3

offshore visie

NR. 3 - 2014 - JAARGANG 31

VAKBLAD VOOR DE UPSTREAM OLIE-, GAS-, DUURZAME-, PETROCHEMISCHE- EN BAGGERINDUSTRIE

DE PIETER SCHELTE VAN ALLSEAS IS HET ALLERGROOTSTE PLATFORMINSTALLATIE/VERWIJDERINGS- EN PIJPENLEGVAARTUIG TER WERELD; EEN CATAMARAN MET EEN LENGTE VAN 382 METER EN EEN BREEDTE VAN 124 METER. SHELL HEEFT DE PIETER SCHELTE AL VOOR HET BRENT-ONTMANTELINGSPROJECT GECONTRACTEERD. ZIE PAGINA 4.

OPERATOR
TOTAL WIL STERKE SPELER BLIJVEN
PAGINA 8

INNOVATIE
MEER INZETTEN OP KOSTENREDUCTIE
PAGINA 18

IJPOS
SAMENWERKING VERSTERKT
PAGINA 32

IJMUIDEN
FASCINERENDE METAMORFOSE
PAGINA 38

ONDERNEMEN

HEFVAARTUIG PIETER SCHELTE IN ZOMER 2015 OPERATIONEEL

Eerste project verwijderen Yme-platform

De Pieter Schelte is het grootste platforminstallatie/verwijderings- en pijpenlegvaartuig ter wereld (afb.: Allseas).

In 1978 wist zijn vader Pieter Schelte Heerema met de introductie van de halfafzinkbare kraanvaartuigen Balder en Hermod in één klap de grenzen in de offshore-installatiemarkt aanzienlijk te verleggen. De geschiedenis herhaalt zich als zijn zoon Edward P. Heerema volgend jaar een supergroot en zeer innovatief hefvaartuig in de vaart brengt, dat net als destijds de Balder en Hermod uniek is in de wereld. En als het aan de oprichter en CEO van Allseas ligt, blijft het hier niet bij.

Offshorepioniers mogen vader en zoon zeker worden genoemd. Pieter Schelte Heerema wist al met de monohull kraanschepen Challenger (1969), Champion (1972), Thor (1974) en Odin (1976) de grenzen in de offshore-installatie-markt steeds verder op te rekken. Hefrecord na hefrecord werd met deze schepen gevestigd. Met name in de Noordzeeregio, waar het ene na het andere olie- en gasveld in productie werd gebracht.

Vervolgens was hij de eerste die het aandurfde om met halfafzinkbare kraanvaartuigen in zee te gaan. Hiervoor werden in de jaren 1977-1979 bij de Japanse Mitsui-werf de Balder en Hermod gebouwd. Elk schip werd uitgerust met twee grote kranen die in tandem lasten tot zo'n 5.000 ton konden tillen. Later zou deze hefcapaciteit worden verhoogd naar 8.000 ton. Eigenschappen als lef, hang naar innoveren en goed ondernemerschap zitten ontegenzeglijk ook in de genen van zijn zoon Edward, die met zijn bedrijf Allseas inmiddels heeft aangetoond dat ook pionieren in de pijplegmarkt offshore loont. Hier is hij met zijn vloot van geavanceerde monohull pijpenleggers dan ook voortdurend grensverleggend bezig.

Maar daarnaast is bij Allseas al vanaf een jaar na de oprichting in 1985, stevig nagedacht over het ontwerp van een hefvaartuig dat offshore topsides en jackets van platformen kan installeren met gewichten die ver buiten het bereik van de halfafzinkbare kraanvaartuigen liggen. Als eerbetoon aan zijn vader heeft Edward dit schip Pieter Schelte genoemd.

Eerste concept

Tijdens een op 3 juni 1987 in Londen gehouden persconferentie presenteerde Edward Heerema zijn plan om met de Pieter Schelte de grenzen in de offshore-installatiemarkt wederom aanzienlijk te verleggen. Nu door twee supertankers (VLCC's) aan elkaar te koppelen, met tussen de boegsecties een hefsysteem waarmee topsides met gewichten tot 55.000 ton offshore geïnstalleerd zouden kunnen worden. Nieuws dat als een lopend vuurtje door de offshore sector ging en waarop zowel enigszins verbaasd als sceptisch werd gereageerd.

