

Nr. 3

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake de scheepsramp op 30 november 2006, waarbij de Nederlandse sleehopperzuiger "Nautilus", tijdens zandzuigwerkzaamheden bij de haven van Pointe Noire in Congo, kapseisde en drie opvarenden verdrongen.

Betrokkene: kapitein T. S.

Op 30 november 2006 is de Nederlandse sleehopperzuiger "Nautilus" gekapseisd tijdens zandzuigwerkzaamheden bij de haven van Pointe Noire in Congo. Hierbij kwamen drie opvarenden om het leven.

Een commissie uit de Raad voor de Scheepvaart, als bedoeld in artikel 29, derde lid, van de Schepenwet, besliste op 27 augustus 2007 dat de Raad een onderzoek zou instellen naar de oorzaak van deze scheepsramp en dat het onderzoek tevens zou lopen over de vraag of deze scheepsramp mede te wijten is aan de schuld van de kapitein van de Nederlandse sleehopperzuiger "Nautilus", de heer T. S., geboren op 27 oktober 1972 te Roosendaal en wonende te Tjuchem.

1. Gang van het gehouden onderzoek

De Raad nam kennis van de stukken van het voorlopig onderzoek, onder meer omvattende:

1. een staat van inlichtingen van de sleehopperzuiger "Nautilus", inclusief bijlage;
2. een 'Captain's Statement', d.d. 12 december 2006, opgemaakt door kapitein T. S., inclusief bijlage;
3. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 27-03-2007, opgemaakt door twee ambtenaren van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van kapitein T. S., inclusief bijlagen;
4. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 28-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van kapitein T. S., inclusief bijlagen;
5. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 06-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van eerste stuurman M.H. Huizinga, die dit P.V. niet heeft ondertekend;
6. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 04-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van tweede stuurman M. Fiodorov, die dit P.V. niet heeft ondertekend;
7. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 07-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar

U 3

- van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van hoofdwerktuigkundige M.H. Eekhout, die dit P.V. niet heeft ondertekend;
8. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 13-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van tweede werktuigkundige E. Ooms, die dit P.V. niet heeft ondertekend, inclusief bijlage;
 9. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 05-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van baggermeester H. Vroegh, die dit P.V. niet heeft ondertekend;
 10. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 13-12-2006, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van eerste werktuigkundige W.G. Boot, die dit P.V. niet heeft ondertekend, inclusief bijlage;
 11. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 13-03-2007, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van Loading Supervisor D. Ngampoula, inclusief bijlagen;
 12. een survey van het werk ter plaatse;
 13. een brief d.d. 9 maart 2007, ref. EOERO7030701, van E.C.J. van Oers van Baggermaatschappij Boskalis B.V. aan R.A.C.J. Simons en E. van Leeuwen van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW), Toezichtseenheid Zeevaart, inclusief bijlagen, als antwoord op een brief d.d. 6 maart 2007, kenmerk IVW/07JU000094, van drs. ing. R.A.C.J. Simons van de IVW, aan E.C.J. van Oers van Baggermaatschappij Boskalis B.V., inclusief bijlagen;
 14. Daily trip reports trailer dredger van de "Nautilus" d.d. 13-11-2006 t/m 29-11-2006;
 15. staafdiagrammen lading, gemaakt door de IVW/TEZ;
 16. een brief d.d. 12 december 2006, ref. C8049, van M.C.B. van Helden van SvitzerWijsmuller Salvage B.V., aan Mr. G.J. Koek van Baggermaatschappij Boskalis B.V., inclusief als bijlage het rapport 'Survey Report Hopper Dredger Nautilus, d.d. 12 december 2006';
 17. een memo d.d. 22 januari 2006, Ref. Puncture in Aft overflow of Nautilus, van E.J. Speerstra van Baggermaatschappij Boskalis B.V. aan E.C.J. van Oers van Baggermaatschappij Boskalis B.V.;
 18. twee bemanningslijsten van de "Nautilus" d.d. 24 november 2006;
 19. een International Load Line Certificate, nr. 14385/2006, van de "Nautilus"; een Diagram for Positioning of the Loadline Mark, schema no. 114/1995; een International Load Line Exemption Certificate, nr. 14392/2006;
 20. een brief d.d. 29 juni 2007 van de IVW aan de Raad voor de Scheepvaart, inclusief bijlagen;
 21. een brief d.d. 16 april 2007, ref. EOER07041601 van Baggermaatschappij Boskalis B.V. aan E. van Leeuwen van de IVW, inclusief bijlagen;
 22. een brief d.d. 2 oktober 2007 van de IVW aan de Raad voor de Scheepvaart, inclusief bijlagen, waaronder getekende verklaringen van de heren Huizinga en Eekhout, gecorrigeerd door deze bemanningsleden, welke verklaringen niet door de Inspecteur voor de Scheepvaart zijn ondertekend;
 23. een e-mail d.d. 3 juli 2007 van H.J. Spierenburg van de IVW aan E. van Leeuwen van de IVW, met als bijlagen tekeningen blz. 612, 613 en 614 (hydrauliek overvloeikleppen);
 24. stabiliteitsberekeningen naar aanleiding van vragen van het vaste lid E. Bakker

- van de Raad voor de Scheepvaart, alsmede beladingsdiagrammen met uitleg en onderliggende berekeningen (totaal 198 bladzijden);
25. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 17 oktober 2007, opgemaakt door twee ambtenaren van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor van kapitein W. Brouwer, inclusief bijlagen;
 26. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 30 oktober 2007, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor eerste stuurman H.S.N. Elzerman, inclusief bijlagen;
 27. een ambtsedig proces-verbaal d.d. 02 november 2007, opgemaakt door een ambtenaar van de Scheepvaartinspectie, houdende een verhoor eerste stuurman H.E.J. König, dat niet door de Inspecteur van de Scheepvaartinspectie is ondertekend;
 28. een brief d.d. 28-11-2007, Ref. HY47355, van A. Knol van IHC Hytop B.V. te Sliedrecht, aan E. van Leeuwen van de IVW, met als bijlage het Rapport HY47355-001, d.d. 23-11-2007: 'Gedrag van de overvloeicilinders na het kapseizen van de "Nautilus"', opgemaakt door A. Knol van IHC Hytop B.V.;
 29. een brief d.d. 16 oktober 2007, kenmerk IVW/07JU000721, van drs. ing. R.A.C.J. Simons van de IVW aan E.C.J. van Oers van Baggermaatschappij Boskalis B.V., met een verzoek om informatie, met als bijlage een brief d.d. 31 oktober 2007, Ref. EOER07103101, van E.C.J. van Oers van Baggermaatschappij Boskalis B.V. aan drs. ing. R.A.C.J. Simons van de IVW;
 30. een brief d.d. 22 oktober 2007, Ref. PABE/egr, van P.A.M. Berdowski van de Koninklijke Boskalis Westminster N.V. aan alle kapiteins;
 31. een rapport d.d. 30 november 2007 getiteld: 'Voorlopig onderzoek naar het kapseizen van de Nederlandse sleepopperzuiger "Nautilus"', opgemaakt door de IVW;
 32. een brief d.d. 14 januari 2008, IVW/TEZ/FSC/08.003/CK aan de Raad voor de Scheepvaart, inclusief bijlagen (bladzijden 885 t/m 948), onder andere omvattende diverse brieven, e-mails, een non-conformity report ISM audit "Queen of the Netherlands", d.d. 12/11/2001, een set van vijftig kleurenfoto's betreffende overbeladen baggerschepen van Baggermaatschappij Boskalis B.V. en de Algemene Gedragscode (voor bedrijfsvoering) van de Koninklijke Boskalis Westminster N.V.;
 33. een e-mail d.d. 15 januari 2008 van D.J. Pimentel van de Raad voor de Scheepvaart aan E. van Leeuwen van de IVW met een viertal vragen, inclusief het antwoord van E. van Leeuwen op deze vragen;
 34. een document ' "Nautilus": diepgangen versus stand overflow', ter zitting door de Inspecteur voor de Scheepvaart aan de Raad overhandigd en afkomstig van Boskalis B.V.;
 35. een document 'TDS trip III: ladingberekening' en een document 'TDS III: Droge Stof Berekening', ter zitting door raadsman mr. H.C.A. van der Houven van Oordt aan de Raad overhandigd;
 36. een set van zeven kleurenfoto's met onder andere aangroei op het hoofddek van een baggervaartuig, ter zitting door de Inspecteur voor de Scheepvaart aan de Raad overhandigd;
 37. een brief d.d. 25 januari 2008 van de IVW, nummer IVW/TEZ/FSC/08.003/CK, aan de Raad voor de Scheepvaart, met als bijlage het ter zitting toegezegde

U 3

'Project Preparation Operational Summary, Pointe Noire – Congo' van Royal Boskalis Westminster N.V., nummer 178.00015.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter zitting van de Raad op 21 en 22 januari 2008.

Voor het Hoofd van de Scheepvaartinspectie was aanwezig de Inspecteur voor de Scheepvaart, E.J. van Leeuwen.

De Raad hoorde kapitein T. S., als betrokkene.

Kapitein S. werd bijgestaan door zijn raadsman mr. H.C.A. van der Houven van Oordt, advocaat te Rotterdam.

De Raad hoorde tweede stuurman M.H. Huizinga, hoofdwerktuigkundige M.H. Eekhout, plant manager bij Baggermaatschappij Boskalis B.V., E.C.J. van Oers, kapitein W. Brouwer en oud-werknemer van Baggermaatschappij Boskalis B.V., H.S.N. Elzerman, allen als getuige.

De Raad hoorde ing. W.P. Visser, inspecteur bij de Inspectie Verkeer en Waterstaat, als getuige-deskundige.

De voorzitter zette de betrokkene, aan wie voormelde beslissing van 27 augustus 2007 was meegedeeld, doel en strekking van het onderzoek uiteen en gaf hem en zijn raadsman de gelegenheid tot zijn verdediging aan te voeren hetgeen zij dienstig achtten.

De Inspecteur voor de Scheepvaart heeft het woord gevoerd.

Aan de betrokkene is het recht gelaten het laatst te spreken.

2. Uit het voorlopig onderzoek blijkt het volgende:

A. Het schip

De "Nautilus" was een Nederlandse sleehopperzuiger, toebehorend aan de Baggermaatschappij Boskalis B.V. te Papendrecht. Het schip is in 1996 gebouwd, was 89,02 meter lang, mat bruto 3880 registerton en werd aangedreven door twee motoren met een totaal vermogen van 3700 kW. Ten tijde van het ongeval bestond de bemanning uit 16 personen en waren er twee Congolese 'loading supervisors' aan boord.

B. Het ongeval

Aan de Scheepvaartinspectie hebben – zakelijk weergegeven – verklaard:

Kapitein T. S. (op 28 december 2006):

Ik heb geen bezwaar tegen de aanwezigheid van mijn raadsman de heer Van der Houven van Oordt. Van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtseenheid Zeevaart is, naast de heer Van Leeuwen, tevens de heer Spierenburg aanwezig.

Ik heb de hogere zeevaartschool op Terschelling doorlopen, alwaar ik de diploma's

Maritiem Officier Nautisch, Marof, SWTK en Hoppertechnologie heb behaald. Dit was van 1991 tot 1996.

Ik ben stage gaan varen bij Shell Tankers (1993/1994) en ben daarna in 1996 bij Boskalis B.V. in dienst getreden. Ik ben als derde stuurman begonnen op de "Barent Zanen". Daarna als tweede stuurman op de "Fairway" en daarna als eerste stuurman op de "Fairway" (4,5 jaar), de laatste 3,5 jaar als vaste aflooskapitein op de "Nautilus".

Stuurman Plug zat iets meer dan een jaar op de "Nautilus". Vanaf het begin als eerste stuurman. De vaste kapitein van de "Nautilus" is Willem Brouwer. Hij is de vaste kapitein omdat hij langer kapitein is dan ik.

Het schip vaart goed en is goed manoeuvreerbaar. Het storten (dumpen) met zand ging vrij goed. Hier ging het zelfs zo goed dat je voorzichtig de bodemdeuren, stapsgewijs, moest opendoen. Het jetten is vooral voor het restant van de lading. De grote bulk viel er zo uit. Het was een 'goed zandje'.

We hadden vrij veel slib gevaren in Douala. Het dumpen is dan helemaal geen probleem. Zo'n 30 tot 35 weken per jaar zouden we in Douala moeten werken, slib zuigen. Om de zeven à acht weken brachten we ook wat zand bij een lokale zandhandelaar in Gabon. Dit gebeurde dan met walpersen.

Stuurman Plug had ook eerder zand gevaren met de "Nautilus", een soortgelijk project in Cotonou, Benin, het weghalen van een talud bij de haveningang en zandleverantie in Owendo, Gabon.

Het was de eerste keer dat ik in Pointe Noire kwam.

Kapitein Brouwer had het Project Preparation Plan met mij doorgesproken. Op 22 november ben ik aangekomen in Pointe Noire en heb toen met de uitvoering aan de wal gesproken. Op 23 november ben ik aan boord gegaan en heb ik het projectplan en de lopende zaken besproken met Willem Brouwer. Het Project Preparation Plan ligt op de brug en iedereen kan dat lezen. Er staat van alles wat van belang is voor het project in beschreven. Over getijden en dergelijke staat een algemeen verhaaltje in het plan. Het getij viel hier reuze mee. Er stond een halve knoop of zo. We hadden geen last van de stroom tijdens het baggeren. Het tijverschil is ongeveer een meter.

De strekdam ging door tot de bodem. Ik teken in de kaart wat we weg moesten halen en wat droog stond. Het was een strandje wat droog stond, zowel met hoog als laag water. In eerste instantie was het project het, in bijlage 1 ingetekende, strandje weghalen. Later zouden we ook in de haven gaan 'rainbowen' en walpersen. Het gehele project was ongeveer twee miljoen kubieke meter, staat me bij. Dit is echt hopperwerk, dat moet je niet door een cutter laten doen. Je kon hier makkelijk werken.

Het zand was niet echt 'fijn'. Fijn zand blijft vaak teveel plakken, hier was het 'middelmatig' niet grof en niet fijn. Het viel goed tijdens het storten.

Het project was aangenomen op in- en uitpeiling. Ik ben een week voor het ongeluk aan boord gekomen. Ze waren rond 11 november begonnen. De stuurlieden hadden het project vanaf het begin meegedaan. Dus we draaiden gewoon zo door. Het was niet een moeilijk werk.

Soms hield je eerder op met zuigen als er ander scheepvaartverkeer was. De cyclustijd was op het laatst twee uur en een kwartier. In het begin een half uur

U 3

langer. Die middag voor het ongeval was het rond de 90 of 95 minuten zuigen tot een volle bak.

In het begin duurde het langer omdat het zand niet wou bressen (het liep niet). De laatste dag zag je het goed vallen (bressen), dat ging continu. Je ziet naast je het strand afkalven, wegzakken. Daarna is het makkelijk zuigen.

Je hebt een plaatje op het beeldscherm van de survey met dieptes en je ziet het schip met zuigpijp in het plaatje varen. Daarop zie je ook de snelheid, diepte van de pijp, actuele diepte. De stuurman vaart op de monitor die de survey weergeeft, dit is als een kaart met dieptelijnen. Je komt aanvaren en laat de pijp naar de bodem zakken. Je gaat naar de zeven- of acht-meterlijn om te baggeren. Als je beun helemaal leeg is, kan je ook naar de zesmeterlijn om te zuigen.

Leeg ligt het schip op 4,5 à 5 meter achter en voor rond de 2,5 meter. De diepte op de survey-monitor is ten opzichte van de chartdatum, dus het getij komt daar nog bij.

Tot het laatst konden we de draai goed om het strandje heen maken. De survey-gegevens werden om de twee dagen vernieuwd of vaker indien ik daar om vroeg. Zoals het schip nu ongeveer ligt, teken ik in de kaart (bijlage 1).

De stuurman en pijpenman hebben elk een survey-beeldscherm voor zich. De stuurman kijkt op de survey-monitor om te varen. Hij kijkt naar de diepte van de pijp, de positie van het schip, de vaarsnelheid, de stand van de pijp ten opzichte van het schip. De dieptemeter-aflezings zie je op de navigatielessenaar links van je als je vaart. Het TDS-beeldscherm staat los van het survey-beeldscherm.

De surveyor ter plaatse van Boskalis B.V. was verantwoordelijk voor de survey-gegevens. Dat was een Duitser. We kregen de updates van het survey via de mail; dat bestandje plaatste ik op een floppy en deze ging in de survey-computer. Dan hadden we weer actuele survey-gegevens. Het zuigen ging steeds beter, van dik twee uur naar 90 à 95 minuten baggeren. Het talud stortte goed in. Er zaten wat harde stukken op 12 à 12,5 meter in de vaarweg. Er was, voor ik aan boord kwam, ook wat schade aan de zuigkop geweest door die harde stukken.

Voorheen, in 2000, had de "Johanna Jacoba" van Boskalis B.V. daar gewerkt. Deze voerde hetzelfde werk uit als wat wij daar nu deden. Je kon daardoor aannemen dat het gebied schoon was met alleen aangespoeld zand.

Je baggert op de survey-gegevens. Soms is de werkelijkheid na het survey iets anders omdat je in de tijd tussen het laatste survey en de update van die gegevens, alweer een paar keer daar geladen hebt. Het is wel voor de beste productie nodig om zo dicht mogelijk op het talud te zitten. Wel uitkijken dat de pijp niet tussen het talud en het schip klem loopt.

Meestal laad ik de nieuwste gegevens in de survey-computer, maar de stuurman kan dat ook doen.

Ik denk dat de schade die nu aan de bakboordbodem is ontdekt, niet voor het ongeval aanwezig was, maar gekomen is doordat, tijdens het kapseizen, de bodem geraakt is.

De uitvoerder was Hans van Luik, ik kende hem al. Hij vaart wel eens een reisje mee. Toen ik aan boord was, was hij een keer zo'n drie kwartier meegevaren. Ik had hem gesproken op de wal. We hadden dagelijks contact per telefoon met elkaar. Het project ging beter dan goed. We zaten ver boven de 'estimates'.

Het was onrendabel om het schip maximaal af te laden. Daarvoor zaten we te dicht bij de stort. De stort was een kwartiertje varen, en dan een kwartiertje dumpen

ongeveer. Bij laden hier was de overflow voor op 80% en achter begon je op 60% en liet je die geleidelijk zakken tot 40%. Bij de cyclus van twee uur en een kwartier gebeurde dit gedurende de derde track, soms tien minuten voor 'volle bak'.

Afhankelijk van de inzichten van de eerste stuurman. Je laadt, voor en achter gebruik je de overflow, voor blijft de overflow op de 80% staan.

Het kwaliteitssysteem van Boskalis heet Q-aid. ISM is daarin geïntegreerd. Onder andere alle procedures zijn daarin te vinden. Het Project Preparation Plan is per project. Bij het opstarten van het project was ik nog niet aan boord. Normaal weet iedereen van het project, het projectplan ligt op de brug en iedereen kan daarin kijken. Toen ik aan boord kwam, liepen de baggerwerkzaamheden goed.

De beste standen van de overflows is in het begin van het project bepaald na een paar bakken zand gezogen te hebben. Belangrijke zaken werden op een whiteboard geschreven, zoals bijvoorbeeld nieuwe survey-gegevens of het af laten lopen van de voorpiek.

Er is geen officiële procedure van Boskalis B.V. voor het nooddumpen. Ik had het wel vaker gedaan. Ik had eens aangegeven (gerapporteerd) dat testen van de noodclose en nooddumpen niet aangegeven was in ons Maximo-systeem. Ik maakte dan een aparte werkorder hiervoor. Het testen van de nooddump had ik met een volle bak water gedaan. De procedure was het knopje maar één keer indrukken. Niet twee keer, dan reset hij weer. Binnen twee minuten waren de deuren al zo'n 30 centimeter open. Dat was met water. Zand is twee keer zo zwaar. Zeeinlaat en zuigbeun werden ook ongeveer één keer in de drie maanden getest. Het sluiten duurde zo'n 8 à 6 seconden met behulp van een accumulator.

Ik weet niet of in ons kwaliteitssysteem overbelading beschreven is. Je hebt een internationaal merk en een B100-reductie (baggerrichtlijn 28). Van 5,89 naar 6,89 meter diepgang. Het zou bekend moeten zijn bij de schippers (eerste stuurlieden). Bij de stuurstand naast de 3-cm-radar is het ook door middel van een 'vessel specification sheet' aangegeven. Als het dek onder water komt, zou er wel een probleem kunnen zijn voor de stabiliteit. Een voordiepgang van acht meter zou een uitschieter geweest kunnen zijn. Gemiddeld acht meter is het zeker niet geweest. Dat heb ik nooit waargenomen.

Je hebt twee diepgangssensoren, voor en achter. Water net onder het hoofddek heb ik nooit waargenomen. Zeker als we naar de stort varen. Water aan dek vind ik niet normaal.

Op de vraag of ik met een diepgang van acht meter naar de stort varen te veel vind, antwoord ik: ja. Je ligt voor wel wat dieper.

Na het aflopen een diepgang, van zoals u zegt, van 7,30 of 7,40 meter vind ik vrij veel. Stuurman Plug was een zeer ervaren stuurman. Gemiddeld 7,40 meter met 2500 m³ erin vind ik nalatig als dat zou gebeuren. Na het bunkeren laadden we ongeveer rond de 2500 m³, met bijna lege bunkers 2600 à 2700 m³. Met bunkeren hadden we 250 m³ olie en 45 m³ water geladen. Vol afgeladen is ongeveer 2900 m³ droog, zonder water op de beun, schat ik zo. Dat moet wel lukken met dit zand. Precies weet ik het niet, dat hangt af van het soortelijk gewicht van het zand.

Bij overflows op 0% was er ongeveer 2350 m³ in de beun en bij 100% 4400 m³ in de beun bij gelijklastig schip.

Ik ben nooit instabiel geweest met dit schip. Met dit schip kan je voor de stort met

U 3

iets minder dan halve kracht, snelheid zo'n acht knopen, met roer aan boord een draai maken en dan nog was het schip stabiel.

Er werd ook aan een draaicirkel in de haven gewerkt. Daar was al iets gezogen maar dit was nog niet klaar.

Er werden drie tracks gevaren, toen het wat slechter ging vier. Soms draaide je in de haven, bijvoorbeeld als er net een schip aan kwam varen. Die flexibiliteit hadden we. De dinsdag voor het ongeval begon het zand goed te lopen (bressen).

Ik teken de posities van tracks in de tekening (bijlage 2). In het begin gaat er veel tijd zitten in het laden omdat het zand niet loopt. Als je hoog op het talud gaat, kun je op zo'n zes à zeven meter diepte zuigen. Zo probeer je het zand te laten lopen. Bij de laatste track wil je graag zo'n 2 à 2,5 meter onder de kiel houden.

Het bressen kan je zien. Je ziet het zand instorten van het talud. Ik denk dat het onderwatertalud van nat zand ongeveer één op vier is. Dat is één meter vertikaal en vier meter horizontaal. Op zo'n 30 à 40 meter van het schip zie je het strand inzakken, scheuren.

In de tekening (bijlage 2) is punt 1: begin zuigen, 2: is keren en van 2 naar 3 is zuigend; punt 2a is het punt waar soms ook gekeerd werd.

De manoeuvre bij punt 2 werd zuigend ingezet, langzame draai over bakboord. De draai werd niet op een standaardmanier uitgevoerd door de schippers (eerste stuurlieden).

Als je dat ziet en zolang het acht meter blijft, kan je doorvaren. Als het minder wordt, kan je verder van het talud afsturen. Op het echolood zie je meestal niet dat je op een gebrest stuk vaart.

Ik weet niet of er wel eens op een gebrest stuk gevaren is, bijvoorbeeld met de zijkant van het schip. Ik heb het wel eens meegemaakt in een ander project en dan moest je er echt langs varen.

Op uw vraag of het schip hier op het gebreste zand is gevaren, antwoord ik dat ik dat niet weet. Het is speculeren, maar het zou gebeurd kunnen zijn.

De wacht in het donker is iets relaxter. Overdag voer je iets scherper tegen het talud. 's Nachts iets verder ervan af.

Bij de laatste track zuig je op zo'n 9- à 10-meterdieptelijn (chart datum). Je probeert deze dieptelijn aan te houden. Maar soms kom je een stuk tegen wat net (bijvoorbeeld de vorige track) gebrest is, dat weet je van te voren niet. Je kan dat merken doordat de pijpdiepte oploopt (minder wordt). De pijphoogte loopt soms op van tien naar acht en soms zelfs zeven meter. De concentratie zal veranderen van 1,2 à 1,3 ton/m³ naar 1,4 à 1,5 ton/m³ van het opgezogen materiaal. De laatste paar dagen gebeurde dat bressen wel eens. Door het bressen ging het zand lopen en werd sneller geladen, dus kortere reizen.

