de bouw van deze schepen als een nieuwe mijlpaal", aldus Massar. "Voor IHC, maar ook voor de verduurzaming van de baggersector. We maken echt een forse stap vooruit. Het is mooi dat we dat samen met DEME kunnen doen."

De hele branche kijkt – bewonderend – toe. Het project heeft IHC intussen ook al nieuwe aanvragen opgeleverd, waaronder de bestelling van 's werelds grootste LNG aangedreven cutterzuiger Spartacus. Wederom voor DEME.

"Het is duidelijk dat heel de markt interesse heeft, niet alleen in het ontwerp en de bouw, maar vooral ook in hoe deze schepen straks in de praktijk opereren. Iedereen krijgt te maken met de strengere emissie-eisen: hoe maak je de schepen duurzaam genoeg om ook in de toekomst te kunnen blijven opereren?"



De keuze voor LNG heeft impact op het scheepsontwerp. Er is meer ruimte nodig voor de opslag van de brandstof.

voorlopig ontwerp nadrukkelijk LNG-aandrijving voorgeschreven. Een kolffie naar de hand van IHC. Dat was namelijk al in 2012 begonnen met onderzoek naar de toepassing van LNG op baggerschepen. "Omdat we voorzagen dat er behoefte aan zou ontstaan aangezien de regelgeving op het gebied van duurzaamheid en emissies steeds strenger wordt", legt Erik van der Blom uit. Hij is manager ontwikkeling & innovatie.

Hij vervolgt: "LNG is veel schoner dan HFO en MGO. Je voldoet meteen aan alle nieuwe eisen."

"De extra investering ligt rond de 10 tot 15 procent", vult communicatiemanager Richard Massar aan. "Maar die kun je terugverdienen doordat de operationele kosten met LNG over langere tijd beduidend lager zijn ten opzichte van de alternatieven. Dit is natuurlijk wel afhankelijk van actuele brandstofprijzen, maar die zijn lastig te voorspellen."

## Impact op scheepsontwerp

In IHC trof DEME een bekende partner. De relatie tussen de bedrijven bestaat al ruim een eeuw,

Van der Blom: "Voor de Minerva en Scheldt River had DEME al veel voorwerk gedaan en een voorlopig ontwerp gemaakt. Daar hebben wij onze kennis aan toegevoegd en vervolgens zijn we een proces ingegaan waarin we samen het definitieve ontwerp en alle details hebben uitgewerkt."

De principiële keuze voor LNG had op allerlei niveaus consequenties. "Het heeft bijvoorbeeld grote impact op het scheepsontwerp", vertelt Massar. "Je hebt zomaar twee tot drie keer zoveel ruimte nodig voor de opslag van de brandstof. Bij de Minerva is ervoor gekozen de LNG-tank voor in het schip te plaatsen. Daar is op hopperzuigers altijd redelijk veel ruimte beschikbaar."

## Vermogen

Eén van de aandachtspunten was of motoren op LNG voldoende vermogen kunnen leveren voor alle functies aan boord en hoe de variatie in belasting opgevangen kan worden. Het gaat op een hopperzuiger immers om meer dan varen alleen.

Van der Blom: "Dat is gelukt. De switch naar LNG is niet ten koste



De Scheldt River ging op 14 januari van dit jaar te water.

# Havenbedrijf Rotterdam kiest bewust voor 'groene' baggeraars

Havenbedrijf Rotterdam weegt bij nieuwe contracten met baggeraars (en andere nautisch dienstverleners) mee of zij extra investeren in de duurzaamheid van hun vaartuigen.

Zo verdiende Bagger & Aannemingsmaatschappij Van der Kamp onlangs een nieuw baggercontract omdat het een hypermodern LNG-aangedreven baggerschip laat bouwen om in de Rotterdamse haven te gaan baggeren. Scheepvaartbedrijf BTO kreeg ook contractverlenging omdat het zijn Nootgedacht heeft vergroend.

