

Rijkswaterstaat
Zeeland ruimt
zestig wrakken op

Bergers op de Westerschelde

Het afgelopen jaar heeft de Combinatie Wrakkenruiming in opdracht van Rijkswaterstaat zeven scheepswrakken geborgen in de Westerschelde. Het betreft vier grote, zeevarende (stoom)vrachtschepen en drie kleinere wrakken. Deze schepen rustten al vele jaren onder water. Nu moesten ze worden geborgen, omdat de Belgen een diepere Westerschelde wensen.

DIRK BOLIER

De Westerschelde is een zeer drukbare rivier met drie zeehavens dicht bij elkaar. Vlissingen, Terneuzen en Antwerpen, de vierde grootste haven ter wereld. Om Antwerpen bereikbaar te houden voor de grotere containerschepen, willen de Belgen de Westerschelde verdiepen. Nederland en het Vlaams Gewest hebben daarom in 1995 het 'Verdrag inzake de verruiming van de vaarweg in de Westerschelde' gesloten, dat de werkzaamheden hiervoor regelt.

Het belangrijkste is de verdieping van de vaargeul volgens het 48'/43'/38'-programma. Grofweg omvat dit de volgende drie eisen: schepen met een diepgang van 48 voet (14,65 m) moeten in één getij van buiten (zee) naar de havens van Antwerpen kunnen varen; schepen met een diepgang van 43 voet (13,10 m) moeten in één getij vanuit de havens de zee kunnen bereiken; schepen met een diepgang van 38 voet (11,60 m) moeten onafhankelijk van het getij op de Westerschelde kunnen varen.

Door deze maatregelen neemt het aantal

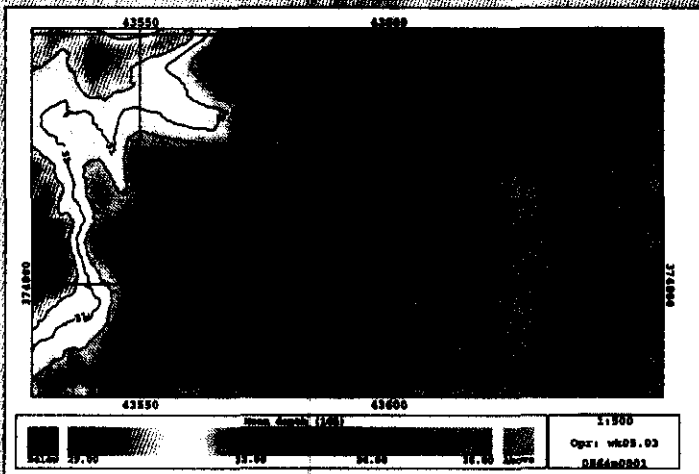
schepen dat nu op het gunstig getij moet wachten sterk af en wordt het scheepvaartverkeer meer gespreid. Dit levert niet alleen tijdsbesparing op, de rivier wordt ook veiliger. Hiervoor moet een aantal 'drempels' (oedipere overgangen, vaak tussen twee bochten) in de Westerschelde zo'n 1,5 m worden verdiept. Een groot deel van de vaargeul ligt al op de juiste diepte.

Bergen

Voordat de rivier kan worden verdiept, moeten er zestig tot zeventig scheepswrakken en

MODERNSTE APPARATUUR BEPAALT POSITIE VAN WRAK

Uit een multi-beam-sonar-gegevens van het wrak. Altes 1 minuut duidelijk de exacte positie van het wrak.



omdat wrakken en andere te bergen objecten die onder water liggen, een obstakel voor de bootvaart in de rivier vormen. Het is niet mogelijk om deze objecten te verwijderen, maar ze moeten wel worden geborgen. De wrakken worden geborgen door de Combinatie Wrakkenruiming, een samenwerking van Rijkswaterstaat en de Vlaamse Waterweg. De wrakken worden geborgen met behulp van een speciale bergingsboot, de 'Wraak'. De wrakken worden geborgen in de haven van Antwerpen. De wrakken worden geborgen om de rivier te verdiepen en de bootvaart te verbeteren. De wrakken worden geborgen om de rivier te verdiepen en de bootvaart te verbeteren. De wrakken worden geborgen om de rivier te verdiepen en de bootvaart te verbeteren.