Op uw vraag of het wel eens van acht meter diepte naar vier meter diepte is gebrest, antwoord ik dat ik dit niet weet. Dat heb ik niet van de mensen op wacht gehoord.

De zuigkop is ongeveer 2,5 meter, de pijp is 800 mm doorsnee. Ik denk dat de hartlijn ongeveer 2,5 meter van het schip is. Het uiteinde van de kop was een meter van het schip af als je de pijp liet zakken.

Ik heb geen idee wat er gebeurd is op de dag van het ongeval. De eerste slagzij van meer dan 40 graden binnen 10 tot 15 seconden is mij een raadsel. Ik heb later gehoord van de tweede stuurman dat er op dat moment al gezogen werd op 10 à 12 meter diepte en het bijna volle bak was toen de slagzij kwam.

De tweede stuurman op wacht was nog niet zo ervaren. Hij pikte het baggeren vrij goed op. Hij had de eerste stuurman boven zich die hem controleerde en waar hij de orders van opvolgde. Hij deed het goed.

Tijdens het varen stond Plug waarschijnlijk vlak achter de tweede stuurman om hem in de gaten te houden. Je staat ook wel eens even bij de pijpenman. Ik neem aan dat de tweede stuurman de instructie had gehad om een dieptelijn aan te houden.

Het TDS-systeem geeft hopperlading in kubieke meters en diepgang aan. Einde van de derde track was volle bak. Normaal gebruik was achterste overflow van 60% naar 40% laten zakken, een kwartier of tien minuten voor volle bak afhankelijk van de stuurman.

Ik zag weinig verschil tussen de werkwijze van de stuurlieden. Ik keek naar de dagrapporten en zag weinig verschil in vaartijden, dumptijden en verletten. Ik schat de trim bij afladen op acht meter voor, op 1,5 meter.

De stuurman bepaalde of het een volle bak was. Als je 2500 m^3 en de stand van achterste overflow op 40% hebt, zit je altijd safe. Het soortelijk gewicht van het zand schat ik op rond de $1,8 \text{ ton/m}^3$.

Er zaten soms plakmaten bitumen in de zuigkop.

Meestal ben ik voor een uur of zeven op de brug voor een bakkie koffie. Niet tijdens wachtwissel. Daarna loop ik een rondje aan dek en vraag naar bijzonderheden. Later ga ik dan weer naar de brug voor een praatje.

Er was een elektrisch probleem geweest met de zuigafsluiters van de jetpompen.

Donderdagmorgen, op de dag van het ongeval, om een uur of half vier zijn ze begonnen met baggeren, ik was blijven liggen.

Op de donderdag zelf hebben we de voorpiek laten aflopen. Die dag hebben ze de settlingtank en dagtank helemaal volgepompt. Rond 20.00 à 21.00 uur kom ik ook altijd nog even boven, ook die avond rond 21.00 uur. De eerste stuurman, pijpenman en lokale waker waren op de brug.

Ik was benieuwd naar de druk van de jetpomp, de druk was iets minder dan normaal, namelijk tegen de zes bar. Voor het bunkeren was de jetdruk ook 5,8 bar, ik had er alleen iets meer van verwacht. Mijn voorgaande torn was de druk een halve bar hoger. Die drukvermindering kwam vooral door de jetleiding op de zuigpijp, door lekkages.

Ik weet niet hoeveel kubieke meter lading erin zat toen ik op de brug kwam. Ik vroeg alleen of het goed ging, en het ging goed. Ik verliet de brug ongeveer om 21.10 à 21.15 uur. We zaten toen niet in een draai en ik weet niet welke track we toen voeren. De beun was goed verlicht. Houd het op 21.15 uur dat ik in de bar was. Ik zat daar samen met Willem Boot en Eekhout. Daar had ik, zeg maar gedurende 20 minuten, een praatje tot het moment dat het schip scheef viel.

Ik zat achter de bar vlak bij de koelkast. Met mijn rug naar het achterschip. Ik teken het op bijlage 3.

We vielen scheef, ik hoorde geen alarmen, het schip bleef scheefvallen, zelfs de barkrukken vielen om. Toen gingen we snel naar buiten. Onderweg zag ik nog de lasser. Hij kwam zijn hut net uit en volgde mij.

Voordat het gebeurde hoorde en voelde ik niets, ik merkte niets. Het kwam als een donderslag bij heldere hemel.

Ik weet niet of ik toen de boegschroef hoorde. We zijn toen een dek hoger gegaan.

De deur in de tekening (bijlage 4) is verkeerd getekend (gemarkt met nummer 1), die

U 3

gaat naar bakboord open in plaats van naar stuurboord. Het water was daar al tot een halve meter gekomen (aangegeven in bijlage 4 als nummer 2). Al klimmend ging ik naar boven naar het stuurboord-musterstation en zag daar verschillende mensen staan. Ik zei tegen de hoofdwerktuigkundige Eekhout dat we een nooddump moesten uitvoeren om drijfvermogen te creëren. Vervolgens ben ik via de zijkant van de opbouw aan stuurboord naar de brugvleugel geklommen. Daar aangekomen zag ik dat de hoofdwerktuigkundige via de lage kant naar de brug geklommen was en via bakboord de brug binnenkwam.

Ik stond op de brug aan stuurboord. Ik vroeg aan de wacht: 'Is er een nooddump uitgevoerd?' Daar kreeg ik geen duidelijk antwoord op. Martijn Eekhout klom naar het baggerconsole en zei: 'Alles knippert dus de deuren gaan open!' Hij bevestigde dat de nooddump al was geactiveerd.

Op uw vraag of een nooddump bij deze slagzij de slagzij niet erger maakt doordat het zand hoofdzakelijk vanuit de hoge kant eruit valt, kan ik geen antwoord geven. Ik wilde een nooddump uitvoeren om drijfvermogen te creëren, om hoger te komen. Of dit goed of fout was moeten we overlaten aan de deskundigen. Ik weet ook niet bij welke slagzij de wacht de nooddump heeft geactiveerd.

De tweede stuurman, die van wacht was, stond bij de VHF, ik gaf hem de opdracht om de autoriteiten op te roepen. Tweede stuurman Maksim stond bij de pijpman. Ik riep: 'Iedereen eruit, van de brug af!' Als eerste klom Martijn Eekhout naar stuurboorddeur, waar ik hem de brug uit trok. Vervolgens tweede stuurman Stonkus, hij kon zich nog aan mijn arm uit de brug trekken. Toen hielden we verder. Tweede stuurman Maksim is door het water eruit gespoeld. De eerste stuurman Plug riep eerder: 'Hoe kan dat nu, we hebben amper 2500 kuub!'. Ik had gehoopt dat de nooddump de slagzij zou oplossen, omdat het zand tijdens storten zeer goed liep. De nooddump zit op de navigatielessenaar en noodclose bij de baggerlessenaar. Toen ik boven kwam, stond Plug bij de navigatiestoel. Ik begrijp niet waarom hij er niet meer uit kon komen, misschien was hij in shock of had hij nog het volste vertrouwen in een goede afloop.

Ik heb het zelf niet gezien, maar ik heb van andere mensen gehoord dat ze de deuren open hebben zien staan en weer dicht hebben zien gaan toen ze op de onderkant zaten. Ik heb geen instrumenten afgelezen op de brug. Toen ik op de brug kwam, was er al een black out, ik neem aan dat de snelheid uit het schip was.

Iedereen op de brug bleef vrij rustig. Nadat ik de heren Eekhout en Stonkus uit de brug had geholpen, ging het heel snel.

Ik weet niet waarom iedereen rustig kon blijven.

Ik heb in 3,5 jaar niet meegemaakt dat we zo scheef lagen. Ik heb wel gehoord dat het wel eens gebeurde met lossen of walpersen.

U vraagt mij of er instructies van Boskalis B.V. zijn geweest naar aanleiding van een onderzoek door de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtaanpak Zeevaart, in verband met een rapportage van overbelading door een klokkenluider.

In de 3,5 jaar dat ik kapitein ben, heb ik van Boskalis B.V. geen berichten omtrent overbelading gehoord. Wel werd ernaar gevraagd tijdens interne audits. Op de projecten van de "Nautilus" was dat niet van toepassing.

Op de dagen voor en op 29 november, de bunkerdag waren de voids één voor één open geweest om te kijken naar eventuele hydraulieklekkages. Dat waren alle voids aan de zijkanten, 30, 32, 34 aan stuurboord, en aan bakboord 29, 31 en 33. Daar

lopen hydrauliekleidingen doorheen. Met leeg schip zijn ze open geweest. De mangaten zitten op het hoofddek.

Met de getallen van de lokale surveyor was wel eens wat verschil maar niets schokkend. Hij peilde samen met de tweede stuurman. De peilingen waren niet van belang en het ging een beetje onnauwkeurig.

Ik verstuurde de dagrapporten, tijden, verletten en kuubs (gepeilde) naar de uitvoerder. Je probeert iedere dag deze gegevens te verstrekken, en meestal gebeurde dat iedere dag of soms een dag later.

Voor het bunkeren namen we 2600 tot 2700 m³ zand mee en daarna 2400 tot 2500 m³, zo'n negen à tien bakken op een dag.

De gegevens werden elektronisch verstuurd per mail als excel-file. Meestal verstuurd ik dat 's morgens. Die dag weet ik het niet zeker, maar het zal die dag ook rond negen uur zijn geweest.

U zegt dat de eerste stuurman laadde tot acht meter diepgang. Ik weet niet of de stuurman tot acht meter aflaadde. Mijn instructies waren om niet over het merk te laden en dat is ook niet nodig met 2500 m³ zand, als je goed laadt.

Als je na het baggeren de pomp stopt, kom je al zo'n 10 à 15 cm omhoog.

Bij een stand van 0% van de overflow is ongeveer 2350 m³ bij gelijklastig schip en bij 100% stand van de overflow is het ongeveer 4400 m³.

Er bleef altijd wel wat water in de beun. Ik teken in bijlage 5 zoals ik denk dat het zand ongeveer in de beun lag.

Voor de tijd van de helling heb ik niet op de klok gekeken. Ik heb de tijd in de verklaring van de machinist Ooms, die wat tijden had opgeschreven, volgens hem was het ongeveer 21.40 uur. De tijd dat we die helling hadden, schat ik op een minuut of drie.

Op uw vraag waar ik in de toekomst beter op zou letten of wat ik anders zou doen, kan ik u geen antwoord geven, dat weet ik niet. Verder van het talud blijven is vaak geen optie.

Kapitein T. S. (op 27 maart 2007):

Was het gat van de achterste overflow naar tank 23 bekend?

Nee. Dan heeft het alarm ook niet gewerkt. Die waren wel getest in Las Palmas. Ik weet zeker dat de tank in Las Palmas droog was, daar zijn we nog in geweest toen het schip in het water lag.

Hoe vaak werden de tanks 23 gepeild?

Elke zaterdag. Van de laatste keer peilen heb ik niet vernomen dat daar water in stond. Er werd gepeild door de tweede stuurlieden. Ze werden genoteerd in het journaal. Bij bijzonderheden werd contact opgenomen met de eerste stuurman en machinisten.

Waren er problemen geweest met de originele tank 23?

De tank was gedeeld voor de veiligheid. Er gaan veel leidingen doorheen die lek kunnen raken. Ik snap eigenlijk niet dat dit vanaf nieuwbouw was goedgekeurd. Een stuk brandstofleiding had wel een keer gelekt via een pakking die vernieuwd was, waardoor er een klein beetje olie in was gekomen. Je kan er in via de pompkamer of via de beun. De zuigzeeafsluiter zit in void 32.

Waarom was het nodig een lensstelsel aan te leggen in de tank 23 center?

U 3

In center zat een lenswateraansluiting, maar die zat vooraan in de tank. Doordat het schip vaak achterover ligt kon je niet goed lenzen. Er kwam wel eens water in, door lekkage van de jetleidingen. In dit project was daar nog niet op gelensd. Ik denk zelfs sinds de dokking in Las Palmas al niet meer.

Waarom was het nodig de tanks 23 schoon te maken in Las Palmas?

De tanks waren daar gestraald en opnieuw geveerd

Wat weet u van de voids in de DB van het voorschip?

De voids in het voorschip werden ook gepeild. In het verleden zat de boegschroef-tunnel volledig in de void. De verdeling werd later volgens mij tank 2 en 2a (bijlage 1). De reden was dat bijvoorbeeld bij het raken van de grond (bijvoorbeeld tijdens rainbowen) minder ruimte vol zou lopen bij het eventueel ontstaan van lekkage. Het schot bij frame 110 was er al en er is een afsluiting bij de tunnel bijgekomen.

Was er een DB-compartment vol met water?

Nee.

Waar zaten de bilge-alarms van 23 en de voorste voids, voor of achter in de compartimenten?

Ik weet van de middelste en de voorste tank 23 dat ze achterin zitten. Van de achterste weet ik het niet. Ze waren in Las Palmas getest. Het alarm kwam in de machinekamer en in een repeater op de brug.

Wanneer werden de voids gepeild?

Iedere zaterdag.

Wanneer was de laatste peiling?

De zaterdag voor het ongeval.

Wat werd er met de peilingen gedaan?

Ingeschreven in het journaal.

Vragen met betrekking tot de overflowindicatie.

Normaal kijk je naar de ledjes op het paneel op de brug. Op de foto die u laat zien van de overflowindicatie tijdens de dokking, denk ik dat die op een hoogte van 80% staat.

De indicatie op de foto gaat mee omhoog met de overflow.

Ik zie op de andere foto dat de overflow wel in top staat. Dat betekent dus dat de hoogte van de indicatie ook de top van de overflow aangeeft.

Soms zet je de overflows vast om het klappen tegen te gaan die ontstaat tijdens het varen. Dat doe je alleen als je grote zeereizen maakt. Niet tijdens normaal bedrijf.

Wat is de functie van de ring in de achterste overflow?

Die had Willem Brouwer laten lassen. Dat zal mogelijk tijdens een reparatiedag gebeurd zijn. Het doel was om de opening te vernauwen. Je krijgt daardoor een iets hoger niveau in de overflowpijp. Reden hiervoor is het vermijden van teveel lucht in het overboord gestorte water. Om diverse redenen wil je minder lucht in de omgeving van je schip, zoals bijvoorbeeld cavitatie bij de schroef. Op andere schepen kan dit gereguleerd worden met een afsluiter in de overflow. Daar wordt het een milieuschuif genoemd.

Ik heb goed opgelet en zag dat de overflow wel zijn water kwijt kon.

Kunt u op de foto van de baggerlessenaar diverse componenten (overflow, TDS en Survey- computer) aangeven?

Bijlage 2:

De schermen op de foto staan aangesloten op het 'systeem', je kan kiezen wat je erop wilt zien, TDS, survey, pijpplaatje of walpersgegevens enz.

Was het gat dat we gevonden hebben, voor de voorste overflow bekend?

Nee. Door het gaatje zal je wat druk verliezen bij dilluten. Het gaatje zit in de dilluting-balk. Die balk staat altijd vol met water als er water in de beun staat.

Kunt u exact een belading beschrijven met in het bijzonder de diepgangen, standen van overflows, van einde baggeren en naar de stort varen? Van beide stuurlieden indien de werkwijze verschillend was.

De laatste trek heb je op het einde zo'n 2400 à 2500 m³ erin. De voorste overflow staat dan op 80% en achter op zo'n 40% tot 60%. Voor laden en achter overflowen. Tegen volle bak aan laat je de overflow langzaam zakken. Tegen volle bak is zeg maar eind derde trek. Eind derde trek was op het baggermerk normaal gesproken. De marge rond het baggermerk weet ik niet. Wat ik zag was beginnen op 60% en eindigen op 40% met de achterste overflow. Einde baggeren kwam het schip al 10 cm omhoog bij dezelfde overflow-stand. In het begin van het project gingen we vaak al eerder weg. Het moment van wanneer de overflow werd gezakt, was verschillend. De diepgang naar de stort was voor ongeveer 7,10 en achter 6,5 meter. Naar de stort was het zand in de beun gedeeltelijk zichtbaar. Er stond dan slechts een klein beetje water op. De eerste stuurman Plug kende ik goed. In het begin heb je vrij lang trim achterover.

Het kon erg verschillen, de ene keer was het nodig stijf op het talud te 'harken' en andere keren ging het makkelijk. Vooral het laten bressen, wat je probeert om het makkelijker te maken, lukte goed de laatste dagen.

Stuurman Plug ging vaak nog rechtuit om een plekje op het eind van de dam mee te nemen en dan voorbij de pieren te draaien. Wat ik begreep van de tweede stuurman was dat het volgens hem de bedoeling was dat Plug, deze laatste reis, weer het stukje bij de pier mee wilde nemen. Bij de pier was de grond wat kleiiger, wat harder. In de tekening geef ik het aan.

Van de tweede stuurman heb ik begrepen dat ze op het allerlaatste moment al op de 10- tot 12-meterlijn aan het zuigen waren.

Laatste reis: Deico instelling voor talud zuigen?

Als je op het talud zit, heb je de Deico zo kort mogelijk. Stand nul. Als je dan ziet dat de pijp schuin onder het schip komt te staan, kan je de Deico hieuwen.

Hoe is de zand/vloeibaar-zand-verhouding in de beun tijdens baggeren?

Geen idee. Ik heb nooit drijfzand of, zeg maar, drilpudding gezien. Het bezinkt vrij vlot.

Hoe gaat u om met het feit dat de voorste stortgoot geen bakboord/stuurboord-afsluiters heeft?

Als je eenmaal over bakboord ligt, blijf je over bakboord liggen. Je kan dan overgaan op achter laden. Daar kan bakboord en stuurboord geregeld worden. Hier gebeurde het niet zo dat we scheef kwamen te liggen daardoor. Met fijn zand zou dat sneller kunnen gebeuren.

Hoe werd de bocht genomen op de plek waar het schip was gekapseisd?

Ik heb begrepen dat de heer Plug het schip daar niet wilde draaien maar verder wilde om te zuigen bij de pier en in de draaicirkel rond te gaan.

Bleef het schip nog doorvaren met de slagzij?

U 3

Ik heb daar niet op gelet. Volgens mij lagen we gewoon stil. Je baggert al met weinig snelheid, een halve knoop maximaal.

Merkte of voelde u nog iets toen het schip doordraaide van de stabiele positie met grote list tot het uiteindelijke omgaan?

Nee.

Ik wist: we liggen scheef en er komt water via de accommodatiedeur naar binnen. Daar hield ik rekening mee en daarom wilde ik iedereen van de brug af hebben. We konden ook niets meer doen want alle motoren waren gestopt. Ook de jet aan de lage kant konden we hierdoor niet meer gebruiken. De autoriteiten waren ook al geïnformeerd. We lagen toen nog stabiel.

Wanneer gingen kopieën van print-outs van het TDS-systeem naar de uitvoerder?

We maakten twee printjes, één voor aan boord en één voor de uitvoerder. Ze komen aan boord om dat mee te nemen. Ik had het idee dat dit nog niet lekker liep. Ik weet niet wat er uiteindelijk de wal is opgegaan. We hadden nog wel een stapeltje liggen aan boord wat de wal op moest. Tijdens de bunkerdag was Hans van Luik nog aan boord geweest. Ik weet niet of hij de papieren toen had meegenomen. Die print-out is een print van het scherm van de TDS-computer bij volle bak.

Stond de TDS-computer in verbinding met een computer aan de wal?

Nee.

Wat ging er nog meer naar de uitvoerder?

De 'daily trip reports' en de 'day reports'. De 'trip reports' bestonden onder andere uit de print-outs van het TDS-systeem.

Wat voor documenten met betrekking tot de belading werden verder nog afgegeven en aan wie?

Verder werd er niets afgegeven. Niemand buiten de uitvoerder.

Wat vond u te diep afgeladen voor de Nautilus?

Ik heb nooit waargenomen dat we te diep waren afgeladen. Ik was regelmatig aan dek en had dat dan kunnen zien.

Werd er ook een ander soort zand opgebaggerd dan het 'strandzandje'?

Onder andere bitumen, waar ik het in de eerdere verklaring over had. In de draaicirkel wel, maar daar was ik niet veel geweest. Daar haalde je ook geen productie. Ik heb niet waargenomen dat er ander zand in de beun zat dan het strandzandje. Het kan wel dat wanneer je op een andere diepte zuigt, je op een andere laag komt.

Weet u de 'mu-waarde' van het zand?

Misschien was het 800 maar dat is echt nattevingerwerk.

We hadden ook op ons scherm de actuele diepte. Dat kwam via een dieptemeter op de zuigkop. Je gaat uit van de survey, daar vaar je op. Het 'pijpenplaatje' geeft de stand van de pijp plus de actuele diepte. Daar kijk je op omdat de stand van de pijp belangrijk is voor de productie.

Wat gebeurde als de pijp op een verhoging van de bodem kwam, bijvoorbeeld bij een gedeelte wat verhoogd was als gevolg van bressen?

De pijp kan omhoog komen. De Deico komt dan even uit, de kracht op de draad wordt zo onder een gelijke spanning gehouden. Soms merk je dat de pijp over een bultje gaat. Je merkt dat aan de kop die een beetje naar stuurboord gaat. Slagzij als de pijp aan de grond komt is nihil.

Wat had de vorige kapitein u verteld met betrekking tot het laden en de werkwijze van de stuurlieden?

Hij zei dat het goed ging. Ik weet dat Willem Brouwer wel met de stuurlieden had gesproken over de werkwijze.

Wat deed u om de werkwijze van de stuurlieden te bepalen na aankomst aan boord op dit project?

Ik kijk hoe ze baggeren. Het was routinematig werk. Ik had geen verandering aangebracht in de werkwijze. We zijn doorgedaan zoals ze het deden. Het was ook geen moeilijk werk. We hadden een goede ervaren ploeg aan boord.

Bekeek u het TDS-scherm of de screen prints daarvan?

Ik bekeek ze globaal. Ik kijk dan naar de steilheid van de grafiek.

Hoe koppelde u terug met de stuurlieden wat u daarop waarnam?

Dat was op dit project niet van toepassing. Daarom werd de strategie ook niet aangepast. Voor mij was meer van belang de gepeilde kuubs en de zuigtijden.

Naar aanleiding van de TDS-print, bijlage 3:

De kuubs zand is niet veel, 2500 kuub. Het hoppervolume van 3800 m³ is wel veel. Dat is 1300 m³ water, dat is erg veel. Daar is de overflow nog niet gezakt of niet ver genoeg. De eerste reis op deze kopie schat ik het displacement op ongeveer 9100. Ik vind de diepgangen vrij veel. Ik was me aan boord niet bewust van dit soort plaatjes. Dit is zeer confronterend. Met deze aantal kubieke meters zand is dit niet nodig. Ik vind de trim voorover wel weinig. Dit komt misschien omdat tank 23 vol zit door het gaatje in de achterste overflow. De waarden op deze kopie heb ik nooit waargenomen. Hierbij zou het water aan dek moeten zijn, dat heb ik nooit gezien. Een voordeel van deze werkwijze zie ik eigenlijk niet. Ik zie eerder een nadeel. Je probeert juist minder diep te liggen. Je zou kunnen denken dat je met een hogere stand een beter bezinkingsproces hebt. Maar op dit project was dat niet nodig. Deze kopie was van de wacht van Huizinga.

Ik vraag u of het zou kunnen zijn dat de belading enkel met de achterste overflow werd geregeld en de voorste overflow in top.

Het zou kunnen dat de werkwijze was dat enkel de achterste overflow werd gebruikt en de voorste in de bovenste stand bleef staan. En dat dan na einde zuigen de achterste overflow naar beneden werd gedrukt. Ik ben me niet bewust van deze werkwijze.

Ik ga ervan uit dat de voorste overflow op 80% stond.

Op de dagrapporten kijk ik naar de 'sounded solids' en de zuigtijden. Als het in de buurt van de 3000 m³ kwam, is me dat ontgaan en heb ik daar niets van gezegd.

3000 m³ met water er nog op is teveel, zonder water weet ik niet of het teveel is. Het ligt natuurlijk aan het soortelijk gewicht van het zand. Ik vul ze niet zelf in, dat doen de stuurlieden. Ik controleer ze alleen en zet ze door naar de wal.

De eerste stuurman geeft de orders en regelt de standen van de overflows en de gehele belading.

Waren er wel eens problemen met instelling van de overflows?

We hebben wel eens lekkage aan de hydraulische cilinders gehad. Maar verder waren er nooit problemen. Ook met de bediening waren er nooit problemen.

Na aanleiding van het lijstje voor de volgende dokking:

punt 2,

Ik weet dat de betreffende ring is vervangen en aangesmeerd met een soort

U 3

tweecomponentenspul waarmee ook de straalbuis is behandeld. Dat 'badly corroded' was niet bekend bij mij. De tekst 'badly corroded' komt uit de tekst van het lijstje voor de 'next dry docking.

punt 3,

Dat is de pijp zelf die vervangen moest worden. De liner zit in de pijp zelf. Deze liner was nog tiptop in orde. Als ik dit lees zou de buitenpijp op bepaalde plekken poreus kunnen zijn.

