

Olieplatforms voor kust VS hebben het tijdens orkanen zwaar te verduren

Kopje onder door Katrina

Zo'n 60 van de ruim 800 olie- en gasplatforms in de Golf van Mexico moesten het onderspit delven in de strijd tegen de orkanen Rita en Katrina. Van tien platforms ontbreekt nog steeds ieder spoor. Toch valt de schade mee; deskundigen zagen de orkanen aankomen en weten dat de platformen in het Golfgebied niet bestand zijn tegen het natuurgeweld.

De Amerikaanse veiligheidsmarges zijn, vergeleken met de regels die voor het Noordzeegebied gelden, bewust klein als het om olieplatforms gaat. Ze bouwen liever een platform dat het bij een zeer zware orkaan begeeft dan een sterk type dat ook dan intact blijft. „Zodra een orkaan in de buurt dreigt te komen, sjoeren de werknemers alles aan boord vast en zoeken ze aan land een veilig heenkomen. Als het natuurgeweld voorbij is, gaan ze terug in de hoop dat ze nog een redelijk functionerend platform terugvinden”, zegt ir. Kees Verdouw van GustaMSC, een ingenieursbureau dat boorplatforms ontwerpt.

Dat de oliemaatschappijen in de Golf van Mexico vaak voor deze ontwerp-methode kiezen, is volgens Verdouw begrijpelijk. „De Golf van Mexico is een bijzondere zee. Gedurende het grootste deel van het jaar, 95 procent, is de zee heel rustig. Af en toe komt er dan een orkaan voorbij. De kans dat een platform in de gevarenzone ligt, is dus relatief klein, hoewel het aantal krachtige orkanen de laatste tijd sterk toeneemt. Bovendien zie je een orkaan lang van tevoren aankomen, zodat er genoeg tijd is voor

het evacueren van de werknemers.”

Verdouw benadrukt dat de golfbeweging en niet de wind de meeste invloed heeft op de platformen. „In de Golf van Mexico kan een golf tijdens een orkaan 24 meter hoog worden. Dit is de maximumwaarde die eens in de honderd jaar voorkomt. De golfhoogte waarop veel platformen in de Golf ontworpen worden, ligt denk ik rond de 14 meter.”

Het is opvallend dat de golven in de Noordzee tijdens een flinke storm qua hoogte niet onder doen voor die in de Golf van Mexico tijdens een zware orkaan. „Omdat een storm op de Noordzee veel moeilijker te voorspellen is dan een orkaan voor de Amerikaanse kust, hanteren wij voor de Noordzee regio strengere ontwerpprincipes waarbij het toelaten van schade tijdens een storm geen optie is”, zegt Verdouw.

Overigens zegt de hoogte van de golf niet alles. „Hij heeft ook een bepaalde lengte. Hoe langer de golf, hoe langer de tijd tussen twee golftoppen en hoe lager de energie die zo'n golf bevat”, legt de boorplatformtechnicus uit.

Versnelling

De schade die een platform oploopt verschilt sterk per type, aldus Verdouw. „Een hefeiland heeft veel last van horizontale krachten door golven, zeestromen en wind. Zo'n driehoekig of vierkant platform heeft drie of vier verticaal beweegbare poten en wordt met een transportschip of, in geval van een korte transportroute, met sleepboten naar de plaats van bestemming gebracht. Daar schuiven de poten uit en wordt het eiland boven de golven geheven.”

Toch staat ook dit eiland tijdens een orkaan niet als een rots in de branding. Bij zwaar weer kan een horizontale verplaatsing van 2 meter voorkomen. Op een eiland van ruim 70 meter lang met poten van 18 meter breed en 200 meter lang –de afmetingen van het grootste boorplatform dat GustaMSC tot nu toe heeft ontworpen– lijkt dat niet veel. De snelheid van de bewegingen kan echter hoog genoeg oplopen om platformen ernstig te beschadigen.

De sterke orkaanwinden boven het wateroppervlak doen nog een schepje boven op de golfslag. „De boortoren kan er dan afwaaien, de verbindingen tussen de palen en het eiland kunnen beschadigd raken en in het ergste geval slaat het platform om en verdwijnt het in zee”, zegt Verdouw.

Een hefeiland doet meestal dienst als boor- of onderhoudsplatform. Als na seismisch onderzoek een olieveld in kaart is gebracht, doet een boorplatform een proefboring en boort vervolgens het eigenlijke productiegat. Nadat hier een afsluiter op aangebracht is, kan een productieplatform aan het werk. Dat haalt de olie uit de grond, bewerkt het ruwe materiaal en pompt dit naar een opslagtank op zee of naar de wal. Voor het onderhoud aan zowel de beide platformen als aan het boorgat wordt een kleiner platform gebruikt.

Blijkt later dat binnen een straal van enkele kilometers nog een olieveld in de zeebodem zit, dan kan het booreiland er later eenvoudig een gat bijboren, zonder dat het platform van z'n plaats moet. „De boorkop kunnen we horizontaal in twee richtingen bewegen en de boor zelf

kunnen we alle kanten op sturen. Op die manier kunnen we tot ver van het productieplatform een olieveld aanboren”, zegt Verdouw.