Links: Grote wrakken worden kapotgeknepen en omhooggehaald door de Taklift 4, die is uitgerust met een grote wrakkengrijper.

andere in de weg liggende objecten worden verwijderd. In en op de bodem van de Westerschelde bevinden zich ongeveer tweehonderd bekende en onbekende scheepswrakken en resten daarvan. Sommige zijn deels al opgeruimd. De oudste zonk in 1898, de meest recente in 1967. Behalve scheepswrakken liggen er nog steenhopen, containers, ankerkettingen, zuigbuizen, meerpalen, pontons en boeien op de bodem. De berging hiervan is tevens om veiligheidsredenen: ook de noodankergebieden worden verdiept en schoongemaakt om te voorkomen dat schepen bij laag water aan de grond lopen of met hun ankerketting in een wrak terecht komen. Op 1 juli 1996 trad het Verdrag in werking. In 1997 startte het Projectbureau Wrakoprui- ming Westerschelde, onderdeel van Rijkswaterstaat directie Zeeland, met de uitvoering ervan.

Na een proefproject op de 'Fort Maisso- neuve', een wrak op de rede bij Vlissingen, werd in 1998 het eerste echte wrakkenru- mingsbestek aanbesteed: het opruimen van acht kleinere wrakken waarvan de berging weinig milieurisico inhield. Het betrof vijf kleinere schepen tussen 20 en 40 m lang, twee grotere schepen met een lengte van 65 à 70 m en één ponton dat met lading en al (rollen staal draad) was gezonken. De gun- ning van het bestek vond plaats op de criteria inschrijvingsprijs, geplande uitvoeringstijd, milieu en veiligheid. Uiteindelijk werd de berging gegund aan de laagste inschrijver, de Belgische bergingscombinatie Scaldis, Salva- ge & Marine Constructors/Dredging Interna- tional. De Belgen ruimden de wrakken in een paar maanden tijd. Dat deden ze met een kleine drijvende bok, de Norma (hefvermogen 400 ton) en een kraanponton. Dat laatste functioneerde tevens als airlift- of jetpon- ton bij de wrakken die deels of geheel onder het zand lagen. De bergers leerden hier een belangrijke les: er werd niet altijd het wrak



Een deel van een wrak wordt uit elkaar gesneden; het staal is meestal van een goede kwaliteit en wordt hergebruikt.

De tot jetflow- ponton omge- bouwdde bagger- molen 's-Graven- hage verwijdert de laatste resten zand van een wrak.

bovengehaald dat er moest liggen. Zo bleken het veronderstelde 'jacht Cornelia' en het vermeende 'achterschip van een sleepboot' beide een patrouilleboot te zijn; en in plaats van de tjalk Vrouwe Adriana werd het binnen- vaartschip Hector omhooggehaald.

Groot materieel

In 1999 bestelde Rijkswaterstaat een twee- de bergingsbestek aan. Na een Europese aan- besteding werd het werk gegund aan de Combinatie Wrakkenruiming (Smit Tak, Boskalis, Van Den Akker). De berging betrof twee grote schepen en twee kleinere. De grote wrakken waren de Whimbrel - een Brits enkeldeks zeestoomschip van 1655 Bruto Register Ton met een lengte van 82 m dat in 1907 zonk - en de Adalia, een dubbeldeks

zeestoomschip (3166 BRT) uit 1921 met een lengte van 103 m die in 1940 'naar de kelder ging'. Beide schepen lagen vrijwel geheel onder het zand in de bodem, waarbij de boven- kant zich op zo'n NAP -13 m bevond. Om de wrakken te kunnen bergen, paste de aannemer de volgende strategie toe: eerst werden ze geheel vrijgebaggerd door een sleephop- perzuiger; daarna verwijderd door een grote drijvende bok.

Voor de berging van deze twee grote wrak- ken zette de aannemer ook groot materieel in. Het baggerwerk is uitgevoerd door de sleephopperzuiger WD Gateway van Boska- lis met een bruinhoud van 6145 m³. De Ga- teway verwijderde het zand dat op de wrak- ken lag en maakte bovendien aan weerszij- den van elk wrak een sleuf, zodat het geheel

De multifunctionele echosonde is een echo- loof dat de diepte meet, het de waterbo- dem, is tevens geschikt voor het conventio- nelle echoloot met slechts op één punt onder het roerlicht. Het meet de snel- heden met behulp van Dopplereffecten signalen (gelijk die onder een draaiing van 90 graden naar de boeg) worden ge- luiden. Hiermee wordt het vaartuig ook een echoloot de bodem. Op deze manier wordt ook de bodemtoestand kaart gemaakt. Het is mogelijk om te kunnen meten hoe de bodemtoestand verandert. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter.