Van der Kamp brengt binnenkort de Ecodelta in de vaart als vervan-

ger voor de Rijndelta, die nu in het Rotterdam havengebied baggerwerk doet. De Ecodelta wordt een LNG-aangedreven schip dat wordt gebouwd door de Friese werf Barkmeijer.

## Nieuw contract

Het schip vormt een belangrijk onderdeel van het nieuwe contract dat Van der Kamp uit Zwolle sloot met het Havenbedrijf voor het op diepte houden van de havenbekkens van de Rotterdamse haven tot 2023. Het is de bedoeling dat het schip in 2018 aan de slag gaat.

De komst van het LNG-bag-

gerschip past in het beleid van Havenbedrijf Rotterdam om de meest duurzame haven in zijn soort te worden. Het Havenbedrijf promoot daarom de vervanging van stookolie door LNG als brandstof voor de scheepvaart en streeft er naar om van de haven een belangrijke Europese LNG-hub te maken.

Met LNG verminderen schepen hun uitstoot van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) tot 20 procent en die van stikstofdioxide (NOx) tot 85 procent. Zwavel- en fijnstofemissies worden tot praktisch nul teruggebracht.

Van der Kamp baggert op contractbasis in de Rotterdamse haven. Het gaat daarbij jaarlijks om ruim 5 miljoen kuub baggerspecie. Het baggeren wordt uitgevoerd door onder andere de schepen Hein en Rijndelta. Die zijn respectievelijk 36 en 30 jaar oud.

De Rijndelta is daarbij verantwoordelijk voor het grootste aandeel in het onderhoudscontract, terwijl de Hein bijspringt bij opschaling als gevolg van extra aanslibbing. Het is de verwachting dat de Ecodelta op termijn de Rijndelta gaat vervangen.

Voor de Nootgedacht van scheepvaartbedrijf BTO is een ombouw



De Ecodelta wordt momenteel gebouwd door Barkmeijer.

naar LNG geen optie. Maar het bijna vijftig jaar oude kraanschip dankt zijn nieuwe contract aan de vergroeningslag die het onlangs onderging.

## GTL

Het gaat onder andere om een nieuwe, elektronisch gestuurde elektromotor voor de kraan, elektrificatie van de voortstuwing en de boegschroef en het installeren van een katalysator voor de uitlaatgasnabehandeling. Het gebruik van GTL (*Gas To Liquid*) als brandstof draagt ook bij aan beperking van de uitstoot.

De 63 meter lange Nootgedacht baggert in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam in de hoeken

van de Rotterdamse havenbekkens waar de grotere schepen van Van der Kamp niet kunnen komen.

BTO is met de Nootgedacht al veertien jaar werkzaam in het havengebied van Rotterdam om onderhoudsbaggerwerkzaamheden uit te voeren. Dat gebeurt door een elektrisch/hydraulisch aangedreven PLM-baggerkraan.

De Nootgedacht is ook uitgerust met een baggermonitoringssysteem, zodat het Havenbedrijf de werkzaamheden op afstand kan volgen.

Het kraanschip beschikt over het predicaat 'Goud' van de Green Award Foundation, de hoogste prijs die wordt toegekend aan bedrijven die waarde toevoegen aan de samenleving.



De vergroende Nootgedacht mag blijven werken in Rotterdam.

# Boskalis ziet nog steeds kansen in baggersector

2016 was het jaar waarin voorspoed en groei voor Boskalis overgingen in stagnatie en bezuinigen. Dat zei CEO Peter Berdowski 8 maart bij de presentatie van de jaarcijfers. "Begin 2016 zagen we donkere wolken aan de horizon. Terugkijkend is de storm extremer dan we verwachtten. We zitten er nu middenin."

Berdowski's beschrijving geldt voor (bijna) de hele maritieme sector. Met name de gas- en olie-offshore heeft het moeilijk. De lage olieprijs is de belangrijkste

oorzaak. Offshore-wind staat er daarentegen uitstekend voor. De aanleg van windparken gaat de komende jaren onverminderd door.