Terugkijkend op die periode zegt de bedenker van het concept: "Het was voor ons een heel spannende tijd. Allemaal jonge en enthousiaste mensen waarmee we net Allseas hadden opgericht en die graag een in hun ogen super idee wilden verwezenlijken. Alleen waren we er destijds in elk opzicht nog veel te klein voor, ook wat financiële kracht betrof. Daarbij was het concept toen nog niet goed genoeg om het installatievaartuig in die vorm te bouwen. We hadden nog een lange weg te gaan om het ontwerp echt goed te krijgen en om onze organisatie naar een niveau te tillen waarop we zoiets wel zouden aankunnen. Daar hadden we ons dus op verkeken, maar wel waren we ervan overtuigd dat ons plan in praktijk kon worden gebracht. Dit was een grote stimulans om ermee door te gaan."

Multifunctionele inzet

In de daaropvolgende jaren werd alles op alles gezet om het eerste concept te verbeteren en de eigen organisatie verder uit te breiden. Ook werden de marktontwikkelingen op de voet gevolgd. Heerema: "De installatiemarkt was zeker een factor die ons eind jaren tachtig en begin jaren negentig het vertrouwen gaf dat zo'n groot schip er moest komen. In eerste instantie zouden we met het schip alleen installatiewerk gaan uitvoeren. Pas na een jaar of zes begonnen we ook over zogeheten removals te denken. Met een dergelijk schip zouden namelijk, vanwege omkering van hetzelfde principe (reversed installation, red.), ook betrekkelijk eenvoudig grote platformdelen uit zee kunnen worden verwijderd. Na een aantal jaren beseften we tevens dat de Pieter Schelte, als we het schip zeg maar zo'n negen maanden per jaar wilden bezighouden, naast installeren en verwijderen van platformdelen ook pijpen moest kunnen leggen. Het schip had een aantal specifieke eigenschappen die het hiervoor heel geschikt maakten, waaronder de grote lengte van het schip, het dynamisch positioneringssysteem dat we inmiddels hadden geïntroduceerd, de beschikbare dekruimte voor de opslag van pijpen en de mogelijkheid om de stinger op te hangen in het slot tussen de boegsecties. Dit deed ons besluiten om er ook een hele zware pijpenlegger van te maken. Bij het MARIN werden uitvoerige modelproeven gedaan om het bewegingsgedrag van het schip beter te leren kennen en de vaarsnelheid te bepalen. Maar ook of het concept nog verder geperfectioneerd kon worden."

Start bouw

In juni 2010 maakte Allseas bekend dat de bouw van de Pieter Schelte, het allergrootste platforminstallatie/verwijderings- en pijpenlegvaartuig ter wereld, daadwerkelijk van start zou gaan. Een supergrote catamaran met een lengte van 382 meter en een breedte van 124 meter. "Wij hadden besloten om hiervoor met de Daewoo-werf in Zuid-Korea in zee gegaan," vervolgt Edward Heerema. "Op dat moment was het concept van de Pieter Schelte al enige tijd vastgelegd. Bij het bepalen van de breedte van het slot tussen de boegsecties moesten we het destijds doen met de tamelijk algemene informatie die oliemaatschappijen gaven over de afmetingen van hun bestaande platformen. We besloten het slot 52 meter breed te maken. Maar toen we een jaar of vier geleden in detail studies gingen doen voor oliemaatschappijen,

Met van grijpers voorziene hefbalken wordt een topside van een jacket getild (afb.: Allseas).

kwamen de juiste gegevens wel op tafel en liepen we er herhaaldelijk tegenaan dat het slot eigenlijk wat aan de krappe kant was. Dat was voor ons heel frustrerend, want nu hadden we een schip ontworpen dat op de opening tussen de boegsecties na, in alle opzichten fantastisch was. We vroegen de werf dan ook om het slot zeven meter breder te maken. In eerste instantie weigerden zij dat, maar toen de werf voor het afronden van de bouw wat meer tijd nodig bleek te hebben en ons hiervoor om toestemming vroeg, kon deze verbreding alsnog worden geregeld." Dit hield wel in dat de Pieter Schelte een half jaar later zou worden opgeleverd. Het slot is nu 122 meter lang en 59 meter breed.