Op drift

Bij een diepte van meer dan 170 meter kunnen oliemaatschappijen alleen drijvende platformen gebruiken voor het exploreren van het olieveld. „Probleem met deze platformen tijdens een orkaan is dat de ankers het kunnen begeven en het eiland op drift raakt. Tijdens Katrina bleef er één onder een brug over de Mississippi steken”, zegt Verdouw.

Toch valt de schade aan deze zogenaamde halfafzinkbare platformen, die tijdens het transport hoog op het water liggen en op de plaats van bestemming voor een deel onder water verdwijnen, over het algemeen mee. „Zodra een orkaan in de buurt dreigt te komen, slepen we deze semi-submersiblen, zoals ze in vaktaal heten, naar veiliger wateren”, aldus Verdouw.

Sommige semi's, zoals Verdouw de platformen kortweg noemt, zijn niet aan de zeebodem verankerd maar hebben aan de onderkant een aantal schroeven dat het platform in alle richtingen kan voortstuwen. „Het gerucht gaat dat een oliemaatschappij tijdens een orkaan de automatische piloot van deze platformen kan aanzetten zodat het gevaarte zichzelf door middel van satellieten op zijn plaats probeert te houden. Als het platform tijdens een orkaan toch te ver van zijn plek afraakt en na het zwaarste deel van de storm op eigen houtje zijn plaats weer opzoekt, kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan. Het houdt namelijk geen rekening met andere drijvende objecten op zee.”

Het zusje van de semi is een drijvend platform dat als een cilindervormige zuil met daarop het platform boven het water uitsteekt. Deze zogenaamde TLP heeft loodrecht op de kolom drie poten die met kabels aan de zeebodem zijn verbonden. „Tijdens de recente orkanen in het golfgebied braken deze kabels soms aan één kant zodat het hele platform omsloeg. Van al het dure gereedschap aan boord is dan weinig meer over.”



● Het grootste boorplatform dat het ingenieursbureau GustaMSC heeft ontworpen op transport.

Foto's GustaMSC

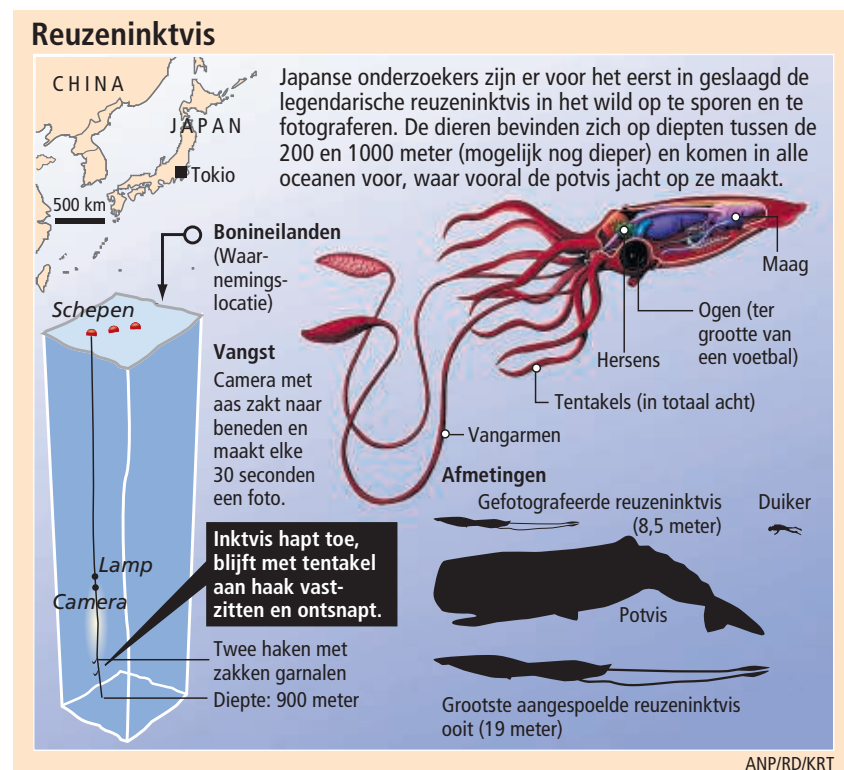


● Een drijvend olieplatform voor en na de orkaan Katrina.



Jacob Siebelink

Eerste foto's van levende reuzeninktvis



Reuzenpijlinktvisen zijn nog nooit in hun eigen leefomgeving gefilmd en waren zelfs niet op de foto gezet.

De Japanse wetenschappers Tsunemi Kubodera and Kyoichi Mori slaagden er vorig jaar echter als eersten in onderwateropnamen te maken van een levend volwassen exemplaar. Het duo maakte dat vorige week bekend in het Britse tijdschrift *Proceedings of the Royal Society*.