Kunt u de rots (waargenomen door een duiker van Smit) intekenen in de kaart?

Ik weet niets van een rots bij dit talud.

Eerste stuurman M.H. Huizinga (zoals door hem aangepast en ondertekend):

Ik word bijgestaan door mijn raadsman de heer Moolenaar van AKD Prinsen Van Wijmen Advocaten. Ik heb geen bezwaar tegen de aanwezigheid van de heer Van Oers van Boskalis B.V. Van Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtaanpak Zeevaart, is naast de heer Van Leeuwen, de heer Spierenburg aanwezig.

Ik heb diploma SKA en baggerschool gedaan. Ik ben kapitein geweest op de veerpont naar Texel. Ik heb na school een jaar of acht gevaren bij Boskalis B.V. Toen de "Teso" en sinds oktober 2005 weer bij Boskalis B.V. Eerst de "Waterway" als eerste stuurman (eerste schipper).

De "Waterway" en de "Nautilus" zijn niet met elkaar te vergelijken. Dit was mijn tweede reis. Augustus eerst vijf weken en nu ruim vier weken. Ik kwam in Douala, samen met Willem Boot, aan boord. Ik ben meegevaren naar Congo. De Nederlanders spraken Nederlands onder elkaar en de rest Engels. Als eerste stuurman ben je chef van de wacht en alles wat met productie te maken heeft. Ik had redelijk vertrouwen in de tweede stuurman. Ik zat in de dagdienst, wisselen was op zaterdag, komende zaterdag zou ik naar de nacht gaan. De wissel gaat door middel van zes op zes af. Thomas Stonkus, Leo Frias en Willem Boot zaten in mijn wacht. De hoofdwerktuigkundige doet dagdienst, net als de zuigbaas (dredge master).

De eerste stuurman heeft ook toezicht over het vaargebeuren en het baggergebeuren. De GPS-dekking was slecht, ik bedoel hiermee dat de afwijking twee meter was. Een andere boot maakt de soundings van het baggergebied, de surveyor, een Duitser, was in dienst van Boskalis B.V. Wij krijgen de updates tussendoor van de surveys. Daar varen we op, dat krijgen we op het plaatje.

Ik houd ook toezicht op de tweede stuurman en heb de algehele leiding over het baggergebeuren onder de kapitein. Ik ben wel op de hoogte van het werk van de tweede stuurman. De kapitein doet de drills, ik doe de safety meeting en kan ze ook uitbesteden aan bijvoorbeeld de tweede stuurman.

Als je heel grof zand hebt, loopt het niet snel naar achteren in de beun (hopper). Dit zand was in het begin compact. Nu waren we bezig met los zand, dat heeft al gelopen (ook wel mors genoemd). In dit geval waren daarvoor geen maatregelen nodig.

Ik heb nooit eerder gehad dat er een gevaarlijk situatie was. Het is niet mijn taak om naar slijtage te kijken, dat doet de baggermeester. Wel kan iedereen dat zien, iedereen heeft zijn ogen.

Ik bepaal waar geladen wordt voor of achter. Er zijn veel verschillende situaties waar je rekening mee kan houden. Elk project is anders, elk zand is anders.

Eerst ben je twee of drie dagen bezig om het proces te optimaliseren. Dat komt neer op het in een zo kort mogelijke tijd laden. Dat kan je regelen vanuit de brug. Je hebt niveaumeters, je beladingsmeter, diepgangssensoren en zuigtijden.

Je kijkt op de beladingsmeter om te kijken of je vol bent. We laden op diepgang. Met de overflow in een bepaalde stand en een bepaalde diepgang zie je globaal hoeveel zand erin zit. Je blaast door één leiding in de beun, anders krijg je een verzanding van de andere. Bij geen flow bezinkt het zand en zou verstopping kunnen geven. Je moet flow houden. Als je gaat knijpen, loop je kans dat de boel gaat verzanden, ik doe dat niet, dan loop je risico.

We laden op de voorste lader. Eerder in de week op de achterste geladen. Maar door problemen met de aanzuig van de AC zijn we voor gaan laden, ook omdat we lege bunkers hadden.

Als je op ondiep water zit, blijft er lucht onder het schip. Daardoor sloegen steeds de AC-pompen af. Daardoor gingen we voor laden, ook omdat we toen lege bunkers hadden. De onderste zijn bunkers, de bovenste zijn waterdichte compartimenten.

Als je meer koplast had, had je minder last van slecht aanzuigen van de AC.

De overflows stonden voor op 80% en achter op 40% hoogte. Je begint niet met de overflow laag. Je moet eerst hoog beginnen, dan heb je meer tijd om te bezinken. Dit is geen gevaar voor de stabiliteit. Er is niets wat de overflow-hoogtes registreert.

Overflows worden hydraulisch versteld, ook de bodemdeuren. Er waren nooit problemen met de overflows. De procenten moet je zien als het percentage van de maximale verstelhoogte van de overflow. Er is niets dat de standen van de overflow registreert. Wat de diepgang wordt bij de overflow op 80%, dat weet ik niet. De laagste stand van de overflow bepaalt de diepgang.

Je kan op de beladingsmeter zien of je koplast of stuurlast hebt.

We hadden een vaste club. Stonkus was mijn tweede stuurman. De lokale man leek zes op zes af te lopen, ze waren met zijn tweeën. Deze man die aan boord zat, was om 16.00 uur aan boord gekomen. Zijn taak was peilen, hij was van de klant, de haven geloof ik.

We deden drie of vier runs, afhankelijk van wanneer het schip vol was. Snelheid was 0,8 knopen. Rond gaan gebeurde in de haven. Even over stuurboord, achteruit en zo van de kant. Je komt binnen langs die bult. We zwaaiden in het vaarwater. Ik bepaal wanneer de pijp omhoog gaat.

Je zwaait al tijdens het baggeren met schroeven en kopschroef en weinig roer, vooral de kopschroef. Niet wringen, dan haal je de snelheid eruit. Het roer ging maximaal tien graden aan bakboord. Zoals het schip nu ligt is eigenlijk net in de swing, lijkt het wel.

De pijp met zuigkop weegt ongeveer 30 ton.

Het schip blijft recht als je de boegschroef gebruikt. Pijp gaat omhoog, zandpomp en jet stop want dan pas krijg je vermogen. De zandpomp zit op de bakboordhoofd-motor.

Je draait op de twee hoofdmotoren, zolang het kan. Als het niet anders kan, zet je de derde bij. Het bijzetten van de boegschroef heeft absoluut geen effect op het schip qua scheefvallen.

Als je er lang op zit, kan je voelen of het schip vaart of baggert. De kapitein komt vaak om negen uur nog even langs.

Bij de overdracht van de wacht geef je eigenlijk alles door. Ik had 's middags

U 3

bijvoorbeeld de voorpiektank af laten lopen voor de helft. Er zat nog ballast in en de dag ervoor hadden we gebunkerd. Op een gegeven moment kom je dan te diep te liggen.

Ik heb af laten lopen tot 3,70 meter, toen heeft mijn tweede stuurman hem dichtgezet. Gemeten met peillint. De hoogte is negen meter. Dit gebeurt ook in overleg met de machinekamer. Met lege bunkers zat de voorpiek vol.

Een hopper ballast je niet als die leeg is. Ik vond dat we meer zand mee konden nemen door de voorpiek af te laten lopen. De machinekamer heeft ook nog verpompt, dat gebeurt op mijn verzoek. Je wilt altijd recht liggen. Ik zei alleen maar: 'Kan je hem weer recht leggen?', bijvoorbeeld van bakboord naar stuurboord. Je vraagt deze dingen met leeg schip om uit te sluiten dat ze voor niets aan het pompen zijn.

Dit was mooi zand. Er staat in het Project Plan wat voor zand het is. We konden zand en bitumen tegenkomen, 'Dat zit in de grond' zeiden ze. Die woensdag zat er gewoon een plak bitumen in. Dat is te vergelijken met wat er op je dak ligt van je schuurtje. Het kunnen stukken of brokken zijn. Het gaat eerst door de pomp en daar blijft niks heel. Dit zat vast aan de zuigkop. Je hebt een rooster in de zuigmond, dit stuk lag bovenop de kop.

We deden drie à vier runs per keer. Afhankelijk van het zand. Als het losser is, zuigt het beter en ben je eerder vol. Nooit twee keer, nooit minder dan drie en één of twee keer meer dan vier. De laatste paar dagen drie keer en dan was hij vol. Dat kan weer vier keer worden, als de mors weg is (mors is het weggefallen zand). Het laden ging eigenlijk steeds sneller tussen de 90 en 120 minuten soms 100 of 115 minuten. Een kwartiertje, dan waren we op de stort. Wij stortten in porties. Op dit project ging het schip zo tekeer met storten. Toen zeiden we: 'Rustiger aan storten.' In dit geval kon het in tien minuten. Alle kleppen gaan tegelijk open, dit kan in percentages. Ze gingen nooit helemaal open in één keer. Je moet wel jetten om het eruit te krijgen. Het grootste deel gaat op gewicht, het eerste op gewicht, de rest eruit spoelen. Door het gecontroleerd openen van de bodemdeuren heb je meer sturing van het proces. Hij ging altijd mooi leeg.

In de beun zit een jetinstallatie en op dit schip een recirculatie/dilluting-installatie. Dit wordt eigenlijk gebruikt als extra jet. Onderin de beun zitten pijpen, het jetwater kun je sturen door middel van afsluiters.

Als je het schip droog laadt, kan je over het zand lopen, dat deden wij niet, omdat de stort dichtbij is. Minder water boven het zand geeft meer overflow-verlies. Wij hebben een TDS-systeem aan boord, dit houdt de productie bij, hoeveel er geladen is. Dit is volgens mij niet opgeslagen. Ik zou het niet weten. We maakten elke reis een uitdraai ervan. Die zitten in een map in het stuurhuis, een ordner, ik denk een rode. Hij was bijna vol. Hij lag op de kaartentafel. Eind van de reis druk je op de knop en komt de uitdraai.

Het is een beeldscherm en je doet 'print screen'. Die lokale man kreeg geen uitdraai. Hij peilde in het laadruim de tien vaste peilpunten. Hiervoor gebruik je de beuntabel. Woensdag overdag waren we voor de wal. We bunkeren over het algemeen niet vol. De kapitein en de hoofdwerktuigkundige regelen dat. Wat ik gehoord heb, zijn ze een uur of twaalf van de kant gegaan en een uur of vier begonnen. Donderdag 07.00 uur, toen ik op wacht kwam, was het, denk ik, de eerste run net aan het zuigen. Dat weet

ik eigenlijk niet meer. Ik weet alleen dat ze één stort hadden gedaan. Er was voor de kant nog een elektrische storing gerepareerd. Ik weet niet wat.

Tijdens de overdracht waren er geen bijzonderheden. Tijdens mijn wacht heb ik alleen de voorpiek leeggehaald. Deze was vol, dus negen meter. Het weer was prima. Geen wind, geen stroom. Getij is 1,5 meter. Waar wij aan het baggeren zijn, is geen deining. Wel op de stort, daar was een beetje deining.

Er wordt wel eens wat gedronken maar niet overmatig. Ik ging na de wacht eigenlijk altijd even sporten. De sportruimte is beneden. Mijn hut is stuurboord achter.

Hetzelfde gangetje als de dredge master. Sporten doe ik zo'n drie kwartier. Ik begon om 19.00 uur. Zo'n 20.00 uur was ik klaar. Ik had geen zin om naar de bar te gaan en ben even bij die Filippijnse jongens gaan zitten. Zij keken een film en aten nog wat. Om exact 21.00 uur ging ik naar mijn hut. De klok hing voor me, daar keek ik op. In mijn hut keek ik een stukje film.

Ik had een stoel met een veer en wielletjes. Dan zit je half tegen de deur en voel je het schip gaan. Niet zo bijzonder, dat gebeurt ook met storten. Dat gevoel had ik in eerste instantie een beetje. Het leek niet op het zwaaien van het schip. Je instinct zegt: 'Dit gaat niet goed!' Het ging in één keer. Je instinct zegt dan: 'Er uit!' Later hadden we het over 45 graden, maar dat weet ik niet, hoeveel het was. Ik moest mijn stoel weghalen en dan de deur opentrekken (omhoog). Hij gaat naar voren open. De deur van Huib was nog dicht. Toen de deur naar de gang, die ging makkelijk open. Toen liep ik door de gang aan bakboord naar beneden. Toen zag ik Martijn en Willem Boot, die kwamen van een verdieping lager, de messroom. Martijn liep voor me en Willem achter me.

Toen ik buiten kwam, lag er al een dinghy over de muur en zag ik water tot de buitendeur aan bakboord. De waterdichte deur was open, die gaat naar bakboord open. Daar vlak onder stond het water al.

Er zitten schotten voor waardoor je niet in de beun kan kijken. Het water stond tot echt heel dicht bij de deur. We klauterden naar boven. Ik heb wel het algemeen alarm gehoord maar weet niet wanneer. Er waren misschien al één of twee Filippijnen.

Toen zag ik Eric aan komen lopen vanuit het achterschip. Martijn rende naar de brug. Ik heb Taco nog gehoord. Die andere Congolees zag ik nog uit zijn container komen. Dat was hun verblijf. De container stond boven de beun aan bakboord.

We stonden bij een kist met zwemvesten. Die Congolees pakte direct een zwemvest. Ik zei: 'Kom op, we gaan aan de andere kant van de reling staan, zeg maar op het randje.' Het schip bleef hangen ongeveer twee à drie minuten. Martijn en Taco zijn nog in de brug geweest en er weer uitgekomen.

Toen Martijn terug was, zaten we eigenlijk al op onze hurken op het randje aan de buitenkant van de reling. Op een gegeven moment ging die hup in een vloeiende beweging verder naar 90 graden en toen in tien seconden helemaal om. Ik wist dat het 13 meter diep was en mijn gevoel zei: 'Hij kan niet verder gaan.' Ik zei: 'Jongens, blijf erop.' We zijn toen naar de kiel gelopen, toen we voelden dat hij niet stabiel bleef. Hij is helemaal op z'n kop gegaan.

Eerst kwam een black out, toen ging er weer een diesel aan en ging het licht weer bij. Later ging volgens mij weer een keer het licht uit en aan tijdens die 45 graden. Je kon zien dat de bodemdeuren open stonden. Taco kon niet meer naar de hoge kant komen, hij gleed naar beneden, met zijn voeten in een patrijspoot bleef hij steken. De stortkleppen stonden, zeg maar, een halve meter open. De bodemdeuren zag je

U 3

daarna weer dichtgaan door hun eigen gewicht. Hier ben ik absoluut zeker van. De zuigpijp heb ik voorbij zien komen. Die was losgeslagen en heb ik voor het gat zien hangen.

Ik heb geen idee wat er gebeurd is. We willen niets liever dan dat eruit komt wat er is gebeurd. Het is onverklaarbaar.

Ik bepaal wanneer de bak vol is. Ik baseer dat op de gegevens van het TDS-systeem en diepgang. Met dit werk voer ik met acht meter voor diepgang als limiet, de hoeveelheid lading was dan 2700 tot 2500 m³, daartussen. Dan was het schip nog niet vol. Het storten was kort bij en er stond nog water boven de lading. Het TDS-systeem geeft kubieke meters aan, ook tonnen, ik hield de kubieke meters aan en de diepgang, acht meter maximaal of als we aan het eind van het strekje waren, net hoeveel erin zat en hoe het uitkwam. Het maakte niet uit of we voor of achter laadden, ik hield maximaal acht meter aan. Ik weet niet hoeveel trim we dan hadden. Het vrijboord is dan gelijk met het hoofddek op een rechtliggend schip. Ik geef dit aan met een streepje in de tekening. De kapitein zal nooit vragen om over het merk te varen.

Onze kubieke meters verifieerden we met de lokale surveyor. Die kwamen goed overeen. Soms zo'n 100 m³ verschil. Op het TDS-systeem kan je vertrouwen.

Ik weet niet of het schip een binnenvaartmerk heeft. Dit was eigenlijk het eerste project dat ik deed met de "Nautilus" nadat ik sinds augustus 2006 aan boord was. Na het bunkeren zijn we voorin blijven laden. Bij voorin laden is overflow achter laag. Je hoort het goed als ze achterin of voorin laden.

Al zuigende zet je de draai in. Ik heb gehoord dat ze nog lagen te zuigen tijdens het ongeval.

Het verschil met de bunkers kon je merken. Voor mijn gevoel scheelde dat 200 m³. Ik heb ook nog brandstof laten verpompen.

De hoogte van de waterkolom in de voorpiek was 3,70. Toen hij riep: '3,90' heb ik de afsluiter weer gesloten. Direct hierna hebben we het nogmaals gecheckt en zat er 3,70 in.

Toen ik van wacht afging, moest er nog een klein strekkie. Waar die nu ligt is ongeveer waar ik hem heb overgegeven. Het was bijna volle bak.

Droogvallen is net zo lang doorladen tot hij vol staat met zand tot in de overflow.

Later is er een grotere middenmotor bijgeplaatst. Puur een generator. Tijdens rondgaan haal je de pijp op tot aan de kiel en doe je even de pompen af. De container aan dek was een lege container ik weet niet hoe groot. De reservezuigkop lag bij het pompkamerluik.

De deuren in de machinekamer stonden open. Ik geef ze aan in de tekening. Ze hebben geen signalering op de brug.

Voor woensdag bunkeren: voorpiek vol, voor beginnen en eindigen met laden. Ik kijk voor belading naar de diepste diepgang. Het schip trimde toen koplendig, omdat we steeds voor aan het laden waren.

Na woensdag heeft de andere stuurman nog een keer geladen en gestort. Volgens mij laadde hij hetzelfde, maar dat weet ik niet zeker. Je let niet op het geluid of hij voor of achter laadt.

Toen ik op wacht kwam, had ik al een keer een volle bak gehad voor ik de voorpiek liet aflopen. Dat was niet gunstig en we hadden wat slagzij met een volle bak. Toen heb ik de voorpiek op de stort af laten lopen en gevraagd wat ze konden doen met

de brandstof. Ik had gevraagd brandstof te verpompen naar stuurboord. Ik kreeg bevestigend antwoord dat ze dat hadden gedaan. Ik weet niet hoe laat ik dat antwoord kreeg. Ik vroeg het na mijn eerste reis. Het vertrimmen was tijdens mijn wacht.

We voeren op gasolie, we hebben geen zware olie.

Die slagzij tijdens laden gebeurde vaker, dus ik wist wat voor maatregelen te nemen. Het was nooit ongelukkig, meer vervelend.

Voordat het ongeluk gebeurde lag het schip recht.

Toen ging het laden perfect, hij lag recht. Hij laadde nog steeds koplastig.

Ik had ook gezegd dat de voorpiek drie meter zeventig was. De voorste overflow werd niet aangesproken, we gebruikten de achterste.

Vlak voor de stort lag het schip 7,30 meter omdat het water er dan afgelopen was.

7,30 meter lag hij eigenlijk al halverwege naar de stort. Ik weet niet of wij (de twee eerste stuurlieden) dezelfde werkwijze hadden, want als de een werkte, was de andere vrij en van de brug af. Je zult dit aan de kapitein moeten vragen, want die zag ons beiden werken. We bleven aan de veilige kant voor wat betreft de diepgang. Ik heb later horen zeggen dat het baggermerk rond de 7 meter zat, dat zei Taco. De slagzij die ik had, was tegen het eind van belading. Het was genoeg slagzij om te zeggen we gaan naar de stort met minder lading en dan eerst maatregelen nemen, maar ik weet niet hoeveel lading ik toen had.

Hoofdwerktuigkundige M.H. Eekhout (zoals door hem aangepast en ondertekend):

Ik word bijgestaan door mijn raadsman de heer mr. H. van der Houwen van Oord. Ik heb geen bezwaar tegen de aanwezigheid van de heer Van Oers van Boskalis B.V. Van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtaanpak Zeevaart, zijn aanwezig de heer Van Leeuwen en de heer Spierenburg.

Ik ben hoofdwerktuigkundige. Ik heb het diploma scheepswerktuigkundige A en ik heb een bevoegdheid als 'chief all ships'. Ik heb geen nautische ervaring. Ik werk negen jaar bij Boskalis, één jaartje weg en daarvoor nog zes jaar. Ik heb op de "Barent Zanen", de "Taurus" (een omgebouwde stenenstorter), de "Oranje" en de "Nautilus" gevaren. Op de "Nautilus" 9,5 jaar. Toen hij net nieuw was, en later ben ik er op teruggekomen. Eerst als afloshoofdwerktuigkundige en later als vaste hoofdwerktuigkundige. Ik vaar zes weken op en zes weken af. Ik draai dagdienst, net als de kapitein en de baggermeester. Ik ben negen jaar hoofdwerktuigkundige. Ik kwam vandaag (datum 7 december) twee weken geleden op donderdag aan boord, rond 23 november in Congo. Als er 's nachts iets bijzonders is, kom ik er bij. Mijn functie houdt in: de zorg dat alles blijft draaien aan boord. Achter de pompdeksel is voor de machinekamer. Maar in de praktijk doe je alles samen als er problemen zijn. Over het project wordt zijdelings met ons gesproken. Niet tot in detail. Ik merk aan dek wat er geladen wordt. Bijvoorbeeld zand of slib. Zand is veel schoner. Het starten van de pomp gaat via boven (de brug). Daar zijn geen machinisten voor nodig.

De beun (hopper) was redelijk vlot vol. Ik hoorde zo'n 90 tot 100 minuten. In het begin wat moeilijker door vuil, maar later redelijk vlot. Ik kan niet zeggen in hoeveel

U 3

runs hij vol was. Ik merk het wel als hij leeg is. Als je vol bent, lig je óf gelijklastig óf voorover. Dat merk je met douchen, dan loopt het water minder snel weg. Met zware zeegang bagger je eigenlijk nooit. We hebben alleen achterin twee en voorin één ballasttank. Die voorin gebruikten we wel, de achterste eigenlijk niet. Tijdens het laden wordt eigenlijk niet geballast. Wel eens als je een beetje scheef ligt of achterover.

Er wordt om de dag brandstof verpompt, altijd naar stuurboord naar de settling- en dagtank. Je houdt er dan rekening mee dat je hem niet scheef trekt. Dat doet de machinist van de wacht automatisch als het nodig is. Er zijn zes brandstoftanks, vier bunker, 2 x 97 en 2 x 125 m³. De settlingtank 41 m³, de dagtank 29 m³. We hadden goede brandstof. De bunkertanks zitten aan de zijkant van de beun, aan de voor- en achterzijde. Die settlingtank gebruik je en vul je eens in de twee dagen. Ballasttanks 18 en 19 zitten aan bakboordzijde en stuurboord in de bodem, deze zijn 43 m³ per stuk. Voorin zitten ballasttanks één en twee. Twee is een grote boven tank één. Tank één is 43 m³, tank twee is 197 m³.

Tank twee kunnen ze vanaf de brug vol of leeg laten lopen. Vaak gebeurt dat in overleg, omdat de aanzuig van de AC in het voorschip zit. De koelwaterpomp kan dan slecht gaan draaien. Ze hadden tank twee half leeg laten lopen.

Als je gedumpt hebt, kan je hem leeg laten lopen. Dan ligt het schip hoog.

Als de AC het niet goed deed, gaven we een seintje. Je kon het merken als er koplust was als je geladen was. Als je leeg bent lig je behoorlijk achterover.

Ballasttank twee konden we niet in de machinekamer zien, de niveaumeter was stuk. Deze was gepeild. Ik dacht dat er zo'n 3,5 meter in zat. Beneden kan je zien hoe vol elke tank is, behalve tank twee. We gebruiken tabellen. Brandstof was met de hand nagepeild. Tank vier brandstof had een kleine afwijking, dat wisten we.

Laden wordt elektronisch bijgehouden door het TDS-systeem. Als het kapot is, plegen wij onderhoud eraan. Het TDS-systeem rekent op diepgang, waterverplaatsing leeg en vol schip en de hoogte in de beun wordt gemeten. Je moet het soortelijk gewicht invoeren. Ik weet niet of de gegevens opgeslagen worden. Per reis wordt het uitgeprint.

Na het laden stoomden we zo'n tien minuten tot een kwartiertje. Het dumpen geeft wel eens storingen. Bijvoorbeeld: deur twee zakte eens vanzelf (van voren af gerekend). Dat probleem was opgelost.

De woensdag voor het ongeval hebben we gebunkerd. Het was nodig, we konden nog maar één dag vooruit. We hadden 250 m³ gebunkerd. Helemaal vol is 520 m³ of zo. We zaten zo'n beetje half vol.