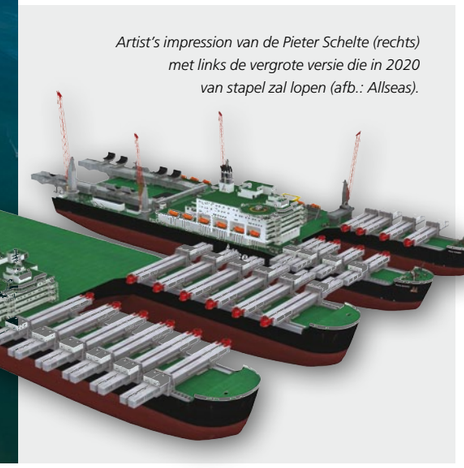
Hefbalken

Voor het installeren en verwijderen van topsides met gewichten tot maximaal 48.000 ton worden acht sets van twee horizontale hefbalken ingezet, die allemaal zijn voorzien van hydraulische klemmen of grijpers. De hefbalken worden in Italië gefabriceerd.
"De grijpers komen te hangen in een stelsel van armen die door het deiningscompensatiesysteem op een neer kunnen bewegen, en de balken kunnen zowel zijwaarts bewegen als in- en uitrollen. Hierdoor worden er middels een actieve aansturing in drie richtingen bewegingen gecompenseerd. Wil je de zogeheten fastlift-methode toepassen, dan wordt dit armenstelsel met een aantal zeer grote cilinders uitgedrukt, zodat de gehele topside enkele meters naar boven gaat."
Moeten er hoog geplaatste topsides van een gravity-based structure (GBS) worden getild, dan wordt de diepgang van het schip verminderd en worden in de grijpers speciale jukken (yokes) geplaatst, waarmee tegen de onderkant van een topside kan worden geduwd om deze op te tillen. Dit laatste is ook het geval bij het Brent-contract van Shell, het eerste contract dat Allseas heeft mogen sluiten voor de inzet van de Pieter Schelte. "Bij drie van de vier topsides van het Brent-complex gaat het om de bovenbouw van een GBS. Hierbij moeten inderdaad flinke hoogtes worden overwonnen. Verder zijn studies gedaan om ook in de Noorse sector van de Noordzee topsides van een hoge betonnen onderbouw te kunnen verwijderen." Voor het Brent-contract moet overigens ook een grote stalen jacket worden verwijderd.
"Het hefsysteem voor jackets op het achterschip van de Pieter Schelte wordt pas over twee jaar aan boord geïnstalleerd. De hiervoor benodigde lieren zijn al wel in het schip ingebouwd en het benodigde hoogwaardige staal is reeds aangekocht. Momenteel worden de laatste details voor de engineering afgerond, zodat op korte termijn aan de bouw van het systeem kan worden begonnen. Het Brent-jacket hoeft pas in 2019 te worden verwijderd, dus we hebben nog even de tijd." Als een jacket van de zeebodem wordt gelicht, wordt dit tegen het hijs- c.q. kanteljuk getrokken. Hierna kantelt het juk met het jacket achterover en komt vervolgens, voor verder transport, horizontaal op het dek van de Pieter Schelte te liggen. De maximale hefcapaciteit voor het verwijderen van jackets is 25.000 ton.

Eerste project

Edward Heerema vindt het heel bijzonder dat oliemaatschappij Shell de Pieter Schelte al voor het Brent-ontmantelingsproject contracteerde voordat het schip ook maar een meter had gevaren. Het Brent-veld bevindt zich in de Britse sector van de Noordzee, op 186 kilometer ten noordoosten van het Schotse Lerwick. De waterdiepte ter plaatse bedraagt 140 meter. In het veld staan vier grote productieplatformen. Hiervan is Brent Alpha opgebouwd uit een stalen jacket en een stalen bovenbouw en Brent Bravo, Brent Charlie en Brent Delta uit een betonnen GBS met stalen bovenbouw. De gewichten van de topsides liggen tussen de 16.000 en 30.000 ton. Als eerste zal de Pieter Schelte in de periode 2015-2016 de topside van Brent Delta verwijderen. De andere volgen in de jaren hierna. Zoals het er nu naar uitziet, zal de Pieter Schelte echter voor het eerst in de Noorse sector van de Noordzee optreden.
"Ons eerste project omvat het weghalen van het Yme-platform van Talisman. Dit platform bleek na de installatie in het Yme-veld instabiel en heeft daarom nooit gewerkt. Omdat dit gevaar oplevert, moet het platform worden verwijderd. Wij verwachten deze klus volgend jaar mei te kunnen klaren."
Voor het aanlanden van uit zee verwijderde topsides laat Allseas een speciaal transportponton bouwen dat tussen de boegsecties kan worden gemanoeuvreerd. "De overdracht van de topside vindt plaats in beschut en voldoende diep water. Eenmaal bij de werf, kan de topside zo van het ponton de kade op worden geschoven. Met een nieuwgebouwde topside gebeurt dit alles in omgekeerde richting. Het ponton wordt 200 meter lang en 57 meter breed. Voor het Brent-contract zijn we ook verantwoordelijk voor het transport van de platformdelen en het veilig afleveren van de topsides op de kade van de Able-werf in Hartlepool, waar de ontmanteling zal plaatsvinden. Shell heeft voor dit laatste een apart contract met Able gesloten. Maar er zijn oliemaatschappijen die ook het ontmantelen onshore in het totale contract willen meenemen. Dit houdt in dat een sloopwerf onze onderaannemer zal worden."