De multifunctionele echosonde is een echo- loof dat de diepte meet, het de waterbo- dem, is tevens geschikt voor het conventio- nelle echoloot met slechts op één punt onder het roerlicht. Het meet de snel- heden met behulp van Dopplereffecten signalen (gelijk die onder een draaiing van 90 graden naar de boeg) worden ge- luiden. Hiermee wordt het vaartuig ook een echoloot de bodem. Op deze manier wordt ook de bodemtoestand kaart gemaakt. Het is mogelijk om te kunnen meten hoe de bodemtoestand verandert. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter.

De multifunctionele echosonde is een echo- loof dat de diepte meet, het de waterbo- dem, is tevens geschikt voor het conventio- nelle echoloot met slechts op één punt onder het roerlicht. Het meet de snel- heden met behulp van Dopplereffecten signalen (gelijk die onder een draaiing van 90 graden naar de boeg) worden ge- luiden. Hiermee wordt het vaartuig ook een echoloot de bodem. Op deze manier wordt ook de bodemtoestand kaart gemaakt. Het is mogelijk om te kunnen meten hoe de bodemtoestand verandert. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter. Het is mogelijk om de bodemtoestand te meten op een afstand van 100 meter.

Nicbag®, de zanddichte, waterdoorlaatbare Nicbag uit robuust polypropyleen geotextiel

gevuld met zand, grind of kleikorrels uitstekend
voor dijk, golfbreker, (tijdelijke) waterkering, reparatie-
beden, enz.

Veiligheid: uitgevoerd in zwaar polypropyleen geotextiel,
goed bestand tegen mechanische beschadigingen
standaard voorzien van 4 hijslussen en een afsluitbaar
afsluitmechanisme of vulslurf, daardoor eenvoudig te vullen, af te sluiten
en met een kraan te plaatsen

Capaciteit: tot ca. 5 m3 volume in bijna elke, specifiek
toegepaste, maat- en uitvoering leverbaar

Veiligheid: reeds gecertificeerd voor een Safe Working Load
van 4 ton / Safety Factor 5 : 1 (EFIBCA norm 005)



Kemex Engineered Flexible Products is ook uw adres voor:

- Nicbags® (FIBC's, big bags)
- Nicosilo's® (opslagsilo's uit PET weefsel)
- Flexitanks (flexibele vloeistoftanks)
- Bulkliners (20, 30 en 40 ft container- en truckliners)

KEMEX

Engineered Flexible Products

Postbus 477 - 7600 AL Almelo
Stuiskade NZ 14 - 7602 HR Almelo
Tel.: +31 (0)546 544479
Fax: +31 (0)546 544555
E-mail: info@kemex.nl
www.kemex.nl

VAN DER STOEL

Ecologisch baggeren
mijn bedrijf

wrak vrij kwam te liggen op de zeebodem. Door een zeer nauwkeurig plaatsbepalings-systeem toe te passen (DGPS-Kart) gebeurde dit vrijbaggeren zo nauwkeurig dat de sleep-hopper een paar keer schade opliep aan de sleepkop, omdat deze het wrak raakte. De op-gebaggerde specie (zand) werd elders in de Westerschelde gedumpt.

Grijpen

Nadat de Gateway zijn werk had gedaan, was het de beurt aan de Taklift 4, de grootste zelf-varende drijvende bok in Nederlandse wate-ren met een hefvermogen van 1600 ton. Ooit is deze bok ingezet voor het aanbrengen van brugdelen en schuiven van de stormvloedke-ring in de Oosterschelde. Voor de wrakken-berging is de Taklift 4 uitgerust met een '200-tons wrakkengrijper', een speciaal ont-wikkelde grijper met een eigen gewicht van 200 ton en een inhoud van 72 m³. Deze kan theoretisch 600 ton staal met één knijp ber-gen. Hij heeft de gigantische afmetingen van 11 x 4,6 m en is in totaal 11 m hoog.