In de twee tanks zat 104 en 108 of 112. Ook de settlingtank was vol.

De signalering van een aantal jetafsluiters, vlinderkleppen, is die woensdag gerepareerd. Op het moment dat we wilden gaan baggeren werkte het nog niet optimaal. Er was iets verkeerd gegaan met het aansluiten van draadjes. Je kon de klep wel openzetten maar de signalering werkte niet, dan kan je de jetpomp niet starten. Dat is een beveiliging.

We hadden goed gerepareerd in het droogdok in Las Palmas. Daarna nog in Douala gerepareerd aan een as. We waren eindelijk weer in goede productie.

Dit project was aangenomen als klus. Er ligt als het goed is een boek op de brug waarin alles staat over het project. Ik had het gevraagd, het was 2,2 miljoen m³. Dat duurt ongeveer vijf maanden voor de "Nautilus". Als het dan in minder tijd lukt,

krijg je geen beloning. Donderdagochtend was de voorpietank tot ongeveer 3,5 meter leeggehaald. De andere tanks hebben niveau-indicatie die wel werkt. Ik heb geen vaste plek als ik werk. Ik werk overal op het schip. De machinekamer hoeft niet bemand te zijn. Dat is wel het streven. Je vaart hier niet met zware olie. Het weer was prachtig mooi. Geen zegang, peilstrak. Wel een beetje getij, een halve meter of zo. Geen stroming naar dat ik gemerkt heb. Zeven uur is wachtoverdracht in de machinekamer. Die nacht was enkel dat probleem met die vlinderkleppen. Daar ben ik zelf bij geweest. Die donderdag waren er geen rare dingen. We eten om 18.00/18.30 uur. Als er niets gebeurt, ga ik douchen om 19.00 uur. In de sportzaal was het redelijk druk. Het was iedere dag dringen. Zeker Gert was een fanaat. De Filipijnen eigenlijk niet en van de Baltten was er maar één fanatiek. Volgens mij was ik iets eerder, rond 18.30 uur in de sportzaal. Mijn hut is aan bakboord voor, onder de brug. Er zijn alleen patrijspoorten aan de voorkant. De kapitein zit stuurboord voor. Ik had dus eerst een beetje gesport en daarna gedoucht. En toen keek ik een filmpje. Op de brug heb ik nog even gebeld en een praatje gemaakt rond 20.30 uur. Op de brug waren Gert, Maxin, de eerste machinist Willem die van wacht was en de pijpenman en die lokale man die overleden is. Met die lokalen heb je geen contact, die gaan hun eigen gangetje. Die mensen gaan met de loodsboot eraf. Ik weet niet of ze administratie meenemen. Ze hebben een boekje waar ze alles inschrijven. Iedere reis werd er gepeild en dat werd door hun opgeschreven.

Je kunt op verschillende manieren peilen hoeveel lading erin zit. Als je op TDS afgerekend wordt, wil de klant vaak dat je buiten de diepgang controleert met binnen. Je kunt in de beun kijken en kan daar de hoogte peilen met 12 of 16 peilpunten. Je neemt het gemiddelde omdat de lading niet mooi vlak ligt in de beun.

Nadat ik op de brug ben geweest, waren Willem en ik eerst samen en later kwam de kapitein erbij in de bar. Er wordt wel alcohol gedronken, maar niet veel. Er vond sociale controle plaats hierop. Veel drinken is eigenlijk niet meer aan de orde de laatste jaren.

Tot 20.45 uur waren we in de bar totdat we omvielen om 21.30/21.45 uur. De messroom en bar zijn op het dek onder de hut van dredge master. Twee dekken onder mijn hut, een beetje in de midscheeps aan de voorkant. Je kunt horen of het schip bijna leeg is en de boegschroef hoor je, die maakt redelijk veel kabaal. We vielen scheef, in één keer. Ik zat met mijn neus naar achteren. Ik sprong van mijn kruk en rende naar buiten. Het ging echt in één keer. De hoek is moeilijk te bepalen, maar zeker 30 à 35 graden in één keer. Dat was ook te merken aan alle spullen die vielen.

Ik kan niet zeggen of voor of achter eerst ging. Op hetzelfde dek zit de fitnessruimte en de wasruimte. We liepen met zijn drieën achter elkaar aan. Achter mij Willem en daarachter, denk ik, Taco. Er kwamen nog een paar Filipijnen achter. Ik ben gelijk naar buiten gekomen. Het water stond al aan dek. Rechts (aan bakboord) stond een muur van water. Ik heb toen nog geen alarm gehoord en het licht brandde nog. Ik ben naar stuurboordkant gegaan bij de MOB-boot. Ik dacht: 'Dat zand moet eruit, die bodemdeuren moeten open.'

De kapitein is in de stuurboorddeuropening blijven staan op de brug. Ik ging naar de bakboordkant om te proberen de brug in te klauteren buitenom. De beun was nog

U 3

verlicht en er lag zand in. Ik weet niet of er al water in de beun kwam. Het liep wel al de accommodatie binnen volgens de man achter mij, hij had het al naar binnen zien lopen.

Ik heb niet gezien of er water vanaf de zijkant in de beun kwam. Toen ik op de brug stond bij de pijpenman zag ik het licht uitgaan.

Eerst springt de havendiesel aan bij een black out, bijvoorbeeld als de asgenerator afvalt. Normaal produceert de asgenerator op de stuurboordhoofdmotor de boordspanning. De jerpompen zitten via een tandwielkast op de voorzijde van stuurboordhoofdmotor. De baggerpomp zit via een tandwielkast op voorzijde bakboord hoofdmotor.

Als de havendiesel stopt, springt de noodgenerator bij. Die komt op het bord als de havendiesel stopt. Ik denk dat de havendiesel stopte vanwege smering, oliedruk. Het licht ging twee keer uit. Eerst doordat de havengenerator waarschijnlijk stopte, daarna doordat de nooddiesel waarschijnlijk stopte.

Bij de MOB-boot stonden de kapitein, de machinist van de wacht, Eric Ooms. Die kwam van achteren aanlopen, en verder weet ik het niet. Ik stond er maar heel even en ging daarna gelijk naar de brug. Ik liep op spantjes en randen. De kapitein kwam ik later op de brug tegen dus die was achter mij aan gekomen.

De paniek viel mee. We bleven liggen en we realiseerden ons niet dat we verder konden gaan. Anders was ik de brug niet ingegaan. Ik dacht eerder, het zand moet eruit en dan zien we wel verder. Ik merkte aan iedereen dat we dachten dat het schip niet om zou gaan. Gert riep nog op de brug: 'Ik snap het ook niet, ik heb maar 2500 kuub.' Ook de Filipijnen en die lokale waren niet in paniek. We wachtten totdat hij weer terug zou komen.

Ik heb geen 'abandon ship alarm' gehoord. 'Het zand moet eruit en dan gaan we verder kijken', dacht ik bij mezelf. De signalering gaf aan dat de deuren open waren en ik zag dat naderhand, toen het schip op z'n kant ging, dat de kleppen open waren. De deuren zakken uit zichzelf als je het klepje aanstuurt. Het is aangesloten op de accu's. Ik heb zeker twee deuren open gezien. Op het moment dat we op zijn kop draaiden zakten ze weer dicht.

Het was geen IHC-hopper, maar gebouwd in Polen. Ik heb wel eerder scheef gehangen met het schip. Bijvoorbeeld dat het zand maar aan één kant uit de beun viel tijdens storten. Dat heb ik maar één keer meegemaakt. Je ging dan ook wel een graad of 30. De TL-bakken waren dan onder water. Iedereen reageerde dan goed en kwam aan dek. Je gooide dan de kleppen open, dan viel het zand eruit en kwam je weer terug. Met dit zand zou het ook kunnen. Het was plakkerig. Meestal als er zand blijft staan, als een muur, gebeurt dat met persen naar de wal.

De deuren kunnen normaal niet open tijdens het zuigen, dat is geblokkeerd, dat kan niet. Volgens mij lagen we met de kop bij die breakwater. Net voor de draai. Met de kop richting haven. Ze waren nagenoeg klaar met zuigen. De draai was ingezet. Tijdens draaien blijft de pijp naar beneden. De draai ging over bakboord anders zit je op het talud.

Een beetje wringen, de boegschroef bij.

Met de brug voorop voelt een schipper niet of het schip rammelt en wij in de machinekamer merken dat wel tijdens manoeuvreren.

Je merkte geen verschil of het schip leeg of vol was. Ik heb nooit getwijfeld aan de stabiliteit van de "Nautilus". Dat is een gevoel. Ik liep regelmatig van achter naar

voren. Ik liep meestal over de beun en verder meestal aan bakboord op het hoofddek. Als je naar voren liep, kon je zien of je diep lag of niet. Vanaf het gangboord had je normaal gesproken een half metertje of zo. Soms kwam er wat water aan dek, maar dan zei je: 'Jongens, let er even op', want dan kreeg je natte voeten. Dat gebeurde zelden.

Ik heb geen idee wat er gebeurd is. Op de hull is niets te zien. Het ging zo snel, binnen 15 seconden scheef. Er was echt helemaal niets vooraf gebeurd.

Aan bakboord zit er helemaal niets in de void spaces. Alleen aan stuurboord gaan wat leidingen, maar die zijn allemaal gelast. Daar heb je ook alarmeren. In de waterdichte compartimenten zitten geen alarmeren. Alleen onder de hopper. Die worden elke week gepeild met een peillood.

Alle droge tanks, een stuk of vijf of zes, waren de week ervoor nog open geweest want we hadden een hydraulieklekkage gehad. In die compartimenten was niets te zien. Er zijn tanks van 175/200 m³.

De term 'verpappen', het vloeibaar maken van zand, ken ik niet.

Ik vind het raar dat die mannen niet van de brug zijn gekomen. Dat ze het niet aan hebben zien komen vind ik vreemd.

De kapitein bleef in de opening van de brugdeur staan. Ik zag dat de bodemdeuren open waren. De kapitein trok mij toen de brug uit. Hij trok ook Stonkus de brug uit. Tijdens het draaien ben ik over de zijkant heen gelopen. Ik zag de kapitein in het water springen samen met Stonkus. Max stond nog bij Gert en hij riep nog: 'Kom Gert, eruit.'

Wij stonden op de huid en misten ze. Toen hebben we duikers gebeld en die hebben ze snel gevonden. De messroom lag nog gedeeltelijk boven water. De slachtoffers zijn gevonden op de brug.

Het naar 45 graden gaan was 10 à 15 seconden. Daarna duurde het nog 1,5 à 2 à 3 minuten dat het schip bleef liggen. Op de brug heb ik zo'n beetje een halve minuut gestaan. De kapitein riep: 'Jongens, hup, eruit.'

Het schip ligt gedeeltelijk in het kanaal. Achter dieper dan voor.

Wij lopen 12 uur op, 12 uur af. Dit geeft meer rust dan acht op, acht af. Voor schippers is het wel eens lang, maar de meesten vinden het toch lekker. Vooral de lange rust.

De pomp van de AC was goed. Alleen voor de bunkerdag, na het storten, zuig je lucht met de AC-pomp als je teveel achterover ligt. Na de bunkerdag zijn we voor gaan laden. Na woensdag was het probleem met de AC voorbij. De zuig van de AC zit in het voorschip. Mede daarom zijn we voor gaan laden en achter overlopen. Dat zijn we blijven doen.

De zuigbaas wil liever achter laden doordat hij last heeft van het lawaai bij voor laden. De zee-inlaat van de zandpomp zit buitenboord aan stuurboord.

Er was woensdag niemand de wal op geweest. We gingen 's morgens een uur of acht à negen voor de kant. We gingen 's avonds een uur of 11 à 12 varen. Toen waren er problemen met de baggerafsluiters. Een uur of drie 's nachts begonnen we weer met zuigen.

De reparatie aan de as in Douala was de aandrijf-as tussen de bakboordmotor en de zandpomp. In de laatste dokperiode waren geen reparaties aan de huid denk ik. De tanks onder de hopper waren gezandstraald en gecoat. De tanks onder de hopper zijn dwarsscheeps in drieën verdeeld.

U 3

De afgelopen jaren is een dek achter de brug gefabriceerd, op het officierendek. Dat is gekeurd en staat op de tekening. De tekening die je laat zien is een oude tekening. Er is veel aan de zuiginstallatie veranderd.

Tank één is verdeeld, daar is een schot gemaakt in 2000 (het schot wordt aangegeven op onze tekening).

Met bunkeren hebben we alleen voor volgegooid, tank drie en vier. Tank vijf en zes waren leeg. Er is totaal gebunkerd 250 m³: tank 3 103 m³, tank 4 112 m³. Op het eind van het bunkeren peilen we met de hand. Het hoofddek noem ik het gangboord. Daar zitten de peilkokers van de bunkertanks. Ze zitten op 40 a 50 cm hoogte uit het dek.

De pers overboord komt onder het vlak uit.

Een schakelaar voor verschillende modes voor zuigen, persen of vrij varen is er niet. Hoog of laag toeren tijdens walpersen bedienen we met de hand op de tandwielkast van de zandpomp. De jetpompen bedienen ze vanaf de brug. Er staat één jetpomp bij tijdens zuigen. Daarbij kan je je boegschroef gebruiken en manoeuvreren.

Rondgaan was iets minder pitch op stuurboord en dan rond gaan. Je merkt in de machinekamer eigenlijk niet of er gezogen wordt of niet.

De emergency dump hebben we nog getest met Taco. Het duurde één of twee minuten voor de deuren open waren als je test met water. Met zand zou het sneller gaan. De noodbaggerafsluiters, zuig zee, voorpieltank en zuig beun kon je vanaf de brug stoppen en die heb ik nog ingedrukt, die zitten op de baggerlessenaar. Tijdens het baggeren is het niet mogelijk de bodemdeuren op de normale wijze te bedienen. Als je de pijp over de muur zet (aan zet) kan je de deuren niet gebruiken. Dat signaal komt via de schakelaar in het console die gebruikt wordt om de pijp over de muur te zetten.

Het heeft geen nut gehad om de schakelaars van de deuren in te drukken, tijdens de slagzij, omdat de pijp nog over de muur was.

Dagverbruik brandstof is 13 à 14 m³. Dat wordt naar de settlingtank gepompt. Geen smeerolie gebunkerd, geen hydrauliekolie. De vaten staan normaal achterop, voor de schoorsteen midscheeps. Daar staan zo'n 25 vaten van 200 liter die vol waren.

Dagtank was 29, settling was 41.

Reservepompen, huis en waaiers teken ik in de tekening.

Er is geen vaste tijd om de settlingtank op te pompen. Je verbruikt uit stuurboord en pompt bij uit bakboord. Na het bunkeren lag het schip een klein beetje scheef over stuurboord omdat de settling- en dagtank vol zaten en de watertank leeg. Nadat de watertank gebunkerd was, lagen we iets over bakboord. De zoetwatertank was ongeveer gevuld met 80 ton. We maken zelf geen water.

Op donderdag heb ik zelf getrimd van bakboordtank vier naar de stuurboordsettlingtank en toen lagen we nagenoeg recht, want hij lag een beetje over bakboord.

Toen zat de settlingtank vol 38/39 m³ en tank vier was 103 m³ op de meter, dit is in werkelijkheid ongeveer 92 m³. Normaal loop ik bovenlangs over de beun naar achteren of voren. De Filipijnen lopen eigenlijk altijd beneden langs aan bakboord.

Als je baggert kan je het hoofddek zien, tenzij ze hem afladen. Einde baggeren komt er wel eens wat water aan dek, totdat ze hem afdrukken (de overflow). Dan ben je zo een meter kwijt op je beun en is het dek droog. U vraagt mij of er wordt afgeladen tot acht meter. Dat kan zo zijn, dat weet ik niet. Ik let daar ook niet op.

Het is volgens mij standaardprocedure: pijp aan dek en dan de overflows naar

beneden. De achterste laat je dan naar beneden. Het is voor laden en achter overflown. Er zat een vlaggetje op de achterste overflow, die kon je zien vanaf de brug.

Het water stond dichtbij de deur aan bakboord, ik heb één dinghy zien drijven. Ik koos voor de lage kant (bakboord) om omhoog te gaan. Ik vermoedde geen gevaar. Ik ben aan bakboord de brug ingegaan. Plug stond tegen zijn stoel. Die Filippijn zat in zijn stoel. Ik heb nog de noodbaggerafsluiters, de zee-inlaat, zuig-beun en voorpiek ingedrukt. Ik ben naar stuurboord geklauterd. Ik hoorde Plug alleen zeggen dat er nog maar 2500 m³ in zat.

Thomas Stonkus heeft uiteindelijk hulp geroepen met de VHF. Via stuurboord-brugdeur heeft de kapitein mij de brugdeur uit getrokken. Thomas kwam er ook zo uit. Via stuurboord ging ik weer naar beneden. Toen ik beneden kwam, ging het schip draaien. We konden met het draaien van het schip meelopen.

In de beun zag ik zand, het water stond scheef. Naar achteren op de zijkant zag ik niet de zuigzee van de zandpomp. De pijp zag ik wel naar beneden vallen toen het schip doordraaide. Er was geen regen op dat moment.

Rondom de bodemdeuren, toen we op de kiel stonden, heb ik wel wat zandsporen gezien. We zagen geen brandstof. Later roken we wel brandstof, maar er lag niet veel in het water, bleek later. De kapitein rook naar de brandstof.

Volgens mij draaiden ze langzaam naar bakboord met het schip. Ik weet alleen dat er een draai naar bakboord werd ingezet op het einde van het strekkie. Maksim zei naderhand: 'We zaten op 99 minuten, ongeveer 100 is vol. 'We gingen nog even door naar 100 minuten en dan naar de stort', heb ik van hem gehoord.

Het TDS-systeem geeft aan hoeveel kuub, Gert wist denk ik van het TDS-scherm dat het 2500 m³ was. Volgens mij was 2500 à 2600 m³ de normale hoeveelheid om mee te nemen.

Je kan met de overflows omhoog de dekken spoelen met water. Ik heb de overflows niet meer gezien. De dekverlichting stond nog wel aan. De achterste zie je zo ie zo nooit.

Het soortelijk gewicht om in te voeren voor het TDS-systeem is van het water.

Het schip viel schip wel eens scheef waardoor de mensen aan dek kwamen. Een keer herinner ik me duidelijk, dat was in Panama tijdens dumpen van de lading, een jaar of zeven geleden. Het schip viel toen zo'n 25 of 30 graden. Er was geen paniek. Dan begin je te dumpen of walpersen en dan komt het weer goed. Tijdens zuigen gebeurde dat nooit. Dit gebeurde eigenlijk alleen tijdens dumpen of walpersen. Dit kwam door het wellen aan één kant.

Werktuigkundige E. Ooms:

Als raadsman is aanwezig de heer Van der Houven van Oordt van AKD Prinsen Van Wijmen. Van Boskalis B.V. is aanwezig de heer Van Oers. Van Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtseenheid Zeevaart, zijn aanwezig de heer Van Leeuwen en de heer Spierenburg.

Ik heb HBO zeevaartschool gedaan, Marof. Ik heb na school alleen als machinist gevaren. In 2001 heb ik mijn diploma gehaald en ben daarna bij Boskalis B.V. gaan varen.

Ik heb gevaren op verschillende schepen van Boskalis B.V., geen vast schip. Ik

U 3

begon aan mijn derde reis op de "Nautilus". Een reis is zes weken. Ik kwam aan boord rond 13 of 14 november in Congo, Pointe Noir.

Ik heb ergens gelezen dat het werk om twee miljoen m³ ging. Ik had verwacht dat ik nog wel een term daar zou zitten. Het was een aardige klus.

Ik zat in de nachtwacht van 19.00 tot 07.00 uur; ik zat alleen in de wacht. Mijn werkzaamheden doe ik voornamelijk allemaal zelf en onder aansturing van de hoofdwerktuigkundige. Met hem besprak ik vreemde zaken. Dat gebeurde vrij weinig. Er gebeurt op elk schip wel eens iets vreemds. Hier was dat niet anders.

Ik was er eerder dan het schip. Er lag informatie van het project. Een stuurman krijgt meer precieze informatie zoals peilingen en zo.

Ik weet niet of er ondieptes waren of iets dergelijks. Ik heb een survey-kaart gezien en het aanloopkanaal was rond de 12 meter.

Wij, de machinisten, doen geen onderhoud aan de pijp. Er lopen wel wat elektrische meters en bedrading langs de pijp. Onderhoud gebeurt door kapitein, zuigbaas en stuurlieden. Je loopt er wel langs maar ik heb geen rare dingen gezien.

We baggerden zand. Je loopt er bovenlangs en dan kon je dat zien. Er was een cyclus van in het begin rond de twee uur, maar ik ben daar niet mee bezig. In het algemeen krijg je mee of er gevaren of gebaggerd wordt. De koppeling van de pomp hoor en zie je aan een lampje, verder merk je of je voor- of achterover ligt.

De bakboordmotor wordt gebruikt voor de pomp. Dat gaat niet via de asgenerator, die gebruik je voor het boordnet. De pomp staat rechtstreeks op de diesel. De bakboord- en stuurboordmotor gebruik je ook voor voortstuwing via de as aan de achterkant van de motor. De motoren draaien een constant toerental en het zijn verstelbare schroeven. Voor de baggerpomp regel je het toerental van de motor, dit heeft dus ook gevolgen voor de voortstuwing.

In het begin duurde het volladen langer dan op het laatst. In het begin zat er veel afval in de zuigkop. De tweede factor was het afbrokkelende zand wat daardoor lossier werd en makkelijker gezogen kon worden.

Je merkt het verschil in trim tussen achterover liggen en uiteindelijk recht of trim voorover. Er is een ballasttank aanwezig, maar deze werd niet per reis gebruikt. De schipper zelf bepaalde dit. Het was wel bekend als dit gedaan werd. Ik weet het niet zeker, maar volgens mij is dat in de machinekamer te zien. Als je leeg bent van bunkers gebruik je ballasttank twee om meer voorover te komen. Bijvoorbeeld om de aanzuig van de AC goed onder water te krijgen.

De machinisten bepalen waarin gebunkerd wordt. Ik denk dat we de woensdag voor de ramp hadden gebunkerd, dinsdag of woensdag dat weet ik niet zeker meer. Ik heb geen bunkerwerk gedaan, maar ik denk dat we 250 m³ hadden gebunkerd.

Het was standaard om eerst voor te bunkeren in tanks drie en vier. Ik weet niet hoe groot tank twee is. Settling- en dagtank zijn ongeveer 45 m³. Het was niet iedere keer als je brandstof eruit haalde dat de voorpieltank opgevuld werd. Het verbruik is rond de 11 m³ per dag.

Wij hielden niet bij hoeveel er geladen werd. Ik heb ergens gehoord dat we nu op reizen van 100 minuten zaten. In het begin gingen ze twee keer heen en weer, maar dat is in mijn beleving. Dan keken ze na het einde van een strek hoeveel erin zat en werd de keuze gemaakt of er nog een strek zou plaatsvinden. Naar de stort duurde een kwartier, 20 minuten. Hangt ervan af welke kant je aan het zuigvlak lag. Meestal slaap ik om acht uur, soms om negen uur als ik in de nacht werk. Die

bunkerdag zijn ze ook in de pompkamer geweest om te zoeken naar een aardfout. Die dag hebben ze specifiek naar die aardfout gezocht, daarvoor was het nodig secties kleppen (elektrisch) uit te schakelen.

In Las Palmas in het dok ben ik ook aan boord gekomen, dat was in de zomer, mijn eerste reis daar aan boord. In het dok waren geen rare dingen. In de wingtanks zit geen vloeistofsignalering, wel in de brandstoftanks en onder de beun zelf in de centertanks. Naast de centertanks heb je nog zijtanks.

Mangaten van de wingtanks zijn een week daarvoor nog open geweest. We zijn toen in de tanks geweest om te kijken voor hydraulische lekkage. Die leidingen lopen daar doorheen. Bakboord en stuurboord, de achterste drie tanks zijn toen open geweest. Ik ben er zelf in geweest en heb daar koppelingetjes aangezet. Er waren twee lekkages verholpen. De lekkages waren kleine hoeveelheden. Ook aan dek waren kleine lekkages. In die tanks druppelde wat olie en dat werd verholpen door de koppelingen aan te draaien. Ik heb geen water in de tanks gezien, behalve wat condens.

De waterdichte compartimenten zitten naast de beun. Ik denk dat de pijp door de droge ruimte naar de beun gaat. Daar is nooit echte lekkage geweest. Wel is na het uitdokken een pakking vergeten en er daarna weer tussen gestopt. Al draaiende is daar nooit lekkage geweest. Het is de verantwoording van de baggermeester, maar we letten allemaal op. Ballasttanks worden wekelijks gepeild door dek. Dat wordt boven bijgehouden. Iedere wacht tap ik water af uit de brandstoftanks, maar ik heb er nog nooit water in gezien.