Reuzenpijlinktvisen zijn 's werelds grootste ongewervelde dieren. De pijlstaartinktvis kunnen 18 meter lang worden en dragen de wetenschappelijke naam *Architeuthis*, wat zoveel betekent als opperinktvis. De dieren leven op zeer grote diepte en daardoor is er nauwelijks iets bekend over hun gedrag. Eeuwenlang figureerden ze in de literatuur en in zeemannsverhalen als mythische zeemonsters. Tot nu toe konden wetenschappers alleen dode of halflevende exemplaren bestuderen die aanspoelden of in visnetten verstrikt zaten.

Kubodera, werkzaam bij het Nationaal

Wetenschapsmuseum in Tokio, was al drie jaar naar reuzeninktvisen op zoek toen hij met zijn team op 30 september vorig jaar, 's morgens om kwart over negen, een exemplaar van 8 meter aan de haak sloeg. Het team had zich laten leiden door een school potvissen, omdat het wist dat die reuzeninktvis eten. Dat wil niet zeggen dat de prooidieren zich zonder slag of stoot gewonnen gaven; met hun tentakels kunnen ze de jagers soms flink verwonden.

Ten zuiden van Japan, in de buurt van de Ogasawara-eilanden, lieten de wetenschappers een lange vislijn in het water zakken. Aan verzwaarde haken hing een gewone Japanse inktvis (*Todarodes pacificus*) en een zak fijngehakte garnalen om de reuzeninktvis met de geur daarvan naar de vislijn te lokken. Er was een camera 3 meter boven het aas bevestigd die iedere 30 seconden een foto maakte.

Vlak bij het eilandje Chichijima, bijna 1000 kilometer ten zuidoosten van Tokio, hapte een reuzenpijlinktvis toe. Bij foto 50 verscheen op 900 meter diepte een exemplaar in beeld die zijn 8 meter lange vangarmen naar het smakelijke hapje uitstreekte, het naar zich toehaalde en er –net als een wurgslang– opgerold als een bal mee vandoor probeerde te gaan. Het dier bleef echter met een tentakel aan een haak hangen en deed verwoede pogingen om los te komen, waarbij het herhaaldelijk zijn armen spreidde en de vislijn omstrengelde. De inktvis verdween meerdere malen uit beeld omdat hij hard achteruit zwom.

Ruim vier uur later en 550 foto's verder slaagde het dier erin zich los te rukken. De worsteling ging echter met zo veel geweld gepaard dat de tentakel uiteindelijk afscheurde. De onderzoekers haalden het 5,5 meter lange lichaamsdeel aan boord. „Hij functioneerde nog steeds”, aldus Kubodera tegenover de BBC. De zuignappen zogen zich herhaaldelijk vast aan het dek en aan zijn hand. „Zijn greep was niet zo sterk als ik



verwachte, maar wel erg plakkerig.” Met DNA-analysetechnieken bevestigde het team dat het hier daadwerkelijk ging om een exemplaar van *Architeuthis*.

Veel onderzoekers dachten dat reuzenpijlinktvisen trage, rondobberende wezens waren, maar de Japanse foto-reportage toont aan dat het actieve jagers zijn. De inktvis viel in horizontale positie aan op het aas. De zuignappen

● De reuzenpijlinktvis heeft zijn tentakels om het aas heengeslagen.

Foto's EPA

van zijn vangarmen haakten zich volgens Kubodera als een ritssluiting in elkaar, waardoor hij lepelvormige klauwen vormt.

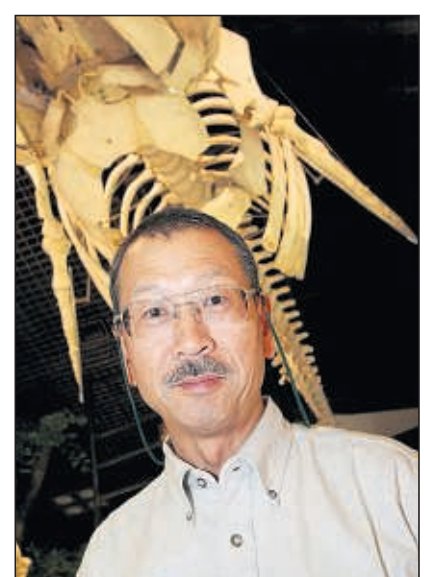
Kubodera schat dat 'zijn' inktvis een totale lengte van iets meer dan 8 meter moet hebben gehad. Daarmee was het

een relatief klein exemplaar. De grootste tot nu toe ontdekte reuzeninktvis werd volgens het Guinness Book of Records in 1888 in Newfoundlands Thimble Tickle Bay aangetroffen. Het dode dier was 18,3 meter lang, met tentakels van 10,7 meter, en woog ongeveer 1 ton. Het beest had ogen zo groot als een voetbal.

Willem H. Smith



● De Japanse onderzoekers halen uiteindelijk een tentakel aan boord. Het afgerukte lichaamsdeel beweegt nog en zuigt zich vast aan het dek.



● De Japanse zoöloog Tsunemi Kubodera: „Zijn greep was wel erg plakkerig.”