Voordat de berging begint, zijn de contou-ren van het wrak - gekoppeld aan het plaats-bepalingssysteem - in beeld gebracht met een multibeam-echosounder en een magne-tometer. Daardoor weten aannemer en op-drachtgever precies waar het wrak zich be-vindt. Vervolgens worden wrak en de naaste omgeving onderverdeeld in een raster met vakken. De afmetingen van die vakken be-

dragen 4,5 x 11 m, net iets kleiner dan de af-metingen van de wrakkengrijper. De drijven-de bok knijpt dan elk vak een paar keer af, totdat er geen wrakstukken meer bovenko-men. Door de knijpkracht van de grijper en het hefvermogen van de bok scheurt hij het wrak letterlijk in stukken.

De drijvende bok werkt overdag, 's nachts wordt er een jettflowponton (de 's-Gravenha-ge) ingezet om zand te verwijderen dat zich nog op het wrak bevindt. Boskalis heeft daar-voor de ponton van een oude baggermolen voorzien van een jetinstallatie. Deze heeft een sproeikop (3 m breed) met zes nozzles. Hierdoor wordt een water-luchtmengsel ge-pompt met een druk van 1,5 bar. Door de jet-flowponton over het wrak te verhalen, wordt het zand laagje voor laagje verwijderd.

De bovengehaalde wrakstukken worden op een ponton gedumpt. Deze is voorzien van vloestofdichte zanden, zodat eventueel verontreinigd water niet terugloopt in de zee. De wrakstukken kunnen namelijk nog olie of brandstof bevatten. Op de ponton worden de wrakdelen nog eens schoongespoten met een hogedrukinstallatie. In de Sloehaven wordt alles op de wal overgedraaid. Daar wordt een scheiding gemaakt tussen staal, hout en slib. De stalen wrakdelen worden in stukken gesneden en afgevoerd naar de staal-recycling. Omdat het veelal oude schepen be-treft, is het staal van een hoogwaardige kwa-liteit. De meegekomen specie gaat naar een

opslagplaats, wordt bemonsterd op verontrei-nigingen en gaat naar een verwerking. Voor de twee kleine wrakken is dezelfde bergings-methode gebruikt, maar met een kleinere drijvende bok (400 ton) die was uitgerust met een wrakkengrijper van 400 ton.

In het afgelopen voorjaar heeft deze aan-nemerscombinatie nog eens twee grote zee-gaande schepen geborgen en een trawler, de Deutschland, die in de Tweede Wereldoorlog door de Duitsers als patrouilleboot is ingezet en toen getorpedeerd. Daarbij is dezelfde bergingsmethode toegepast. Rijkswaterstaat bereidt zich nu voor op de berging van de resterende veertig tot vijftig wrakken. Dat zal in de komende twee à drie jaar moeten ge-beuren en beginnen in 2001.

Tijdens het knijpen van het wrak en het in stukken snijden van de wrakdelen wordt goed opgelet wat zich tussen die delen be-vindt. Zo worden er voorwerpen gevonden die van cultuurhistorische waarde zijn. Be-halve patrijspoorten, stuurwielen en scheeps-naamplaten zijn dat ook gebruiksvoorwer-pen, persoonlijke dingen van de bemanning en delen van de lading. Het Stedelijk Muse-um in Vlissingen heeft een permanente ten-toonstelling ingericht van de gevonden objec-ten. ●

Dirk Bolier is werkzaam bij Rijkswaterstaat, directie Zeeland.

Voor een probleemloze afvoer van uw oppervlaktewater kiest u natuurlijk voor:

PREFAEST HRI® (lijn-) Afvoergoten

- vervaardigd van gewapend beton, klasse B 60
- nodulair gietijzeren sleufroosters (GGG 50)
 - roosterbreedten tot en met 700 mm
- moer- en vaareinden met passiften en -bussen
 - verkeersklassen A 15 tot en met F 900 kN
 - milieuklassen tot en met 5.d.
- na installatie direct gebruiksklaar

daarom nú bellen met:

INTERCODAM - DEUTECHNIEK B.V. te AMSTERDAM

Tel: 020 - 638 12 50 Fax: 020 - 638 12 59