We konden zo'n 200 m³ meer lading meenemen door het gedeeltelijk leeghalen van tank twee. Voor een oversteek wordt soms ook nog water in de beun gepompt. Dan ligt het schip achterover. Voor de AC-pompaanzuig moet voor wel wat diepgang zijn. Dit schip gedroeg zich op zee net zoals andere schepen. Ik heb mij nooit voor kunnen stellen dat het schip om zou kunnen. Ik heb wel eens vernomen dat het schip scheef en ook wel goed scheef kan vallen door menselijke fouten. Dat komt dan wel weer goed. Ik heb nooit het idee gehad van 'hij hangt' (list over een kant) en het duurt langer voor hij terugkomt'.

Ik heb me net van het duiksurvey report laten vertellen. Op de plek van de schade kunnen heel goed de brandstoftanks zitten. Die tanks waren na de laatste keer bunkeren niet in gebruik. Naar mijn mening waren ze leeg. In mijn wacht heb ik op het sounding-paneel zitten kijken en als er wat in die tanks had gestaan, neem ik aan dat ik dat had gezien aan de ledjes. Ik was me bewust van het feit dat ze leeg waren. Als het paneel dan toch iets had aangegeven, was me dat wel opgevallen. Lekkage van die tank was me totaal onbekend.

Ik ben verreweg het meeste in de machinekamer achterin. Met koffietijd ben ik op de brug. Meestal ga ik dan over de beun, dat is de makkelijkste weg. Je kon wel door de gangboorden lopen, maar met een volle bak staat er wel eens wat water. Het is niet vreemd dat je daar natte voeten kan krijgen als er een boot langs vaart of als je rondgaat of zo.

Ik heb nooit aan de buitenkant naar het Plimsol-merk gekeken. Ik vermoed wel dat er een apart baggermerk is, maar dat is mij niet bekend. Het lijkt me dat het vrijboord zo moet zijn dat de gangboorden niet onder water staan.

Op de stort heb ik wel meegemaakt dat het schip scheef kwam. Dit heb ik af en toe meegemaakt. Dit kwam door het storten. Als je maar aan één kant water zou

U 3

suppleren zou je scheef kunnen vallen. Ik heb het wel eens meegemaakt dat dit gebeurde. Dan maakte het schip denk ik vijf, zes of zeven graden. Dit heb ik niet van de clinometer maar is een schatting. Ernstiger heb ik nooit meegemaakt. De lading valt zoals hij valt als je stort. Daar reageer je weer op. Ik heb wel eens een keer water in het gangboord gezien, maar het was niet echt bij iedere lading. Als je vaart verdwijnt er water uit de lading en kom je weer omhoog. Ook op dit project. Het kan ook doordat je wat scheef ligt dat er water in het gangboord komt. Over het algemeen blijft het schip vrij recht.

Ik kwam om 19.00 uur op en had goed geslapen. In de ochtend komen we bij elkaar om iets te bespreken. Deze avond heb ik de hoofdmachinist niet gezien. Er waren niet echt bijzonderheden. Ik ga om 22.00 uur een kopje koffie doen en om 24.00 uur doe ik een broodje, beide op het voorschip.

Ik was nog bezig met mijn rondje en liep net de controlekamer in. Ik zat in kleermakerszit en voelde dat het schip kantelde. Ik ben snel naar bakboordcontrolekamer gelopen de deur uit. In mijn wereld dacht ik, we liggen wat scheef, totdat ik buitenkwam. Toen ik buitenkwam, zag ik hoe erg het was, 40 à 50 graden. Het naar buiten lopen duurde zo'n 10 seconden. Ik was me in de machinekamer nog niet bewust van het gevaar voor mijn leven.

Het gebeurde van het ene op het andere moment. Het is helemaal onreëel voor mij. Ze waren op dat moment aan het zuigen, je hoorde de pompen draaien en de pijp hing nog over de muur.

Voor manoeuvreren scharen (wringen) ze wel eens, ik weet niet of ze dat aan het doen waren. De machinekamerbuitendeuren waren allebei open. Die gaan naar buiten open en stonden op de haak.

Ik heb geen idee waar het water stond toen ik eruit kwam. De dekverlichting stond nog aan. Die stond op de asgenerator.

Ik ben naar de hoge zijde gegaan en ben via de rand van de beun naar voren gegaan. Toen heb ik me in het stuurboordgangboord laten vallen en ben via de spanten naar voren geklauterd. Daarna heb ik me bij de anderen gevoegd. Ik zag het licht uit en weer aan gaan.

Ik zag vooraan als eerste het water de beun binnenlopen, dus ik vermoed dat het schip in de kop lag. Bakboord voor liep het als eerste de beun in.

Er zaten elf man op de plek aan stuurboord. De kapitein is boven geweest op de brug en de hoofdwerktuigkundige. Ik heb aan dek de hoofdwerktuigkundige nog bijgeschenen met een zaklamp. Ik heb het 'verlaat schip signaal' gehoord, dan moeten we naar het musterstation. Ik had geen tijd voor een lifejacket.

De brandstoftanks napeilen doen we in het weekend. De laatste keer had de hoofdwerktuigkundige het gedaan. De laatste keer was de zondag voor 30 november. Smeerolie en brandstoftanks worden dan gepeild. Tank zes wordt dan normaal ook gepeild, maar ik ben er niet bij geweest en ik heb niets gehoord over lekkage. Eerste reis was dokking Las Palmas en daarna twee weken oversteken. In het dok ben ik nog onder het schip geweest. Die schade uit het duikrapport heb ik niet gezien. We zagen voor de eerste keer een deuk een dag na het ongeval toen mensen foto's hadden gemaakt van het gekantelde schip. Van die schade heb ik ook nooit iets gevoeld.

Die reparatiedag op woensdag zijn de actuators van het jetsysteem open geweest. Er zijn geen vlinderkleppen gewisseld voor zover ik weet. Wij hadden 's nachts

problemen dat een vlinderklep niet open wilde, ik denk dat dit klep AA2 was of het was AA4. Samen met de hoofdwerktuigkundige zijn we bezig geweest om die open te krijgen. Toen hebben we externe voeding gebruikt om die klep open te sturen. Er waren wel wat elektrische problemen met de kleppen in de pompkamer. Op de brug bij de pijpenman hebben we een drukmeter van de jetleiding. Ik denk dat je merkt of je daar drukverlies hebt, dat is aan de pijpenman. De druk is normaal een barretje of zes. Het dilluting systeem wordt wel eens gebruikt, alleen met storten.

Ik weet niet of je de dilluting-pomp kan gebruiken om te jetten.

Met de slagzij ben ik eerst via het railingwerk van de beun naar voren gekropen. Het railingwerk bestaat uit een opstaande randje en spijlen. Tot halverwege de beun, daarna ging ik via het stuurboord gangboord over de spanten.

Ik weet niet of ik zand in de hopper zag toen ik daar liep. Uiteindelijk zag ik bakboord voor water in of uit de beun komen, dat weet ik niet meer, in tegenstelling tot wat ik eerder zei nu ik er goed over nadenk. Ik weet alleen dat ik in de bakboordhoek voor water over de rand van de beun zag.

De overflows heb ik toen niet gezien. Ik was alleen bezig om naar voren bij de mensen te komen. Ik kwam de machinekamer uit en liep richting de winch van de koplier. Ik weet niet of die draaide.

Ik dronk regelmatig koffie op de brug met Plug. Ik weet niet of er op tonnen of diepgang geladen werd. We waren aan het laden via het TDS-systeem en laadcomputers zoals andere schepen van Boskalis B.V.

Ik weet niet of de stuurlieden afladen tot acht meter diepgang. Dat is enkel voor de stuurlieden. Na belading werd het water afgelaten door de overflows naar beneden te doen en dan kwam het schip omhoog.

Ik heb nooit in de ploeg van Huizinga gezeten, ik loop samen met Ger zes op, zes af. Als er water aan dek stond, kwam het schip niet meteen scheef. Dan stond er soms tussen de twee of vijf centimeter aan dek. Soms op een ander schip stond er wel twintig centimeter aan dek en dan merkte je daar ook niets van. Water aan dek was in de fase 'bijna volle bak'. Ik weet niet of er dan nog water op het zand stond en ik weet niet hoeveel je dan omhoog komt als je het water er afluut.

Bij volle bak liep je over het looppad boven de hopper.

Het soort systeem van tankpeiling weet ik niet.

Baggermeester H. Vroegh:

Ik heb geen bezwaar tegen de aanwezigheid van de heer Van Oers van Boskalis B.V. en raadsman de heer Moolenaar van AKD Prinsen van Wijmen. Van Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtseenheid Zeevaart is, naast de heer Van Leeuwen, de heer Spierenburg aanwezig.

Ik zit 40 jaar in dit bedrijf, een jaar of twintig als baggermeester. We hadden een goed team met elkaar. Ik zit ongeveer vier jaar op de "Nautilus". Ik heb veel in Afrika gezeten. Ik heb nooit echt problemen meegemaakt. Ik ken geen andere gevallen dat er zoiets is gebeurd. Het breken of verliezen van een pijp is geen groot nieuws. Ik heb geen diploma's voor het baggeren.

We gaan zes weken op zes weken af. We werken van zeven tot zeven. Ik loop dagdienst, 24 uur stand-by maar officieel van zeven tot zeven uur.

U 3

We zaten plus minus vier weken in Congo. Het moest 12,5 meter diep worden. Toen we begonnen was het een meter of acht à negen.

Het was prachtig zand. Het mooiste om te zuigen, een beetje bruin geel. De slijtage van het materiaal was hier juist niet veel. Wij hadden daar geen last van. Als er schelpen of stenen in zitten, slijt het sneller.

Wij hebben een diktemeter aan boord, dan kan ik de dikte van het materiaal van de pijp meten. Ik houd dat goed in de gaten. Ik ben vaak in het magazijn, kijk aan dek en in de machinekamer voor lekkages. Ik ben verantwoordelijk voor de pompkamer. Er vindt altijd door iedereen visuele controle plaats. Het is teamwork, we hebben een geweldig team. Ik was gek op die Filippijnse mensen. We konden goed samenwerken. Ik los ook soms de pijpenman af.

De tweede stuurman vaart als de eerste stuurman het goed vindt. Zij zijn er ook voor om de nautische zaken en de veiligheid in de gaten te houden.

Ik had zelf wel eens, dat ik bij de pijp zat en vond dan dat de jongens het goed deden. Ik overleg altijd met de kapitein over wat ik ga doen. Ik hield scherp de druk in de gaten. Je kon precies zien wat de druk was van de jettleiding.

De zandpomp brengt het naar boven en gooit het in de beun. Je kan de vracht voor en achter regelen, er zijn twee regelaars. Je kan beter achter laden. Bij volle bunkers moet je meer voorin laden. Met je watertanks kan je ook nog een beetje regelen.

Als ik er zit, regel ik de belading. Als er Filippijnen zitten, raken ze niks aan. Dan doet de schipper (schipper is de eerste stuurman) het. Hij regelt dat vanaf de brug.

Meestal zegt hij dat tegen de Filippijnen. Op andere schepen kan je ook een beetje bakboord of stuurboord laden. De beladingsgegevens worden elektronisch opgeslagen. Niet of de belading voor of achter is.

Soms zeg je tegen de Filippijnen: 'als er zoveel in zit, is het klaar.' Dat kunnen de Filippijnen goed in de gaten houden.

Het TDS-systeem meet het verschil tussen bruto en netto. Je kan je beuninhoud regelen met de overflow. Die hebben wij altijd het laagst in het begin. De eerste trek zo dicht mogelijk op het talud, bij de tweede trek lig je weer wat dieper, dus verder van het talud af, en bij de derde trek weer iets verder van het talud af. Als ik het doe, begin ik op nul procent. Vaak zegt de schipper (de eerste stuurman) tegen een Filippijn: 'doe maar 30%'. Nu waren we in de derde fase.

Geladen is een meter of zes diepgang. Waar we zuigen was het soms drie of vier meter. De pijp zit een meter of drie van het schip. De pijpenman en schipper zien op het scherm hoe diep het is. In deze situatie voeren we niet harder dan één mijl per uur. Nooit harder dan 1,5 mijl. Productie is de hoeveelheid zand. Ik heb nooit meegemaakt dat de overflow is blijven steken. Schip vol met lading, is gangboorden vol met water. Bij zand hebben we een half metertje vrijboord. Als we slib laden en de overflow in de bovenstand blijft vastzitten, heb ik een probleem. Dan wordt het een zootje aan dek.

Dit zand bezonk snel, het was zwaar zand. Als we voor gingen laden, ging de overflow achter omhoog en andersom. Het had geen zin om veel lading mee te nemen. We waren met twintig minuten weer terug.

Je geeft de dagproducties door aan de wal.

De waterdichte compartimenten zijn afgedekt met mangaten.

De bochten van de pijpen meet ik het eerste. In februari/maart kwam het schip uit

het dok, denk ik. Toen zijn de pijpen en onderhuizen vernieuwd. Void spaces kom je normaal niet in. Er zitten vlotters in.

Onze cyclus was twee uur zuigen. Strekjes van een half uur, twee maal heen en weer. Het was nu in de derde fase. Het was een half uurtje varen, ik denk een mijl of twee naar de stort. De eerste stuurman bepaalt of het vol is. Een extra trekje heeft geen nut, dan moet je weer draaien. Het maakte niet zoveel uit of je niet vol was, het was kort naar de dump.

Het dumpen gaat via kegelkleppen, vanuit de brug bediend. De schipper had nog de nooddump geactiveerd. Dit was een normale reactie denk ik. Hij heeft zijn procedures goed gedaan.

Ik ging om zeven uur af. Ik zat op een stoel een filmpje te kijken. Het (de slagzij) gebeurde na mijn wacht, ik weet niet hoe laat.

Er wordt alcohol gedronken aan boord, niet excessief. We waren gek op darten. Ik zat in mijn hut. Mijn hut was bovendecks. Ik voelde dat het schip een beetje scheef ging en hij bleef gaan. Toen viel alles en ging het licht uit. Ik hoorde alles want de motor was achterop. Ik voelde niks, alleen dat die boot ging. Ik hield me nog vast. Je kan het voelen als het schip op het talud schuift. Volgens mij was het een halve minuut dat het schip zo bleef liggen. Ik kon tussen de deur door kruipen op weg naar buiten. Je hebt geen idee van tijd. In het begin ging het heel langzaam. Hij viel over bakboord. Golven of deining heb je daar niet.

Ik denk dat het de derde trek was, maar ik weet dat niet precies.

Er was een tussenfase, dat was mijn redding. Aan bakboord kwam ik eruit, aan de achterkant van de accommodatie. Ik kwam een Filipijn tegen. Later bleek dat we de laatste waren. We kwamen de anderen tegen bij het hekwerk aan stuurboord. We klommen daarna via de zijkant op de onderkant.

Ik heb geen alarmen gehoord. Het was in één keer donker, in mijn hut al. We oefenen elke week een verlaat-schipoefening. Ik heb zeker geen alarm gehoord.

We stonden met een man of acht, negen daar. Filipijnen, twee machinisten, schipper (de eerste stuurman) en ik. De kapitein heb ik later gezien.

Het schip stutte even, ik neem aan dat dit door de mast kwam. Ik klom over het hek op de zijkant. Ik heb niet op de stortkleppen gelet of ze open waren. Ik lette erop dat niemand in het water ging springen.

We varen vier treks, twee keer heen en weer. De zuigtijd was plusminus 120 minuten. Soms gaan we na de derde trek naar de stort.

Op het paneel bij de pijpman is de overflow visueel zichtbaar. Die kan je bedienen. Hij geeft aan in procenten, minimaal is 20% denk ik.

De heer Plug was eerste schipper (1e stuurman). Normaal gaat de eerste stuurman 's morgens een rondje aan dek maken. Dan vaart de kapitein.

De achterste overflow is niet zichtbaar vanaf de brug. De indicatie voor de overflow is een vlaggetje. Wij beginnen op 40%, een Filipijn weet precies wat dat is. Ik leid de pijplieden op in het algemeen, of de kapitein. Ik houd hem dan in de gaten. Als hij niet goed zou functioneren zou ik hem in de gaten houden.

Als de Filipijn achter de pijp zit, komt hij nergens anders aan, zoals de overflow. Hij doet enkel het bedienen van de zuigpijp.

Het zand was tussen middel en fijn strandzand in. Je had water nodig om het eruit te krijgen. Het was een strandzandje. Tijdens het scheefvallen werd er achter geladen, denk ik. We beginnen meestal voor.

U 3

Bij het begin van het laden is overflow in de laagste stand. Om zo hoog mogelijk op het talud te komen moet je schip zo hoog mogelijk liggen. Normaal op diep water gaat die in de hoogste stand. Op diep water is de overflow in top bij begin laden. De achterste overflow is voor de schipper niet zichtbaar, er is een aanwijfsstok met een soort vlaggetje later aangebracht.

Plug had geen specifieke werkwijze, het was routine. In het begin ben je zoekende naar de beste manier. Op het laatst ga je dichter naar het talud. Er zat geen automaat op de overflow.

Ik weet niet of er signalering 'open/dicht' van de machinekamerdeuren op de brug is aangebracht.

Er waren geen luiken open aan dek in verband met werkzaamheden. Daar wordt streng toezicht op gehouden. De kraan ligt in een stoel.

De spoelleidingen lopen door een void. Op het achterdek kwam nooit water. Tijdens de dokperiode was ik aan boord. Ook de jet(spoel)leidingen zijn daar vernieuwd.

Toen het donker werd, zag ik alleen de reflectortjes in de gang. Ik wist precies de weg, je let niet op andere dingen.

De surveyors die peilden brachten de gegevens van de wal aan boord.

Hij ging niet rond tijdens het scheef gaan, de pijp was nog aan de grond.

Werktuigkundige W.G. Boot:

Als raadsman is aanwezig de heer van der Houven van Oordt van AKD Prinsen Van Wijmen. Van Boskalis B.V. is aanwezig, de heer Van Oers. Van Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichtseenheid Zeevaart, zijn aanwezig de heer Van Leeuwen en de heer Spierenburg.

Ik was eerste werktuigkundige aan boord. Ik vaar al jaren bij Boskalis B.V. en vanaf november 2000 op de "Nautilus". Als opleiding heb ik B1 en C1 en cursussen gedaan. Ik zat ruim vier weken aan boord, vanaf het opstarten van dit werk. Vanaf het begin van dit werk ging het zuigen prima. Er waren nooit problemen en we voeren constant hetzelfde rondje. Kapitein S. zat twee à drie jaar aan boord.

Voor het storten hadden we een minuutje of tien nodig. Je kan beneden in de machinekamer niet zien of er gebaggerd wordt. Jeten baggerpomp starten gaat automatisch van boven. Beneden hoef je niets te doen. We voeren zonder middenmotor, alles op de asgenerator. Er stond één jetpomp bij, de stuurboord jetpijp.

De jetpomp zit rechtstreeks naar de pijp. Voor diluting is een aparte pomp, aangedreven door stuurboordhoofd motor. Van de jetpomp kom je via afsluiters ook op de jetleidingen in de hopper. Bij de reparaties van de vlinderkleppen aan dek op woensdag ben ik niet aanwezig geweest. Kleppen zijn voor het dek om te repareren. Wij repareren alleen de actuators, alles wat met hydraulica te maken heeft doen wij. Ik weet niet of er, die woensdag, kleppen zijn verwisseld. Ik zou het geweten moeten hebben omdat daar werk aan de actuator voor nodig is. Klep AA4 is gerepareerd, daar stond water in de actuator. Ik weet niet wanneer precies. Het was de signalering van de actuator.

Op de woensdag voor het ongeval hebben we gebunkerd en filters vernieuwd. De tweede werktuigkundige, Martijn, was daarbij. Bunkeren doen we met zijn drieën. We hadden 250m³ bunkers ingenomen. Dat ging in de tanks drie en vier. Tank vijf en zes gebruiken we eigenlijk alleen met een oversteek. Het was ongeveer 110 om

110 m³ en de rest in de settlingtank 16. Na het repareren en bunkeren stonden de motoren, denk ik, nog bij en hoefden we niet op te starten, we konden zo weg. We hebben nergens aan gesleuteld die dag.

Donderdagmorgen om zeven uur kwam ik op wacht tot 19.00 uur. De overdracht is in de controlekamer. Alles was goed tijdens de overdracht, alles werkte.

Voor het zuigen was water op de pijp nodig. Als een andere klep van dit systeem een stukje open staat zou ik dat niet weten. Ze zouden dat boven op de brug merken. Hierover heb ik ook niets gehoord, alles was normaal tot mijn aflossing.

Toen ik van wacht af ging om 19.00 uur, waren we aan het baggeren, maar dat weet ik niet zeker. Ik ga na mijn wacht meteen naar binnen. Zeker in het donker blijf ik niet aan dek. Het is zes uur donker daar. Buitenboord is het vrijboord, als je leeg bent, heel hoog. Ik denk als je vol bent, dat we maar een halve bak meenemen van deze lading. Hij neemt 2400 à 2500 m³ mee, soms 2600 wat ik wel eens hoor. Je kan gewoon door de gangboorden lopen als je vol bent. Het baggermerk zit denk ik ongeveer 20 centimeter van de gangboorden.

De nooddump testen we wel eens. We doen dat een keer of twee in de maand en dat werkt goed. Het staat op een lijst op de brug om dit te testen. Je drukt de knop in en alle kleppen vallen naar beneden en alles valt eruit. De noodafsluiters van de baggerinstallatie zitten er niet in. De kleppen vallen open door het gewicht van de klep. Testen van de nooddump doen we zowel met zand als met water of slib. Als je zuigt kan je de nooddump, denk ik, opendrukken, dat zou te allen tijden moeten kunnen.

Voor de AC-pomp had je een aanzuigprobleem als je te leeg was. Je liet dan de voorpiek vollopen.

Na het bunkeren is tank twee (voorpiek) gelegeerd tot ongeveer de helft. Daar was ongeveer 100 m³ uitgehaald. Dat geven ze door van de brug.

De achterste overflow heeft als aanwijzing een reflecterend geval erop voor signalering. Op de brug is dat zichtbaar aan ledjes. Ze weten precies hoe hoog hij staat. We laden altijd voor en toen waren we ook voor aan het laden. De voorste overflow staat dan op 100%, die gebruik je niet. Van de achterste heb ik wel eens gehoord dat deze op 60% staat, meer zal het niet zijn. We hadden geen problemen met de overflows, ze werkten goed.

Met storten viel het schip nooit echt overdreven scheef. Dat heb ik nooit meegeemaakt. Wel eens een paar graden bak- of stuurboord, maar nooit meer. Met walpersen is het een jojo-effect, beetje bakboord en stuurboord list, zo komt het schip langzaam omhoog.

Voor het storten was water nodig. Vlak voor het openzetten werd er opgeweld door de jet en dillutingpomp.

De boegschroef heeft drie standen door middel van drukknoppen.

Ik heb niet getrimd op donderdag. Er zat genoeg in de settlingtank om drie dagen op te stoken. Alleen uit de voorpietank was de helft uitgegaan. Die donderdag was er niets bijzonders.

Ik voelde niets totdat het schip scheef viel.

Als ik van wacht kom, doe ik nog een bakkie met Ooms. Een uur of acht ging ik even douchen en naar boven tot een uur of 21.00 uur. Daarna gingen we even naar de bar.

Op de brug zaten een Filipijn, de stuurman Plug en Maksn en die lokale. Het was

U 3

niet heel donker, want het was vlak bij de haven. Er was zoals altijd een ontspannen sfeer op de brug, alles liep gewoon. De kapitein is ook nog even geweest.

Er zat denk ik zo'n 2000 m³ in op dat moment we zouden doorgaan tot volle bak, dat was zo'n 2500 m³, dat was normaal. Ik kijk niet op de monitoren.

Als we naar de stort gaan ligt er niet veel water in de beun. Er ligt altijd een laag water op. Ik weet niet hoe diep die boot dan ligt.

Overflow staat dan achterin gelijk met het waterniveau. Ik zie dan geen zand. Als ik dan buitenboord kijk, staat er geen water in als we varen. Het water staat dan ongeveer een halve meter onder het hoofddek.

Normaal gaan we rond 22.00 uur de bar uit. Het schip zakte in één keer weg. Je raakt wel eens meer het talud, hier heb ik dat niet gevoeld. Als je het talud raakt krijgt het schip wel een zetje.

Alles uit de kombuis kwam al los. Ik zag een spoor van vernieling. Martijn of Taco zat net voor me. We zagen een muur van water. Toen ik naar buiten kwam, kwam er nog geen water naar binnen. We klauterden naar stuurboord, we waren vlot bij de rescueboat.

Er was geen paniek. De situatie was wel ongewoon. Ik haalde Leo nog uit zijn poort, die kon niet meer via de accommodatie.