## Banen

Vorig jaar besloot Boskalis 650 banen te schrappen en de vloot in te krimpen. Voor dit jaar wordt een verdere winstdaling verwacht. Boskalis gaat in de periode 2017-2019 desondanks ook 750 miljoen euro investeren, onder meer in de ombouw van schepen. Het Papendrechtse bedrijf, dat

wereldwijd actief is, aast ook op overnames in de offshore- en de baggersector. Boskalis ziet op dat vlak, juist door de slechte markt, kansen. Als de malaise aanhoudt, komen in de offshore vermoedelijk concurrenten in problemen. Verder zoekt het bedrijf naar mogelijkheden om regionale baggeraars over te nemen. Ook wil Boskalis meer werk weghalen op binnenlandse wateren.

## Verdiene

In de baggersector valt ondanks alles nog aardig wat te verdienen.

74 miljard euro in de komende vijf jaar volgens de schatting van Boskalis. 51 miljard euro betreft het baggeren en opspuiten van land. 23 miljard is voor 'klimaatprojecten' om de stijging van de zeespiegel te bestrijden. Zoals het aanleggen, verzwaren en verhogen van dijken.

## Oman

Om daarop in te spelen investeert Boskalis in twee grote baggerschepen. De mega-snijkopzuiger Helios wordt nog dit jaar opgeleverd.

Het schip kan meteen aan de slag in de haven van Duqm in Oman. Begin dit jaar sleepte Boskalis een contract in de wacht voor de aanleg van een natte terminal. Voor 480 miljoen euro gaat het bedrijf het havenbassin naar 18 meter verdiepen, land aanwinnen, een kilometer lange kademuur en twee aanlegsteigers aanleggen.

# Van Oord bestelt eerste LNG-aangedreven kraanschip

Van Oord heeft opdracht gegeven tot de bouw van een nieuw kraanschip. Dit wordt het eerste LNG-aangedreven schip binnen de Van Oord-vloot. Het kraanschip krijgt de naam Werkendam en zal met name worden ingezet bij de uitvoering van Nederlandse projecten van dochteronderneming Paans Van Oord.

De Werkendam wordt gebouwd door de werf Neptune in Hardinxveld-Giessendam. Het schip wordt 68,40 meter lang en 11,40 meter breed. De beuncapaciteit zal 700 kuub bedragen.

Het vermogen van de LNG-generatoren bedraagt 3 x 475 kW, waarvan

2 x 550 kW voor de voortstuwing wordt benut.

## Sensoren

De bouw neemt ongeveer een jaar in beslag. Het schip gaat volledig op LNG varen, met gasolie als back-up. Met een tank van 38 kuub op het achterdek kan de Werkendam genoeg LNG aan boord opslaan om veertien dagen te varen en te opereren zonder gas bij te hoeven tanken.

Dankzij slimme eigenschappen verbruikt het schip minder brandstof, waardoor de CO<sub>2</sub>-uitstoot daalt zonder dat de operationele productie afneemt. Zo wordt de Werkendam uitgerust met verschil-

lende sensoren en mogelijkheden voor energieopslag. De sensoren meten het energieverbruik van de systemen aan boord, waarbij het zelfs mogelijk is om overcapaciteit op te slaan en te hergebruiken. Bijvoorbeeld bij het gebruik van de kraan. De meetinformatie zorgt er ook voor dat de bemanning inzicht heeft in het energieverbruik en hierop adequaat kan inspelen.

## Ervaring opdoen

Jaap de Jong, stafdirecteur van de Ship Management-afdeling bij Van Oord, zegt: "Energie-efficiëntie is één van de speerpunten op onze duurzaamheidsagenda. Om onze CO<sub>2</sub>-voetafdruk te verkleinen,

onderzoeken we het gebruik van alternatieve brandstoffen, zoals LNG en biobrandstof. Met deze

investering doen wij ervaring op met LNG-aangedreven schepen en de bijbehorende voordelen."



Zo gaat de Werkendam eruit zien. (Illustratie Van Oord)