Deze luchtfoto van de Pieter Schelte is in december 2013 bij de Daewoo-werf genomen (foto: Allseas).



Artist's impression van de Pieter Schelte (rechts) met links de vergrote versie die in 2020 van stapel zal lopen (afb.: Allseas).

Pijpen leggen

Op de vraag of de Pieter Schelte ook al een eerste pijpenlegcontract tegemoet kan zien, antwoordt Edward Heerema: "Nog niet concreet, maar we voeren wel gesprekken met potentiële klanten. De stinger is momenteel in aanbouw bij Iemants in België. Inclusief het transitieframe dat tussen de romp en de stinger komt te hangen, krijgt deze een lengte van 210 meter. De lasstraat (firing line) met zes lasstations voor zogeheten double-joints komt onderdeks over de gehele lengte van het schip te lopen. In deze firing line komen ook nog een NDT-station voor lasnaadcontrole en zes coatingstations. Door zo'n transitieframe toe te passen hangt de stinger al onder de goede hoek voor de begeleiding van de pijpleiding in zee. Om deze leiding strak te houden is 2.000 ton aan tension capaciteit beschikbaar." Het dek biedt naast de accommodatie, opslagruimte voor 27.000 ton aan pijpen. Onder de accommodatie worden double-joint stations gesitueerd. Hier worden steeds twee pijpstukken (joints) van 12 meter samengevoegd tot double joints met een lengte van 24 meter voordat zij naar de lasstraat gaan. Met de Pieter Schelte kunnen straks pijpen worden gelegd met een maximale diameter van 68 inch in waterdieptes tot 3.000 meter.
Edward Heerema verwacht dat de Pieter Schelte in oktober van dit jaar de Daewoo-werf zal verlaten en vervolgens de overtocht zal maken naar West-Europa. Nog niet besloten is waar de hefbalken aan boord worden geïnstalleerd. Dit zou in Vlissingen of op de Tweede Maasvlakte kunnen gebeuren, maar ook op locaties in Frankrijk of Italië. Dit werk moet de komende winterperiode worden uitgevoerd.
"In mei kunnen we dan met het Yme-project aan de slag." Verwacht wordt dat de Pieter Schelte een vaarsnelheid van ongeveer 14 knopen kan halen. Het kloppend hart van het vaartuig bestaat uit acht MAN-dieselgeneratoren, samen goed voor 95 MW. Deze leveren ook de energie voor de twaalf schroefunits van elk 6.050 kW die onder het schip zijn bevestigd. Deze zorgen niet alleen voor de voortstuwing, maar zijn ook gekoppeld aan een klasse 3 dynamisch positioneringssysteem.

Nog groter

Dat met de Pieter Schelte de uiterste grenzen in de offshore installatie- en verwijderingsmarkt nog lang niet zijn bereikt, blijkt uit het feit dat er nog een grotere versie van dit op zich al indrukwekkende vaartuig in aantocht is. Dit heeft Allseas vorig jaar november bekend gemaakt. "Het lijkt een beetje vreemd dat we, voordat het eerste schip in de vaart komt, al met een plan voor een grotere versie komen. Maar het zit al jaren in ons hoofd dat de Pieter Schelte niet groot genoeg is voor de allergrootste platformen. Toen de afgelopen jaren de belangstelling voor de Pieter Schelte erg groot bleek, zat het ons toch dwars dat we de allergrootste platformen niet zouden aankunnen. Ondertussen weten we ook dat single-lifting steeds voordeliger wordt naarmate de topsides groter worden. Je relatieve voordeel neemt toe. Daarom zijn we al zo'n 2,5 jaar geleden gestart met het ontwerpen van een schip met een hefcapaciteit voor topsides met een gewicht van maximaal 72.000 ton. Dat is vijftig procent meer dan de Pieter Schelte kan tillen. Dit schip krijgt een lengte van 400 meter en een breedte van 160 meter, met een nog diepere en bredere insnijding tussen de boegsecties, en twaalf sets van twee hefbalken. Wij hebben dit ontwerp getoetst bij diverse oliemaatschappijen, waaronder vorig jaar bij Statoil uit Noorwegen. Deze maatschappijen reageerden heel enthousiast. Dit heeft geresulteerd in een besluit dat ook dit schip er moet komen."
Verwacht wordt dat de grotere zus van de Pieter Schelte in 2020 operationeel kan zijn. Ofwel de geschiedenis blijft zich herhalen.