Ik vul de tankinhouden op het lijstje in van de tijd die ik die dag op wacht was, voor zover ik dat nog weet (Annex 1 van dit PV).

Er lagen olievaten bij de schoorsteen, ik weet niet hoeveel.

We hebben een minuut of vijf daar gestaan. Eekhout ging naar de brug. Ik heb niet in de beun gekeken. Wij stonden over de reling aan stuurboord en ik had het idee dat we bijna haaks lagen, misschien wel 80 graden. Op de buitenkant zag ik de pijp hangen voor het gat.

Ik zou niet weten wat er gebeurd kan zijn. De rest snapt het ook niet. Ik denk dat Plug op de normale manier laadde. Voorin laden met gebruik van achterste overflow.

Voor laden gebeurde 50/50 bakboord en stuurboord. Ik hoorde dat een volle bak 98 tot 100 minuten duurde. We maakten dan zo'n acht à negen reizen op een dag.

Op de machinekamerdeuren zit geen signalering. Ze stonden in de warmte meestal open. Het pompkamerluik en machinekamerluik zaten dicht. De hoofdwerktuigkundige en de kapitein zouden op de brug een nooddump gaan doen, dat heb ik van hen gehoord achteraf.

Ik had op dat moment niet geweten wat te doen. Ik denk dat het schip op zo'n 60 à 70 graden lag toen de hoofdwerktuigkundige en de kapitein naar boven gingen. Ik heb nooit meegemaakt dat slagzij met een nooddump opgelost kon worden.

Op de kim heb ik gezien dat de bodemkleppen op zwaartekracht weer dicht gingen. Je kon alles zien door het licht van de haven. Er waren geen zandsporen van de nooddump zichtbaar. Naar voren of achteren, liep ik altijd aan stuurboord.

Eerst stonden we op het witte huis (de accommodatie) en daarna gingen we over de railing staan.

Tweede stuurman M. Fiodorov:

I am assisted by my counsel, mister Van der Houven van Oordt from AKD Prinsen Van Wijmen. I have no objection with the presence of mister Van Oers from

Boskalis B.V. From the Netherlands Shipping Inspectorate is apart from mister Van Leeuwen also present mister Spierenburg.

The watch was as usual, I started a quarter to seven (18.45 hours), I started dredging. Everything was like usual, normal track, normal view through the window. We were dredging already when I came on duty. I relieved second mate Stonkus, he said nothing special. Weather was okay, no wind, no current.

I arrived at the vessel on the 16th of November. The ship arrived a little bit earlier, the first mate arrived the same as me.

We were dredging to make a fairway. It was sand, like a beach. The dump area was about ten minutes sailing with speed about ten knots. Distance about two miles.

I was steering, the pipeman was on the bridge and the first mate was behind me. The local surveyor was also on the bridge. Suddenly in about five to ten seconds we listed to portside. At 21.50 hours already listed to port, 45 degrees. The chief mate gave immediately the command 'lift pipe', the pipe is on starboard. I pushed the dump buttons. I jumped to the control panel and pushed the bottom door buttons, all alarms started. I think the first mate pushed general alarm.

I know it was 21.50 hours because I had to write down the delays. I thought this would be a delay so I checked my watch. I am sure that the hopper was almost full load.

The ship stay listed at 45 degrees a couple of minutes. Captain was already on the bridge and the chief engineer also. The chief engineer was checking the bottom doors. The captain went to starboard, shouting.

Then we went to 90 degrees and further. I was flushed away through the starboard door. The pilot boat arrived soon. During the list we called on VHF. The local guy called also on the radio in his language.

The chief mate decides if the hopper is full or not. He is doing everything. My work is safety and sometimes relieving first mate. This watch we dumped once and came back again. I don't look at deck, I was looking through the window. I am not so experienced with loading and so. You can only see the water in the hopper. When you lower the overflows, sometimes you can see the load.

We check with soundings how much load was inside. We load until the dredge mark. The dredge mark was 6,9 meters. It takes 105 to 120 minutes to fill the ship. Ten minutes to dump area and ten minutes to dump the load. We were dredging almost 100 minutes. The usual load was 105 minutes. It was almost full load.

Capsizing started fore ship portside. The water depth was deep enough. I did not feel any touching of something. It just started listing. There are no wrecks, it was dredged already. Manholes are never open. They were closed. I did not hear any strange sound.

The water in the hopper goes to the overflow. The overflow is much lower than the deck. Normally we don't touch the overflow.

We usually speak English. Normal speed at this project is 0,8 knots.

Our schedule was twelve hours on, twelve off, from 19.00 till 07.00 hours, with one week night shift. When I arrived I had the dayshift. On the Saturday before I changed to the nightshift. One pipeman worked as AB.

I started in 2003 as deck cadet on dredgers. Then I became trainee on the bridge.

Then third mate and then second mate on the "Waterway". This was the second trip on the "Nautilus" as second mate. One time seven weeks and now two weeks.

U 3

The first mate is doing the steering and navigation. When I have free time, I relieve him and he can teach me everything. When I relieve, he is always on the bridge. At the time of the accident I was steering and he was behind me controlling me.

I can see the screens beside me when I do the steering. I see the ship's position, view from top, surveyed depths and coastline.

The project just started. We should make depth of 12.4 meters. On the pipe operators monitor, the pipeman can see the depth and position of the pipe. The depth was approximately eleven meters.

In daytime we go a little bit closer to the slope than in night time. In daytime we can see the slope, in night time we use the searchlight.

We dredge the slope to the port entrance and then turn around and start dredging again at the beginning of the dredging area. Before we have a full load we turn around three to four times. We were at the end of the slope, nearly at the turning point when the list started. We always move forward and then turn around. I don't know if the forepeak tank was full or empty. We bunkered Wednesday in Pointe Noir. I don't know how much.

When we start dredging the overflow pipe is 60% or 80% in top. I don't know the position of the overflow pipe at the time of the accident. Usually the position 40% to 60% is what I know. Hundred percent is the top and zero percent is the bottom.

Sometimes we use the bowthruster. Mostly to port side. That time I was not using it. The vessel stayed a few minutes on 45 degrees. Everybody came on the bridge. The emergency dump buttons were activated, the lamps were blinking. The hydraulic stopped, we had a black out. The line in the drawing (attached) was the usual level when we were loaded.

Kapitein W. Brouwer:

Voorafgaand aan de ramp was ik als kapitein aan boord van het motorschip "Nautilus".

Ik wordt bijgestaan door de heer Elenbaas van AKD Prinsen Van Wijmen.

Ik heb op Terschelling op school gezeten, de HBO-opleiding inclusief hopper-technologie.

In september 1993 ben ik in dienst gekomen bij Boskalis B.V. Tot 1995 als derde stuurman, tot 1997 als tweede stuurman, van 1997 tot 2001 als eerste en vanaf 2001 als kapitein. Op de cutter "Oranje" na heb ik altijd op hopperzuigers gevaren.

Vanaf december 2004 tot november 2006 zat ik als kapitein op de "Nautilus". Nu vaar ik op de "Cornelis Zanen".

Ik meen dat ik Plug ken sinds oktober 2005, op de "Nautilus". Daarvoor heb ik nooit met hem gevaren. Als kapitein had ik in het begin een paar keer samen wacht met hem. Voor de rest niet. Hij was een ontzettend opgewekt type. Hij was geen productie-jager en hij was niet gestrest. Hij kwam als eerste stuurman bij ons aan boord. Daarvoor had hij ook al als eerste stuurman gevaren. Hij was zijn carrière begonnen als pijpenman.

Ik begon in Douala in 2005, daarna vier maanden in Namibië, daarna een korte periode slib baggeren in Douala. Van december 2005 tot januari 2006 werkten we in Cotonou, Benin. Daar werkten we ook met de uitvoerder Hans van Luik. Een vergelijkbaar project als Pointe Noire. Dat was ook zand zuigen. Vergelijkbaar was

ook het dicht langs het talud varen en dat je het zand zag bressen. Verder nog gewerkt in Malabo. Veel diverse kleine werkjes. Leveranties voor een zandboer in Gabon. Plug was vanaf oktober/november 2005 bij de projecten betrokken. Ik was nooit eerder in Pointe Noire geweest. In het projectplan staat een risico-analyse, noodprocedures en veel andere zaken. Het meest van belang is de noodprocedure zoals noodtelefoonnummers en contactgegevens. Er stond tevens een risk assessment in beschreven die betrekking had op de werkzaamheden. Voor dit project kan ik me geen bijzondere risico's herinneren. Ik kan me niet herinneren dat het soortelijk gewicht van het zand erin stond. De projectmanager geeft mij het projectplan. De ene keer gaan we er samen doorheen, de andere keer niet. Ik weet niet meer of we het hier samen hadden bekeken. Ik heb wel getekend conform de procedure die daarvoor staat.

Het ging om een onderhoudscontract van 12,5 meter. Het werd betaald volgens in- en out survey. Ik had nog gemeld bij Van Luik dat we schade kregen als we dieper gingen dan 12 meter. Dat is toen uitgezocht in Papendrecht en daar bleek dat het voorheen tot 12 meter ging. Daaronder was het kei- en keihard (materiaal). Ik hoorde achteraf dat er rotspieken zaten. Ik teken de harde punten die ik twee keer had meegemaakt in de kaart (bijlage 1).

We begonnen het project in de Fairway, de in-survey was toen nog niet klaar. Toen we op die harde plekken kwamen, ontstonden er kleine schokken en schade aan het materiaal. Het vizier van de zuigpijp was gescheurd. Naar mijn gevoel was alles onder de 12 à 12,5 meter hard materiaal.

Was het project aangenomen op productie per m³ of in-uit peilen?

Totdat de in-survey klaar was, was het per kuub.

Was er haast bij dit werk?

Bij alle projecten is er haast, maar het was niet zo dat we als gekken tekeer gingen. Ik vermoed dat we op 12 november begonnen. De in-survey was plus minus een week later klaar. Daarna werd de betaling in plaats van kuubs, betaling volgens in/out survey. Ik ben 23 november afgelost. S. kwam de 23ste 's morgens vroeg aan boord. We waren aan het werk en ik weet niet of hij toen samen met Van Luik aan boord is gekomen.

Op 12 November is Van Luik nog de hele dag aan boord geweest. We hebben in eerste instantie niet over het bressen gesproken. We waren er bekend mee. In Cotonou hadden we het er wel over gehad.

Er werd een waker aan boord gezet omdat we per kuub werden betaald. Hij zat trouwens sowieso aan boord. De tweede stuurman maakte een peilrapport op van de beun. We maakten ook dagrapporten op. De uitdraaien van het TDS-scherm heb ik wel voorbij zien komen, maar het was geen vereiste om ze de wal op te geven. Met dat langskomen bedoel ik dat ik er vorige week één zag bij T. S., die liet advocaat Van der Houven van Oordt aan mij zien vorige week.

In Douala gingen de uitdraaien van het TDS-scherm de wal op. Scherm van het gebaggerde gedeelte (het survey scherm), scherm met de beunvolume en de grafieken. Van deze twee schermen werd een print gemaakt in Douala en die ging de wal op. Het TDS-systeem draaide ook een rapport uit. Wat ik me van Congo herinner, ging het dagrapport en de beunstaat de wal op. Dat waren contract-documenten. De volumes op de dagrapporten komen van de beuntabellen.

Je baggert over het algemeen op diepgang.

U 3

Met Van Luik heb ik één keer telefonisch gesproken over de productie. In het begin zaten we op minder kuubs. Toen heeft Van Luik in het begin een keer gebeld naar het schip om te zeggen: 'daar kan toch wel meer in?' Ik weet niet meer precies van wie ik hoorde dat Van Luik had gebeld, ik denk Gerrit Plug. Mark kwam er 's avonds ook nog mee dat Van Luik had gebeld. Ik weet het niet zeker, maar ik denk dat hij Gerrit aan de lijn had gehad. Het was een logische vraag omdat er bakken van 1600 kuub waren.

Waarom vroeg Van Luik niet naar de kapitein?

Dat was een beetje de sfeer op de "Nautilus", maar het kwam wel bij mij terecht. Het was niet zo dat hij achter mijn rug om opdrachten gaf. Hij kwam regelmatig aan boord maar nog niet in die eerste paar dagen. De volgende ochtend sprak ik hem en heb ik hem uitgelegd dat het beter was om kleinere bakken te laden in verband met het draaien en de strekken die we maakten. Het varen naar de stort duurde ook maar kort. Het baggerproces is in eerste instantie de verantwoording van de kapitein. Ik had gevraagd om eens naar de bodemgesteldheid te kijken omdat we dat harde materiaal tegenkwamen op de diepte van meer dan 12 meter.

Toen daar naar gekeken was, werd het contract, onderhoud tot maximaal 11,5 meter, dacht ik. Op die diepte kwamen we geen hard materiaal meer tegen. Het kanaal was tot 12,5 meter. De sandtrap moest contractueel op een andere diepte worden gebracht. Op grotere dieptes zouden we bitumen tegenkomen. Toen ik aan boord zat, is het een keer in de kop voorgekomen. Het stond in de werkmethode omdat de Joja die het project eerder deed daar problemen mee had ondervonden.

Zoals u weet is er een deuk bakboordachter. Heeft u enig idee hoe die daar is gekomen?

Mijn vermoeden was dat het schip door die slagzij met zijn kim aan de grond heeft gestaan. Ik vermoed dat daarbij de deuk is ontstaan.

Mijn idee was om het talud vlakker te maken en dan te laten bressen. Dan kon je beide kanten opvarend materiaal opzuigen (je hebt maar één zuigbuis). Dit vond ik van belang, ook op de manier waarop het breste.

Het instorten hangt ook af van de stabiliteit van het talud. Je kon overdag het talud zien instorten. Ik heb één keer meegemaakt dat het talud instortte.

We hadden een keer een kleine schade aan de elleboog van de pijp omdat het nodig was om dicht (hoog) aan het talud te zuigen. Ik heb eigenlijk de zuigkopdiepte gecorrigeerd naar het tij niet hoger zien staan dan de diepgang. Doordat de pijp aan stuurboord zit, geef je eigenlijk altijd een beetje bakboordroer om niet naar het talud te draaien. Bij mij was de praktijk, als je begint te laden, laad je achter met de voorste overflow op ongeveer 50% en de achterste tussen rond de 100%. En dan halverwege omdraaien. Dat was rond de 1200 kuub op het TDS-scherm. Je werkt vanuit de diepgang, je laadt op diepgang.

Bijlage 2: beladingsituaties door mij geschetst.

Het is logisch dat, hoe meer water in de beun, hoe beter het bezinkt. Dat was niet de praktijk. Daar is een opmerking over geplaatst, maar daarbij heb ik gezegd: 'houd de bak op zeven meter.' Mark Huizinga vroeg dat. Dat houdt niet in dat hij dat ook zo deed in de praktijk. De mooiste belading is voor en achter 6,90 meter. Het is dan afladen tot zeven meter. Als je dan de pomp afdrukt ligt die op 6,80 à 6,90 meter. Ik schat dat het schip dan nog zo'n 10 à 20 centimeter omhoog kwam bij het

stoppen van de pomp. De hoeveelheid water schat ik op zo'n 150 à 200 kuub die dan nog weg stroomde.

De instelling van de overflows is aangegeven met procenten. De bediening was bij de stand van de pijpenman. Hier kan iets misgaan in de communicatie tussen de schipper en de pijpenman, afhankelijk van hoe de taakverdeling was. Er was geen standaardprocedure voor de bediening van de overflow. De schipper (eerste stuurman van de wacht) is hier verantwoordelijk voor. Met Mark hebben we het wel over de positie van de overflow gehad, niet over de bediening (zelf doen of opdracht geven aan de pijpenman).

Hoe informeert u de nieuwe schippers over de stabiliteit van het schip?

De informatie van het baggermerk en zo was praktisch naast de stuurstand. Ik zei: 'afladen tot zeven meter.' Normaal is dat niet nodig als het baggermerk bekend is. Dat zei ik omdat mij dat gevraagd werd door Mark. Als iemand aan mij vraagt tot hoe diep kan ik afladen, betekent dat: tot hoever kan er hier overgeladen worden. Ik heb toen gezegd: 'dat het schip vroeger wel op acht meter gelegen heeft, maar hou hem op zeven meter.' Ik heb niet gezegd: 'je kan tot acht meter door.'

Die vraag was zeer ongebruikelijk. De vraag was vreemd omdat die inhoudt: 'tot hoever kan ik overladen?' Die acht meter was geen vast getal. Maar als er in het verleden bakken van 3600 m³ zijn geweest, betekent dat voor mij acht meter diepgang. Dit heb ik niet meegemaakt, maar heb ik van collega's gehoord. Dat was zo'n 1,5 jaar geleden vanaf het ongeluk dat ik dat gehoord heb. Dat was voor mijn tijd. Ook voor de tijd van Taco S.. In mijn tijd werd dit niet gedaan.

Is er een policy van Boka voor belading van een hopper?

Het beleid is gericht op veiligheid en daar hoort het beladen ook bij. Vroeger gebeurde het overbeladen systematisch. De laatste vijf jaar heb ik het nooit meegemaakt. Ik heb het persoonlijk sinds eind 2000 niet meer meegemaakt. Afhankelijk van de bunkers namen we tussen de 2500 en 3000 m³ zand mee tot 6,90 meter. Dan praat je over bunkers van tussen de 50 en 250 m³. In Douala bunkerden we elke week. In Pointe Noire werd gebunkerd toen ik van boord af was. Laat er toen een restant bunkers ingezeten hebben van ongeveer 40 m³. Ik heb twee keer een bak gezien die over het merk was. Ik heb toen gezegd: 'jongens hou hem op zeven meter'. Volgens mij hadden zowel Mark als Gerrit een keer zo'n bak geladen.

Heeft u het schip wel eens instabiel gehad? (bij het zuigen of storten)

Ik heb één keer een korte situatie van instabiliteit meegemaakt in Cotonou. Dat was dat ik één keer het schip voelde vallen alsof de aanvangsstabiliteit nul wordt en daarna weer positief wordt. Voor je gevoel is dat tien graden maar in werkelijk was dat drie graden. De helling was zo groot dat er water aan dek kwam. Toen heb ik de overflow naar beneden gedrukt. Ik denk dat we toen zo'n 7,20 meter hebben gelegen. Voor mijn gevoel was dat geen zorgwekkende situatie. Een fles viel om door deze helling die het schip kreeg. Het voelde alsof de GM nul werd. De stuurman was toen Bob Elzerman.

Wat kunt u vertellen over doorladen?

Doorladen tot over de zeven meter gebeurde sporadisch, zonder opzet. Dat was meer verslapping van de aandacht. Dat heb ik één of twee keer meegemaakt. In het algemeen, als er te diep geladen wordt, is het verslapping van de aandacht. Boskalis B.V. staat op het standpunt dat er niet overbeladen wordt. Het hoofd

U 3

technische dienst heeft dat een paar jaar geleden mondeling kenbaar gemaakt op een vlootstafdag. Het werd alleen gezegd. Overbeladen en/of doorladen is voor mij hetzelfde. Op de "Nautilus" werd niet systematisch overbeladen.

Op de "Nautilus" duurt het beladen vanaf het baggermerk (6,90) tot het hoofddek (7,70) zo'n zes à zeven minuten schat ik.

Als ik op de brug kwam, keek ik naar het talud, dat voelde als een zorg. Ik wilde niet dat het in één keer omlaag zou komen. Dat kon gevaar opleveren voor de baggerpijp. Er was niets aan de hand want als het breste, gebeurde dat achter het schip. Als het breste, duurde dat wel ongeveer een uur.

Wat is de ring in de overflow?

Op de "Nautilus" had je bij het laden veel bellen bij het achterschip. Het water wat door de overflow stroomt neemt veel lucht mee. Naast het schip komen dan veel bellen met zand omhoog. Het bleek dat de ring dat niet kon voorkomen. Dat bleek nadat de ring geplaatst was. Ik schets de situatie in bijlage 3. De hoogte van het water boven de overflow tijdens zuigen, veranderde niet na het plaatsen van die ring.

Wat kunt u vertellen over de verhoogde coaming?

Ik denk dat het verhogen van de coaming vlak na nieuwbouw is gebeurd. Ik heb nooit gedacht dat hij er later was bijgekomen. Het dek waarop die container aan dek staat, is voorzien van een stalen plaat in Las Palmas, bij de laatste dokking.

Dit zand stortte van onderaf. Dat betekent dat de onderste laag eruit zakte, het brak niet, en je zag het zand in de beun van boven af naar beneden zakken, als een geheel. Dat gebeurde zo in het begin van het storten. Dit zand had de neiging om als één solide blok naar beneden te gaan. Normaal krijg je een gat waarbij je dan de deur/klep kan zien. Je had ook geen water nodig om het te laten lopen.

Onze eerste afspraak had ik afgezegd omdat ik nog niets van Boskalis B.V. had gehoord en eerst met hun om de tafel wilde gaan zitten. Zij maakten de afspraak om met het onderzoeksteam om tafel te zitten. Dat team bestond uit Arie Kamsteeg, de andere waren er niet. Maliepaard was in het begin betrokken bij het onderzoek maar op dat moment was hij niet meer betrokken bij het onderzoek. We hebben toen indirecte informatie/scenario's besproken. Ik wil dat hier niet zeggen. Boskalis B.V. had een theorie dat het schip bij een diepgang van 7,40 meter al kon omvallen. Wat ik graag wilde zien waren de peiltekeningen, die heb ik daar gezien.

Ze hebben mij geen informatie gevraagd.

Ze hadden het in een model gestopt en dit gedaan met de situatie waarin de lading vloeibaar is. Later heeft Arie Kamsteeg de proeven laten doorberekenen. Ik heb de uitkomst van de berekeningen niet gezien; ik ben er wel over gebeld. Arie Kamsteeg is plant manager van de cutters.

Afgelopen maandag ben ik bij Van Oers geweest. Daar heb ik toen eigenlijk hetzelfde als hier besproken. We hebben het gehad over de waarheidsvinding. We hadden het er ook telefonisch over gehad. Boskalis B.V. is nu bezig met een diepgangsalarm in verband met de mogelijke scenario's.

We hebben het gehad over zes mogelijke scenario's:

- Aardverschuiving;
- Onopzettelijk de diepgang;
- Een combinatie van beide;
- Omhoog gelopen op een bult;
- Blow out, maar dit gaat erg ver;

– Opzettelijke belading, maar dit gaat er bij mij niet in.

Ik laat u een TDS-grafiek zien, vertelt u daar eens wat over (bijlage 4).

Ik heb hier het gevoel dat men hier twee keer de voorste overflow heeft bediend en bij de derde keer overgeschakeld, en daarna niet bediend heeft. Dit is duidelijk te diep. Dat het hier twee keer gebeurt, zo diep beladen als op deze TDS-grafiek, is het een slechte zaak. Als ik dit opmerk zou ik de schipper er op wijzen. Als een schipper te vaak overbelaadt moet hij na een aantal waarschuwingen naar huis. Dat is ook het beleid van Boskalis B.V. Het beleid van Boskalis B.V. is gefocust op veiligheid. Er is een zero tolerance, daar kan je overbeladen bij onderbrengen. We krijgen regelmatig brieven dat er op de veiligheid moet worden gelet. Veiligheid wordt niet onderverdeeld in specifieke dingen. Die brieven noem je denk ik Circulars en ze zijn genummerd.

Halverwege 2006 is er nog een circulaire van Berdowski geweest, dat Boskalis B.V. een zero tolerance heeft met betrekking tot veiligheid.

De print-outs van het TDS-systeem gingen misschien wel naar de wal, maar in principe waren ze niet van belang voor dit project. Bij mij is niet bekend dat deze print-outs naar de wal gingen. De digitale bestanden van het TDS-systeem werden, als het goed is, opgeslagen op de computer en bleven daar staan. Soms zette ik de digitale bestanden op een floppy, in Douala, en stuurde dat naar de projectmanager Hans van Luik. Van Luik controleerde de productie door middel van de dagrapporten.

De eerste afspraak wilde u zonder advocaat. Waarom nu niet?

Dat wilde ik omdat ik het gevoel had dat ik niets te verbergen had. Nu vind ik het naar mijn werkgever toe beter dat er een advocaat bij is. Ik heb gezegd dat als ze een advocaat beschikbaar hadden dat het goed was. Ik heb de indruk dat de belangen van Boskalis B.V. en van mij en ook van de Scheepvaartinspectie hetzelfde zijn.

Wanneer opzettelijk wordt overbeladen is er naar mijn mening geen enkel voordeel. De nooddump werd wel eens getest met lading. Alle deuren gingen dan open, er bleef er geen een hangen.

Eerste stuurman H.S.N. Elzerman, oud-werknemer Boskalis B.V.:

Vanaf november 2003 tot ongeveer september, oktober 2006 voer ik, als eerste stuurman, aan boord van de "Nautilus". Ik heb ook gevaren met kapiteins S. en Brouwer. Ik ben op mijn verzoek vervroegd met pensioen gegaan na het ongeluk met de "Nautilus".

Op 8 januari 2003 kwam ik voor het eerst aan boord van de "Nautilus" in Nigeria. Op 10 januari, in Nigeria, vond er ook een dodelijk ongeval plaats. Er viel toen een Filipijnse matroos in het lege beun waarna hij overleed. Hij viel door een dek heen dat verrot was. Hij wilde daar onderhoudswerkzaamheden gaan verrichten. In de periode 2003/2004 waren er vijf dodelijke ongelukken bij Boskalis B.V. Daarna is veel veranderd met de veiligheid.

Over veiligheid in verband met overbeladen of doorladen is nooit gesproken door Boskalis B.V.

Er werd wel eens onveilig gewerkt in mijn optiek. In Cotonou werd ook pal tegen

U 3

een talud gewerkt. Daar stuiterden we nog wel eens op het talud door de deining. Dit was een 'zand project'. Hier werd geladen tot rond de 2000 m³ zand.

In Douala gebeurde het wel dat het schip scheef kwam en dan water of slib uitschonk uit de beun. Dit kwam door het passeren van andere schepen.

Ik vond de diepgangen ten opzichte van de waterdiepte ook vaak te groot. Het gebeurde daar vaak dat de bodem werd geraakt met het vlak en dat er rotzooi van de bodem in de schroef kwam. Het gevolg was dat we dan regelmatig een black out kregen. We hadden regelmatig discussies hierover, maar we bleven zoveel lading meenemen (zo diep laden) dat dit kon gebeuren. Voor wat betreft de belading:

De belading werd door kapiteins goed gecontroleerd. Ik heb de indruk dat dit was vanwege de bonus die kapiteins krijgen aan het eind van het jaar. Dit heeft duidelijk invloed. Ze controleerden aan de hand van de grafieken.

De grafieken en het survey scherm worden uitgeprint na elke wacht. Dat was een overzicht, die werd naar de uitvoering gestuurd. Op het overzicht stonden: tonnen droge stof, kubieke meters, vaartijden, zuigtijden. Dat overzicht werd verkregen door op het eind van de wacht een print te maken van het TDS-systeem. De kapiteins controleerden die gegevens.

Na elke cyclus werd een print gemaakt van het TDS-scherm. Een cyclus is van start varen naar zuigen en einde storten tot terug zuigen. Deze prints werden opgestuurd naar Hans Luik. Met deze lijsten kon Hans Luik naar de klant gaan voor de rekening.

Ik heb ook met stuurman Plug gevaren, hij was een goede collega. Wij hadden dezelfde werkwijze met laden.

Tijdens zandbeladingen werd gestart met de overflows op ongeveer 60%. Daar bleven ze staan tot einde belading. Er werd geladen op de diepgang, afhankelijk van het project. Bij een zandproject in Gabon waren de hoeveelheden zo'n 3000 m³ zand. Op einde belading stond er dan nog water bovenop. Daarna werden de overflows naar beneden gedrukt. Ik en Plug werkten hetzelfde.

In Gabon kwamen we ongeveer om de zes weken, één week. Daar gingen de TDS-gegevens de wal op. Daar ging het om ladingen van zo'n 3000 m³ zand.

Afhankelijk van de getijden. Met hoog water gingen we totdat het water tot aan de dekrand stond, nadat het water van het zand af was. Met water op het zand stonden de bolders in het gangboord onder water. Je zat dan een meter over het merk.

In Gabon viel het schip wel eens scheef. Vooral op het einde van de belading. We zaten dan op een diepgang tot het hoofddek. Dat was niet alarmerend. Dan werd een jetpomp aan de hoge kant gestart (in dit geval aan stuurboord). Dit bevordert het inklinken van het zand. Dat was duidelijk merkbaar. Door het toevoegen van jetwater aan de ene kant, zakte de lading in aan de andere kant. Zowel bij S. als Brouwer gebeurde dit regelmatig. Het oplossen door het starten van de jetpomp was een routinekwesie en zij wisten daar ook van.

In Gabon had je grof en fijn zand. Het grove zand was heel zwaar, dan had je zo'n 300 à 400 kuub minder.

Het werd niet opgelost door de overflows te laten zakken, want dan heb je verlies van zand. Op einde belading stond te allen tijden water aan dek bij zandprojecten. Totdat het water er werd afgelaten. Bij andere projecten heb ik dit niet meegemaakt. We beladden altijd tot water aan dek. Iedereen deed dat.

Toen Gert Plug voor het eerst aan boord kwam, heb ik hem ingewerkt. Toen heb ik

verteld dat we op de "Nautilus" afladen tot water aan dek en we dan de overflows naar beneden doen om het water er af te laten. Met S. ging dat net zo.

Dat er werd overbeladen weet iedereen.

Hans van Luik klaagde wel eens als hij vond dat er te weinig lading was meegenomen. Hij kwam dan met de lijsten terug aan boord om ons de reden te vragen als de productie tegenviel. Hij kwam regelmatig aan boord.

Het TDS-systeem schreef de gegevens van de reis weg in een file. Die files bleven altijd op de computer staan. De hoofdwerktuigkundige had de taak om elke dag een back-up te maken hiervan. Deze maakte hij op de hoofdcomputer.

De print-out van de grafieken van 26 november 2006 die u laat zien, gingen in een map op de brug. Deze map ging ook naar de kapitein. De diepgangen daarop (voor 7,83 en achter 7,47 meter) is niet vreemd. Ook de deplacementlijnen zijn niet vreemd.

Het gebeurde bij ons wel dat de bolders onder water stonden. Na het aflaten van water stond het water dan tot net onder het hoofddek.

3. Het onderzoek ter zitting

Ter zitting van de Raad op 21 januari 2008 hebben aanvullend verklaard:

Eerste stuurman M.H. Huizinga:

Ik was als eerste stuurman aan boord van de "Nautilus" ten tijde van de ramp. Ik was drie à vier weken voorafgaand aan het ongeval aan boord van het schip gekomen. De gang van zaken aan boord was goed. Ik heb geen exact idee hoeveel 'tracks', hiermee bedoel ik baggeren, lossen en weer terug naar de plaats van baggeren, we per dag maakten. Als ik het zou uitrekenen, dan zou ik uitkomen op een aantal van 24 gedeeld door 100. We werkten namelijk 24 uur per dag door en deden ongeveer 100 minuten over een 'track'.

Ik stond tijdens het werk, als ik op wacht stond, op de brug samen met de tweede stuurman en enkele anderen. Ik laadde tot een diepgang van acht meter, dan was het schip in ieder geval vol. De overflow werd percentagegewijs bediend. Als we begonnen, golden er percentages van voor 80 en achter 40. Naarmate er gevuld was, bleef de overflow als vernoemd staan. Deze verschoof dus niet. Het zand liep niet weg, los van een eventueel vast percentage, maar zeker niet al het zand liep weg via de overflow. De overflow bleef op de hoogte van het water, dat op het zand lag, staan. Bij mijn weten is de overflow tijdens het laden niet versteld.

We stopten ook wel eens na vier 'tracks' met laden. Dan leegden we eerst en gingen we vervolgens verder. Het schip zat dan dus niet vol. Het was fijn zand, het duurt dan betrekkelijk lang voordat het schip geheel vol zit.

Het risico van verzanden, zoals ik dat noem in mijn verklaring die deel uit maakt van het dossier, is dat je het leidingsysteem kan opblazen. Ik bedoel met leidingsysteem, het leidingsysteem van het laadmechanisme.

Bij mijn weten bleven de overflows nooit hangen. De laagste stand van de overflow bepaalt de diepgang. De laagste stand bepaalt het beunniveau. Ik las de diepgang op

U 3

de beladingsmeter af. Voor was de diepste diepgang van het schip, daar lette ik voornamelijk op. Het dek stond niet onder water als we besloten te gaan lossen. Ik weet van het bestaan van een baggermerk. Als we acht meter diepgang hadden, zaten we over het baggermerk dat op 6,90 meter diepgang zat. Dan lieten we water aflopen en kwamen we op 7,30 meter uit. Dit is het water dat van het geladen zand, via de overflow, afloopt. Het loopt niet via de rand van de beun.

In de verklaring wordt gesproken van 'iemand' die de afsluiter van de voorpiek heeft dichtgezet. Ik ben diegene, of te wel degene die de afsluiter van de voorpiek heeft dichtgezet. Ik weet niet wat het soortelijk gewicht van het zand was. Dat zou misschien van belang kunnen zijn voor de belading.

De waterdichte deur aan bakboord, genoemd in mijn verklaring, stond 's avonds altijd dicht. Toen ik naar buiten liep op de betreffende 30 november 2006, stond deze deur open. In mijn verklaring op pagina 563, zevende alinea, wordt gesproken van 'stortopeningen'. Hier moet een ander woord gebruikt worden, namelijk 'bodemdeuren'. In overige weergaven van de verklaring is dit overigens verbeterd.

De heer Visser vraagt mij hoe ik de relatie tussen de diepgang van het schip van 6,90 meter, aangegeven door het baggermerk, en een vol schip leg. Ik antwoord hierop dat we niet altijd een vol schip hadden als we besloten om te gaan legen. Op de vraag van mr. Van Oordt, raadsman van kapitein S., wie de handgeschreven tekst in de kantlijn op pagina 565 van het dossier heeft aangebracht, bevestigt de Inspecteur voor de Scheepvaart dat dit zijn aantekeningen zijn. In dit verband bevestig ik dat ik bij mijn verklaring blijf zoals weergegeven op deze bladzijde 565 van het dossier. Ik blijf bij mijn verklaring zoals weergegeven in het dossier op pagina 559 tot en met 565. Deze verklaring is ook door mij ondertekend.

Ik lees e-mailcorrespondentie die ik met de inspecteur heb gehad voor aan de Raad voor de Scheepvaart. U zegt mij dat deze correspondentie deel uitmaakt van het dossier.

Ik heb wel eens gehoord van het ongeval met het schip "Spauwer" in 1995. Ik realiseer mij dat ik ook niet uit de "Nautilus" had kunnen komen als de zaken anders waren gelopen.

De voorpiek was gevuld omdat er problemen met de air conditioning (AC) waren. Het schip kwam tijdens het laden scheef te liggen. Ik heb toen de voorpiek op de stort half af laten lopen. Ik heb toen aan de machinekamer gevraagd om af te trimmen

De diepgang van het schip is achter is nooit 7,70 meter geweest. Als de diepgang achter 7,44 meter was, en voor ongeveer 8 meter, dan stond er geen water op het dek. Ik heb dit nooit waargenomen.

Vanaf de brug kon ik de stand van de achterflow via de indicatorstaaf zien. De indicatorstaaf was denk ik gemaakt omdat de ledjes op de brug het niet of in mindere mate deden. Ik kijk nooit naar de ledjes. Ik kon de voorste overflow zien vanaf de brug als ik goed keek. Ik dacht dat de indicatorstaaf op de bak zelf zat. Volgens mij zat er geen mechanisme, hiermee bedoel ik een soort binnenpijp, in de pijp die aan de bak vastzat. Dit naar aanleiding van de foto's op pagina 219 in het dossier. De hoofdwerktuigkundige zou dit overigens misschien beter kunnen toelichten.

Er was een normale bediening van de bodemdeuren, te bedienen vanaf de brug. Er waren vijf bodemdeuren. Je kon kiezen welke deur je openmaakte. Een nooddump is

een openingscommando middels één knop op de brug van alle deuren tegelijk. Ik kan me niet herinneren dat ik ooit op dit schip een nooddump heb gedaan. Ik heb in dit geval ook geen nooddump gedaan. Mij werd uitgelegd dat in het geval van een nooddump de bodemdeuren door hun eigen gewicht openden. Dit stemt ook overeen met wat ik gezien heb toen het schip op zijn kop lag. Toen immers, gingen de deuren weer dicht. Dat heb ik toen ook gezien. Een nooddump kan ook tijdens het laden, volgens mij. Ik ben daar niet helemaal zeker van.

De omgekomen stuurman en ik hadden het nooit over het laden zelf. Wel bijvoorbeeld over andere zaken die het werk betroffen, zoals bressen, pick point en zij-jets op de kop.

Ik weet niet meer of ik met kapitein Brouwer over de diepgang bij het laden heb gesproken.

Op een beeldscherm kon ik de pagina's selecteren van het 'dredge view systeem'. Ik kon bijvoorbeeld TDS-informatie inzien. Ik kon dan de diepgang op het TDS-scherm aflezen. Ik had een stoel staan op de brug waarin ik kon zitten en vanaf waar ik op het TDS-scherm kon kijken. Ik weet niet wat er met de print-outs van het TDS-systeem gedaan werd, anders dan dat deze in mappen werden gestopt.

Ik ben nog steeds werkzaam bij baggerwerkzaamheden. Ik ben thans betrokken bij slibbaggerwerkzaamheden in Mexico op de "Puerto Mexico". Dit schip heeft ook een baggermerk waar niet overheen geladen wordt. Dit baggermerk zit op 6,65 meter diepgang. Bij slibbaggeren overschrijd je deze diepgang niet. Dit is met zand wezenlijk anders omdat dat zwaarder is dan slib.

Ik ben veranderd door het ongeval. Ik stap anders op een schip. Je neemt dat toch met je mee als een soort bagage. Dit kan ook nog wel enige tijd zo blijven.

Mijn wacht loopt van 07.00 tot 19.00 uur.

Ik heb later horen zeggen dat het baggermerk op ongeveer zeven meter zat. Destijds wist ik niet precies waar het baggermerk zat.

De deuren in de machinekamer achter stonden open. Deze deuren zitten op het verhoogde dek. Je moet volgens mij dan nog twee treden omhoog, vanaf het hoofddek gerekend. De waterdichte deuren naar de accommodatie waren hoger. Ik heb niet overwogen deze te sluiten tijdens het omslaan, omdat er nog meer mensen achter mij aan kwamen.

Wij gebruikten de voorste pers; alleen de eerste dag hebben wij de achterste pers gebruikt. Als wij de achterste pers gebruiken, staat de achterste overflow hoger dan de voorste.

De dieptemeters van het TDS-systeem werken op druk; ik weet niet in detail hoe deze werken. Ik weet niet of deze meters worden gecontroleerd aan de hand van de actuele diepgang. Ik heb dat zelf nooit gedaan.

Wij kunnen als stuurman zelf bepalen wanneer wij naar de stort gaan. Als er bunkers moeten worden verpompt in geval van een scheef liggend schip, wordt de kapitein niet eerst gewaarschuwd. Hij wordt hier later over geïnformeerd.

Ik ben de chef van de wacht op de brug. De functieomschrijving houdt onder meer in: het varen, het baggeren en het laden en lossen. Verder zijn dan de tweede stuurman en de pijpenman op de brug, in het totaal drie man. De werktuigkundige van de wacht komt ook wel eens op de brug kijken.

Op het hoofddek kan je niet in de beun kijken.

U 3

Wij blazen altijd door één leiding in de beun, óf de voorste, óf de achterste. Dit doen wij omdat je anders verzanding kan krijgen; dit is een verstopping van het systeem. Als de zuigpijp na het laden omhoog wordt gehaald, komt hij bovendecks. De pijp komt met de bokken binnen en wordt dan binnenboord op de stoelen gelegd. Na iedere lading wordt de pijp gecontroleerd door de pijpenman.

U laat mij een foto op bladzijde 219 van uw dossier zien. Hierop zou de coaming aan bakboord voor te zien zijn. Ik weet niets over een verhoogde coaming; volgens mij was de coaming daar open. U laat mij ook foto's van een CD op een laptop zien. Ik weet niet beter dan dat de situatie zo was als op de foto's is te zien.

Toen het schip omging, heb ik de zuigpijp voorbij zien komen. Ik laat u op de tekening van bladzijde 004 van het dossier zien hoe de situatie toen was.

Als er aan de machinekamer wordt gevraagd om bunkers te verpompen om slagzij op te heffen, is het in het algemeen zo dat men dan begint met pompen en na verloop van tijd aan de brug vraagt of het schip goed ligt. Als dit nog niet het geval is, gaat men door met pompen tot het schip wel recht ligt. Er wordt hier dus aldoor met de brug overleg gevoerd.

Tijdens het laden op mijn wacht stonden de overflows altijd in een vaste stand: voor op 80 procent, achter op 40 procent. Het kan zijn dat anderen de standen van de overflows wel veranderden tijdens het laden. Tijdens het varen naar de stort veranderde ik de stand wel eens, ik zette ze dan lager. Dat is meerdere keren gebeurd.

Het uitschenken begint al aan het begin van het laden, dan is er al overflow. Ik heb geen idee hoeveel water op het zand staat vlak voordat wij naar de stort gaan varen. Bij het zuigen ligt de zuigkop altijd op de bodem. De pijpenman, die de stand van de pijp continu in de gaten houdt, kan aan de stand van de deiningscompensator zien hoe de zuigkop op en neer beweegt. Hij probeert te anticiperen op oneffenheden in de zeebodem.

Ik kan mij niet herinneren dat dit schip via de zuigbuis een duwtje naar bakboord kreeg.

Wij varen op een eigen elektronische surveykaart van Boskalis. Die kaart is continu zichtbaar en wordt voortdurend geobserveerd, onder meer om te zien of de pijp niet onder het schip komt. De pijp is te zien op de zijkant van het scherm. Ik heb niet gezien dat op deze kaart de diepgang wordt weergegeven.

De unit van de AC zit voor in het schip. Het was belangrijk dat het voorschip diep in het water lag voor het goed functioneren van de AC. Daarmee werd voorkomen dat een werktuigkundige zo'n zes keer in het uur van achterschip naar het voorschip moest lopen om de AC weer op te starten als deze was gestopt nadat er lucht was aangezogen in plaats van water. Het was dus belangrijk een bepaalde trim te handhaven om de AC continu te laten draaien. Een en ander beïnvloedde dus onze werkwijze.

Bij het optimaliseren van het baggerproces letten wij goed op wanneer de bres kon vallen. Dat was altijd een gok en was afhankelijk van een aantal factoren.

Ik heb verklaard dat het TDS-systeem was te vertrouwen. Ik bedoel daarmee te zeggen de informatie wat betreft de kuubinhoud en hetgeen er aan kuubs werd gepeild. Dat kwam redelijk met elkaar overeen.

De nautische dienst hield zich niet in technische zin bezig met het hydrauliek-systeem.

Volgens mij is het mogelijk een nooddump uit te voeren bij een dood schip. Ik ben redelijk bekend met betrekking tot het beleid van Boskalis ten aanzien van overbeladen. Bij mijn weten luidt dit beleid: niet over het baggermerk varen. Ik weet ook niet of dat in de praktijk ook gebeurt. Ik heb dat nooit meegemaakt. Ik weet niet wat de sancties van Boskalis zijn als er wel over het baggermerk wordt gevaren. U laat mij een TDS-grafiek van een run van mij zien waar de diepgang achter 7,70 meter is. Dit is een reis geweest waar het achterschip even de grond heeft geraakt. Het TDS-systeem rekent dan met heel andere waarden en de dieptemeters werken dan ook niet goed. De werkelijke situatie zoals die was wordt hierop niet goed weergegeven. Ik kan mij niet meer herinneren hoe die wel is geweest. Ik besprak het verloop van die grafieken niet met de kapitein. Tijdens het afleggen van mijn verklaring bij de inspecteur Van Leeuwen van de IVW heb ik gesproken over een diepgang voor van acht meter. De raadsman van Boskalis was bij het afleggen van die verklaring aanwezig. Hij heeft mij achteraf niet aangesproken dat ik deze acht meter heb genoemd. Ik kan het gedrag van de "Nautilus" tijdens het laden ten opzichte van andere schepen niet vergelijken omdat de schepen teveel van elkaar verschillen. Als na het laden de zuigbuis werd opgehaald, trad er geen slagzij van het schip op die gecorrigeerd moest worden. Ik weet niet hoeveel tonnen droge stof er waren bij een baggerdiepgang van 6,90 meter. Ik ken daarbij ook niet de verhouding tussen de vaste lading en de vloeibare lading die daarop aanwezig is. Ik weet niet op basis waarvan Boskalis door de opdrachtgever werd betaald bij dit project. U houdt mij de verklaring van de heer König, een collega van mij, voor zoals de is te vinden op bladzijde 837 en verder van het dossier. Ik ken deze mijnheer niet. U leest zijn werkwijze voor. Dit is een andere werkwijze dan zoals wij het deden. Ik ken het begrip 'waterschil' niet. Volgens mij is dit niet een algemeen bekend begrip in de baggerij.

Hoofdwerktuigkundige M.H. Eekhout:

Ik vaar nog steeds bij Boskalis. Ik ben in Las Palmas aan boord gekomen. Ik heb toen de 'void spaces' gecontroleerd. Wij proberen dan ook de alarmen te testen. Een nooddump kan altijd worden uitgevoerd. Volgens mij is dit tijdens het omslaan gebeurd. Ik zag dat aan de signalering van de bodemdeuren. Ik realiseer mij achteraf dat bij een nooddump bij slagzij de lading aan de verkeerde kant er het eerst uit zou gaan. De bodemdeuren zakken door het eigen gewicht. Volgens mij zijn de bodemdeuren na het volledig omslaan ook weer door hun eigen gewicht gesloten. Bij een nooddump vindt er een kortsluiting tussen de hydraulische leidingen plaats. Ik laat u een en ander op een tekening zien. Ik leg u ook het systeem van de overflowkleppen uit. De overflowpijpen behouden hun druk. Wat daarmee gebeurt als het schip omslaat weet ik niet. Wij onderhouden de systemen zelf. Het kan zijn dat ik mij heb verschreven bij het vermelden van de hoeveelheden bunkers. De totale hoeveelheid van 250 kuub is wel correct.

U 3

Het handschrift in de kantlijn van bladzijde 572 van uw dossier is niet van mij. Het kwam in het verleden wel eens voor dat er water aan dek kwam tijdens het laden. Ik houd mij in het algemeen niet intensief bezig met de diepgang van het schip.

Tijdens het omgaan was ik drie dekken onder de brug. In eerste instantie was de slagzij volgens mij ongeveer 45 graden. Ik realiseer mij dat wij veel geluk hebben gehad. Het schip had ook in een keer volledig om kunnen slaan.

Ik ging door een waterdichte deur aan bakboord naar buiten. Wij hebben niet overwogen die deur weer te sluiten. Dat was trouwens ook niet mogelijk.

Na twee keer black out volgde de permanente black out bij ongeveer 50 graden.

Toen ik op de brug kwam, was er geen sprake van paniek. Men probeerde de lading kwijt te raken. De omgekomen stuurman stond aan de voorkant in het midden van de brug. Ik ben achter hem langs naar stuurboord gelopen naar de later omgekomen pijpenman. Ik weet niet precies wat er met hem is gebeurd. Ik ben door de kapitein uit de brug getrokken.

Ik heb geen idee wat de oorzaak van het omslaan van het schip is geweest.

Ik heb het rapport van het voorlopig onderzoek van de IVW vluchtig doorgenomen. Volgens mij waren er aannames die niet hard waren. Als voorbeeld noem ik het scheurtje in de dubbelebodentank en de ruimte onder de container aan bakboord die leeg was.

Er wordt gesproken over een gaatje in de overvloeipijp van tank 23. Ik neem aan dat dit gaatje er al was tijdens het omslaan. De bergers hebben mij verteld dat er een gat was geconstateerd. Anderzijds heb ik er geen alarm van deze tank waargenomen, hetgeen dus tegenstrijdig is. Tank 23 is een 'void space' en bevindt zich aan de achterkant van de beun. De tank, die de breedte van de beun heeft, is in drie delen verdeeld, A is aan de voorkant, B zit in het midden en C is aan de achterkant. Het water in die delen hebben een vrij vloeistofoppervlakte van de hele breedte van de tank. In tank 23 bevindt zich een lensinrichting met een signalering. Als er een alarm is, wordt dit onmiddellijk gecontroleerd. De signalering in tank 2 had sluiting. De voorpiek heeft geen dwarschotten.

De overflowindicatie achter in de beun is door middel van een pijp. Ik toon u op een foto hoe deze pijp was bevestigd; deze pijp liep door een buitenpijp.

Eén tank gaf op de dag van het bunkeren 10 kuub teveel aan. Het verpompen van de brandstof op donderdagmorgen gebeurde op verzoek van de stuurman. Er is toen ongeveer 20 à 30 ton verpompt. Brandstoftanks 3 en 4 waren niet vol. Wij hebben in de machinekamer een clinometer waarop wij kunnen zien of het schip recht ligt.

De stand van de voortstuwingsindicatie in de machinekamer kan niet versteld worden als hij op brugbediening staat.

Ik neem aan dat in de stabiliteitsgegevens van 2000 het gewicht van het nieuwe dek achter de brug is meegenomen, evenals additionele gewichten die na de nieuwbouw aan boord zijn gekomen.

Sinds de dokking is er niets gerepareerd aan het TDS-systeem. De sensoren voor de diepgang worden gekalibreerd en zonodig softwarematig gecorrigeerd. Hiervan wordt geen logboek bijgehouden.

Het soortelijk gewicht van het zand wordt aangeleverd door de uitvoerder. Ik was daar verder niet bij betrokken.

Het dek spoelen met behulp van de overflows gebeurde niet erg vaak. Het dek staat

dan nog niet onder het zeewater. De vernauwingsring op de achterste overflow was aangebracht in verband met het tegengaan van luchtbellens bij de zeeinlaten. Volgens mij was dit alleen bij de "Nautilus" het geval.

U laat mij e-mailcorrespondentie zien op bladzijde 598 en verder in uw dossier. Dit betreft correspondentie tussen de heer E. van Leeuwen van de IVW en mij over mijn eerder afgelegde verklaring. De heren Van Oordt en Van Oers hebben veranderingen in die verklaring aangebracht, maar ik weet niet precies wat er is veranderd.

Ik weet niets van een eventuele aanvullende beloning als een project eerder klaar is dan gepland.

Vlinderkleppen zijn jetafsluiters.

Plant manager bij Boskalis E.C.J. van Oers:

Ik ben opgeleid als stuurman. Ik heb zelf ook gebaggerd. Ik ben vroeger ISM-surveyor bij het klasebureau Veritas geweest en ik heb ISM-audits gedaan. Ik ben sinds mei 2001 'plant manager' bij Baggermaatschappij Boskalis B.V. Ik vertegenwoordig Boskalis in deze hier niet. Ik heb gefungeerd als contactman tussen Boskalis en de IVW. Tot mijn taken behoorde het begeleiden van de "Nautilus" in technische en financiële zin. Ik deed dit vanuit Papendrecht. Ik ben verantwoordelijk voor het ISM-systeem bij Boskalis.

Het lichten van het wrak is in opdracht van Boskalis gebeurd. Boskalis heeft het wrak niet zelf onderzocht.

De IVW heeft het wrak bezocht voordat het was vrijgegeven. Wij zelf hebben het wrak niet meer kunnen onderzoeken. Het wrak was verkocht aan een sloper en het zou in Turkije worden gesloopt. Contractueel was vastgelegd dat wij het wrak tijdens de sloop mochten beschouwen. Het schip is bij de Spaanse kust in de Middellandse Zee gezonken.

Bij mijn weten heeft Boskalis niet aan de bemanning gevraagd om een rapport te maken over het gebeurde. Wel is er met diverse mensen gesproken. Uit deze gesprekken konden geen conclusies worden getrokken.

Ik ken het rapport 'Voorlopig onderzoek' dat is opgemaakt door de IVW. Ik heb de IVW aangegeven dat het een tendentius rapport is, waarin erg veel aannames zijn opgenomen. Ik heb gesproken over 35 aannames, dit is echter in figuurlijke zin bedoeld. Ik kan u aangeven welke aannames ik bedoel als u mij daarom zou vragen. Ik kan echter deze aannames niet kwantificeren of specificeren omdat ik niet over deze gegevens beschik.

Het lijkt erop dat er 2500 kuub zand was geladen. Er zijn echter geen gegevens van het TDS-systeem van deze reis meer aanwezig; wat er nog aan boord was, is vergaan. De 2500 kuub die de heer Plug heeft genoemd, zou van het TDS-scherm afgelezen kunnen zijn.

Ik weet nu dat er twee mensen van de opdrachtgever aan boord waren. Ik heb geen contact meer gehad met de opdrachtgevers. Twee andere schepen zijn doorgestaan met dit project; deze vallen niet onder mijn verantwoordelijkheid. Ik weet niet of het project nu is beëindigd.

Voor mij was de contractpartner Area Midden van Boskalis.

Ik heb de brief van de heer Berdowski aan de kapiteins gelezen. Wij gebruiken de

U 3

term 'waterschil'. Dit is de laag water die op de laag zand in de beun aanwezig is. Ik weet niet hoe groot deze 'waterschil' in het algemeen is.

Ik ben op geen enkele wijze betrokken bij actuele beladingssituaties aan boord van schepen.

Ik heb de verhoren van het KLPD en de IVW bijgewoond. Ik heb de schriftelijke uitwerkingen daarvan niet naast elkaar gelegd.

U laat bladzijde 078 van het dossier zien. Ik ben niet betrokken geweest bij de samenstelling van de survey data.

U laat mij bladzijde 142 van het dossier zien. Hierop is een foto te zien waarin een gaatje in een pijp van de overflow te zien zou zijn. Uit de verhoren heb ik begrepen dat de bemanning voor de ramp niet op de hoogte was van dit gaatje.

Bladzijde 533 en verder van het dossier betreffen een aantal procedures welke deel uit maken van het 'plant management-systeem' aan boord van de "Nautilus".

Bladzijde 856 en verder is niet de volledige correspondentie tussen Boskalis en de IVW. In de correspondentie van Boskalis aan de schepen wordt niet met name het woord overbelading genoemd in de waarschuwing. Het is mij niet bekend of in deze correspondentie wordt vermeld dat er niet over het baggermerk mag worden geladen. Alle misstanden die bekend zijn binnen Boskalis, en als dat bekend zou zijn dus ook overbelading, worden intern besproken en daar waar nodig worden maatregelen genomen.

Het letten op overbelading is een verantwoordelijkheid van de kapitein en stuurlieden in het kader van de veiligheid. Zij weten dit.

Met uitzondering van een tweetal incidenten, de "Cornelia" en de "Nautilus" van eind jaren negentig, zijn mij verder geen gevallen bekend van overbelading. Ik weet niet wat de consequenties zouden zijn voor bemanningsleden als er sprake zou zijn van overbeladen. Ik ben niet bekend met het feit dat vanuit Boskalis opdracht zou zijn gegeven om meer te laden.

Over het baggermerk laden heeft tot gevolg dat de stabiliteitsnormen worden overschreden en dat het schip instabiel kan worden. Ik weet niet wat de oorzaak van het omslaan van de "Nautilus" is geweest. Dat de "Nautilus" is omgeslagen, zou met de stabiliteit te maken kunnen hebben. Er is geen standaardrapportage voor incidenten waarbij schepen plotseling slagzij krijgen.

Boskalis heeft een commissie ingesteld die zich bezig houdt met het onderzoek naar het omslaan van de "Nautilus". Het Hoofd Technische Dienst, volgens mij de heer Maliepaard, stuurt het onderzoeksteam aan. Hij is net als ik plant manager en hij rapporteert aan de heer Holman. Er kan pas een rapport worden opgemaakt als duidelijk is wat er precies is gebeurd. Het is bij Boskalis en mij niet bekend wat er precies is gebeurd. Ik heb geen laatste stand van zaken met betrekking tot het interne onderzoek van Boskalis, ik ben daarbij niet betrokken. Als er conclusies te trekken zijn uit het interne onderzoek van Boskalis, zal dit, naar ik verwacht, bekend worden gemaakt aan betrokkenen. Ik kan niet specificeren wie er onder betrokkenen worden verstaan.

U zegt dat de heer De Bruin van Boskalis gezegd zou hebben dat tot nul centimeter vrijboord geladen zou kunnen worden. Ik ben niet bekend met deze uitspraak van de heer De Bruin.

In de periode 2003/2004 zou er sprake zijn geweest van overbelading van sleephopperzuigers. Er is naar aanleiding hiervan gesproken tussen Boskalis en de

IVW. Ik heb toen aan de IVW uitgelegd hoe destijds de gang van zaken was tijdens het baggeren. Zoals eerder gezegd waren mij toen slechts twee gevallen van overbelading bekend, te weten de "Cornelia" en de "Nautilus". Ik ken de brief niet die de IVW aan Boskalis heeft geschreven naar aanleiding van de 2003/2004-situatie. U zegt mij dat u zes uitdraaien van het TDS-systeem heeft van trips van de "Nautilus" voor de datum van het omslaan, waarop is te zien dat er diepgangen dieper dan het baggermerk zijn bereikt. Ik heb deze uitdraaien gezien in het rapport. Ik weet niet wat Boskalis naar aanleiding van deze uitdraaien heeft gedaan of doet. Ik ben niet op de hoogte van het feit dat Boskalis het onderzoek van de IVW zou hebben tegengewerkt. Boskalis heeft vanaf dag één tot op heden aan dat onderzoek meegewerkt en ik heb alle informatie die ik ter beschikking had aan de IVW overgelegd.

Ik krijg zeer incidenteel kopieën van schriftelijke overdrachten van kapiteins. De laatste drie jaar heb ik dit in ieder geval niet meer meegemaakt.

Er was destijds een doklijst voor Las Palmas gemaakt. Ik weet niet of daar het aanzuigen van het koelwater voor de AC ook op vermeld was. Ik was niet op de hoogte van problemen met de AC. De dokbeurt in maart 2006 was een tienjarige 'special'. Ik neem aan dat in dat kader diktemetingen zijn uitgevoerd. De volledige file hierover is aanwezig bij de IVW; zowel de tender als de uitgevoerde reparaties en de verslagen daarvan.

Ik ben niet op de hoogte van het Fosta-managementsysteem. Ik weet niet of elk schip standaard wordt afgeleverd met het TDS-systeem. Ik ben niet op de hoogte van de details van dit systeem. De afdeling elektronica beheert dit systeem. Deze afdeling valt onder de technische dienst.

Het doel van het crisisteam is het stroomlijnen van de informatie die wordt verkregen tijdens een crisis. De voorzitter van dit team is een lid van de Raad van Bestuur. Ik weet niet wie dit is geweest tijdens het incident met de "Nautilus" in Congo. Ik vermoed dat het ten tijde van het ongeval de heer Berdowski of de heer Baardmans is geweest. Ik weet hoe dit team functioneert. Het levert geen rapport op. Ik weet niet of er een klokkenluidersprocedure bij Boskalis is. Ik weet wel dat er een vertrouwenspersoon is, maar ik weet niet wat de status van deze persoon is of wat deze functie inhoudt.

Ik ben verantwoordelijk voor het ISM-systeem. Op de vraag van de Inspecteur voor de Scheepvaart wat een scheepsbeheerder als Boskalis in het kader van ISM kan doen om overbelading te voorkomen, antwoord ik dat ik daar geen idee van heb. Overbelading behoort bij Boskalis niet tot de standaardregels. Ik weet ook niet wat Boskalis daar nu aan gaat doen. Zoals eerder gezegd, ken ik alleen de gevallen van de "Cornelia" en de "Nautilus". Nu de Inspecteur voor de Scheepvaart het zegt, herinner ik mij nu ook het incident met de "Queen of the Netherlands". In het laatste geval zou ook sprake van overbelading kunnen zijn. Bij Boskalis vindt, denk ik, geen aansturing op basis van incidenten plaats.

U toont mij de foto's van bladzijde 894 tot en met 943 van uw dossier. Wij hebben deze foto's pas afgelopen vrijdag ontvangen. U zegt mij dat dit foto's zijn uit de periode 2002 tot 2006 en op deze foto's zouden slephopperzuigers zijn te zien in overbeladen toestand. Naar mijn weten is er op die foto's niet in alle gevallen sprake van overbelading. Ik weet niet wanneer, waar en onder welke omstandigheden deze foto's zijn gemaakt. De Inspecteur voor de Scheepvaart vertelt mij nu dat een

U 3

gedeelte van deze foto's deel uit maakte van de correspondentie tussen de IVW en Boskalis, naar aanleiding van de 2003/2004-situatie. Ik weet niet wat de voorzitter van de Raad van de Bestuur heeft gedaan naar aanleiding van de genoemde correspondentie over de 2003/2004-situatie. Ik ben niet op de hoogte van deze correspondentie.

Ik weet niet wat er gebeurt met kapiteins of schippers die overbeladen.

Op bladzijde 890 van het dossier wordt het 'non-conformity report 5/5' d.d.

12/11/2001 van de "Queen of the Netherlands" weergegeven, waarbij het schip was overbeladen tot 1,30 meter over het baggermerk. Ik heb dit 'report' als vertegenwoordiger van de maatschappij ondertekend. Ik kan mij niet meer herinneren waarom ik dat ben geweest, dat was een eenmalig geval. Als 'preventive action' wordt vermeld: 'Captain will be re-instructed to act according the rules'. Ik weet dat er is gesproken met de kapitein van de "Queen of the Netherlands". Deze kapitein is toen verbaal 're-instructed'; ik weet niet hoe dat is gebeurd, ik ben daar niet bij geweest. Ik weet niet wat zijn eerdere instructies waren; ik heb dit ook niet onderzocht. Ik ben niet verantwoordelijk voor de "Queen of the Netherlands".

De Inspecteur voor de Scheepvaart vertelt mij nu dat dit geval als een 'major non-conformity' zou moeten worden betiteld, dan wel dat er een aanhouding had moeten plaatsvinden. Naar aanleiding van zijn vraag dienaangaande, antwoord ik u dat ik niet weet waarom dit als een 'gewone non-conformity' is betiteld.

Ik ben niet bekend met diepgangswaarschuwingen die op schepen van Boskalis zouden worden geïnstalleerd.

Ik lees u de brief van de heer Berdowski aan de kapiteins, bladzijde 859 van het dossier, voor. Ik denk dat dit een duidelijke brief voor de kapiteins is. Het is niet aan mij om deze brief te beoordelen.

U toont mij een staatje 'Nautilus: diepgangen versus stand overflow'. Dit staatje is berekend en opgemaakt door Boskalis en maakte tot nu toe nog geen onderdeel van het dossier uit. Op de vraag van de Inspecteur voor de Scheepvaart antwoord ik dat dit tot dit moment het resultaat is van veertien maanden onderzoek door Boskalis.

U toont mij bladzijde 236 van het dossier, waarin wordt verwezen naar een telefoongesprek tussen de heer E. van Leeuwen en de heer R. Traversier op 8 mei 2007. De heer Traversier zou hierbij hebben gezegd dat een onbekend aantal screenprints van het TDS-systeem naar Nederland zijn gezonden. Ik ben daarvan niet op de hoogte. Ik heb de beladingsgegevens bij de Area Midden coördinator opgevraagd en deze had ze niet. Wat ik aan beladingsgegevens had, heb ik doorgestuurd naar de IVW.

Ik ben niet bij het interne onderzoek van Boskalis betrokken geweest. Ik weet ook niet welke methodes bij dit onderzoek zijn gebruikt. Volgens mij is de heer Kamsteeg of de heer Maliepaard de voorzitter van deze onderzoekscommissie.

De Inspecteur vertelt mij dat de afspraak van kapitein Brouwer met de IVW verplaatst moest worden nadat hij contact met mij heeft gehad. Ik weet niet meer wat de reden daarvoor is geweest.

Het vrijgeven van het wrak werd door de berger gedaan. Dit zou gebeuren nadat het schip veilig voor de kant was gebracht. Dat was contractueel vastgelegd.

Ik weet niet precies wat er met de verklaring van de heer Eekhout is gebeurd, nadat deze in eerste instantie was opgemaakt. Ik weet niet hoe dat proces is verlopen en

wat er uiteindelijk is veranderd. Ik heb niet zelfstandig veranderingen in deze verklaring aangebracht.

Mij is niet bekend dat Boskalis personen intimideert en een zwijgplicht oplegt. Ik ken Peter van der Sloot. Ik weet niets over intimidatie door Boskalis van deze persoon of dat hem een zwijgplicht is opgelegd.

Kapitein W. Brouwer:

Sinds november 2007 werk ik niet meer op de "Cornelis Zanen".

Een 'in/out survey' betekent dat het volume van het zand aan het begin van een project wordt gemeten en aan het eind van het project. De eerste paar dagen van het project werd er per geladen kuub betaald, daarna via het 'in/out survey'. De beunstaten waren toen niet meer van belang. De beunvolumes worden toch altijd bijgehouden. De Congolezen waren aan boord omdat er in het begin betaald werd per geladen kuub.

Ik kan mij twee reizen herinneren waarbij meer dan 3000 kuub was geladen. Ik heb daarover gesproken en toen is afgesproken niet over de 3000 kuub te gaan. Ik heb toen ook op de diepgang gewezen. Ik weet niet of stuurman Plug in het algemeen meer of minder dan stuurman Huizinga laadde.

Met de "Nautilus" kan maar aan een kant gezogen worden, namelijk aan stuurboordzijde. We laadden wat kleinere bakken omdat wij geen tijd wilden verspelen met het draaien.

Ik heb zelf heel weinig bitumen gezien, ik dacht dat de bitumen dieper zat.

Op de brug, bij de pijpenman, was een systeem om de overflow te bedienen. Hij had ook een indicatie voor de stand van de overflow. In het midden van de brug was iets dergelijks niet aanwezig.

Af en toe kwam er wel eens door onoplettendheid overbelading voor.

Ik heb wel eens een instabiliteit tijdens het laden meegemaakt bij een diepgang van 7,20 meter; dit kwam door de bressen van het zand. Ik voelde toen een negatieve aanvangsstabiliteit.

Er is een ring op de achterste overflow gemaakt, maar deze ring heeft niet goed gewerkt.

Volgens mij was de verhoogde coaming alleen op het voorste deel van de beun aangebracht en achterop. Het fungeerde meer als spatscherm.

Het laatste contact dat ik heb gehad met het onderzoeksteam was volgens mij in september 2007.

Naar aanleiding van een doorberekening door A. Kamsteeg is er een telefoongesprek met mij geweest. Dat was een zeer kort gesprek. Het ging over het vast en vloeibaar zijn van de lading. Ik wist dat de "Nautilus" met 4000 kuub slib een slechte stabiliteit heeft.

Ik weet niet of de diepgangsalarmen al zijn ingevoerd.

De procedure bij Boskalis is dat er bij overbeladen eerst een mondelinge waarschuwing wordt gegeven, daarna volgt een officiële waarschuwing en daarna wordt de persoon in kwestie naar huis gestuurd. Dit zijn de normale sancties bij het overtreden van een 'standing order'.

Dagrapporten werden ook wel eens gemaïld, maar daar was volgens mij bij dit project geen sprake van.

U 3

Ik kan mij een gesprek met stuurman Huizinga herinneren dat ging over het afladen tot zeven meter.
Je krijgt problemen met water aan dek, dat gebeurt bij een diepgang van 7,70 meter. Acht meter diepgang is veel te veel. Dan staat er zo'n dertig centimeter water aan dek.
Ik heb het voorlopige onderzoeksrapport van de IVW op het internet gelezen. De circulaire's worden aan boord in een map bewaard. Ik weet niet zeker of ze genummerd waren.
De overdracht aan kapitein S. gebeurde zowel schriftelijk als mondeling. Hierbij werd niet over het soortelijk gewicht van het zand gesproken omdat dit zoveel kan variëren.
De waaierdiameter is van belang voor de perspomp, dat was bij dit project niet aan de orde.
De productieplanning is het werk van de projectmanager.
In Douala was er een contracteis dat de diepgang werd gecontroleerd aan de hand van de uitlezing. Er waren twee diepgangssensoren voor en twee achter. Deze werden gecontroleerd met buitenboordwaarnemingen. Er was wel eens een afwijking van een paar centimeter in de gemiddelde diepgang.

Eerste stuurman H.S.N. Elzerman, oud-werknemer Boskalis B.V.:

Ik heb tot 2007 bij Boskalis gevaren. Het laatste schip was de "Seaway". Ik ben met vervroegd pensioen gegaan. Het kapseizen van de "Nautilus" had daar niets mee te maken.
Ik blijf bij mijn eerder afgelegde verklaring bij de IVW.
H. van Luik was de hoofduitvoerder in Kameroen. Hij maakte wel eens opmerkingen als wij te weinig lading hadden en nog onder het baggermerk zaten.
De hoofdwerktuigkundige maakte een back-up van het Maximo-systeem van Boskalis.
Door het laten zakken van de overflow kwamen wij ongeveer op het baggermerk, met een speling van ongeveer tien centimeter daarboven of daaronder. Het was moeilijk om precies op het baggermerk te komen, hoewel wij dat wel altijd probeerden. Kapitein S. wist van de overbelading als dat gebeurde. Alle kapiteins wisten goed hoe er werd geladen. Ik weet niet of een bonus voor de kapiteins meespeelde als factor bij het beladen. Wij hadden overleg met de kapiteins over de belading. Zij waren hiervoor eindverantwoordelijk. Wij hadden nooit discussies over de stabiliteit. Water in het gangboord kwam wel eens voor, maar was nooit reden voor discussie of aanleiding voor een gevoel van onveiligheid. Ik heb nooit gemerkt dat het schip instabiel werd. Ik heb nooit het gevoel gehad dat er iets verkeerd kon gebeuren.
Ik heb samen met de heer Plug aan boord van de "Nautilus" gevaren, ik schat gedurende ongeveer een half jaar. Ik heb hem min of meer ingewerkt.
Wij proberen de overflow zo laag mogelijk te houden. Als de flow te sterk werd, werd de overflow hoger gehouden.
Als aan het einde van het laden het schip scheef ligt, worden jets in de beun gebruikt om het schip weer recht te krijgen. Dat gebeurt bij elk soort zand.

Tijdens het laden was de voorpiek in het algemeen leeg. Dit werd gedaan opdat wij meer lading konden meenemen.
 Het kwam wel eens voor dat je het talud raakte als er scheepvaart passeerde en het schip daardoor iets scheef viel.
 Ik heb het voorlopige onderzoek van de IVW doorgelezen.
 De diepgang van Kameroen was afhankelijk van het hoog en laag water. Bij springtij hoog water was de diepgang 6,80 meter. Maar daar is sprake van een slibsituatie.

Ter zitting van de Raad op 22 januari 2008 hebben aanvullend verklaard:

kapitein T. S.:

Ik verklaar in aanvulling op mijn verklaring tegenover de Scheepvaartinspectie het volgende. Ik heb in een aantal functies weer gevaren, steeds nog in dienst van Boskalis. Sedert het ongeval ben ik meer op de brug en kijk ik meer op het TDS-scherm dan alleen in de dagrapporten, om overbelading beter te vermijden. Het KLPD heeft mij ook gehoord. Het proces-verbaal daarvan heb ik in mijn bezit. Ik heb voor het scheefvallen geen stoot of alarm waargenomen. Het aan de grond komen zou ter plekke wegens de zachte bodem mogelijk niet met een stoot gepaard gaan, maar je zou het aan het afnemen van de snelheid wel voelen. Natuurlijk niet met een snelheid van 1 knoop. De nooddump is door de wacht zelf uitgevoerd. Ik heb gevraagd of die uitvoering inderdaad had plaatsgevonden en dat werd na een check bevestigd.

Ik kan bevestigen dat het baggermerk bij de Nautilus op 6,90 meter zit. Dan zijn de dekken inderdaad niet onder water.

Als de scheur in de brandstoftank er voor het ongeval in gezeten had, dan had men voorheen waargenomen moeten hebben dat er water in die tank gezeten zou hebben. Voor zover ik weet was er geen soortelijk gewicht bepaald van het zand dat wij zogen. Bij narekenen kwam ik op een waarde van 1,953, hetgeen overeenkomt met de waarde die de Scheepvaartinspectie aanhield. Een voorbeeld van de berekening die ik deed kan ik u laten zien. Berekening van het soortelijk gewicht was een eenmalig gebeuren. Dat werd niet steeds bij iedere nieuwe trek opnieuw bekeken door de stuurman. Ook achteraf blijft het speculeren, maar het zou zo kunnen zijn dat een grote hoeveelheid water op de lading en mogelijk de lekke tank 23 het scheef gaan heeft veroorzaakt. Naar mijn mening heeft de nooddump het verder kapseizen veroorzaakt, doordat één kant van de lading is gevallen en de andere kant niet. Anders kan een schip van die breedte en diepgang volgens mij niet rondgaan. Terugkijkend is de nooddump misschien niet verstandig geweest.

Van Gerlof begrijp ik niet waarom hij niet uit de brug is gekomen. Hij was sterk. Misschien heeft hij iets op zijn hoofd gekregen. Ook begreep ik later van de duikers dat twee van de drie slachtoffers zwemvesten aan hadden. Wellicht is daardoor hun bewegingsvrijheid beperkt geweest.

Ik kwam tijdens het storten regelmatig aan dek. Het was voor mij interessant om te zien of het systeem goed functioneerde. Daarbij nam ik steeds voldoende vrijboord waar. Als de beun na 2,5 trek vol is, dan draait men gebruikelijk af. Baggertechnisch gezien is dat ook beter. Ik was me niet bewust van het feit dat stuurman Huizinga voor tot 8 meter diepgang liet laden. In de week dat ik aan boord was, heb ik geen

U 3

water aan dek gezien, behalve misschien als er eens een schip voorbij kwam. Dat ik in Gabon regelmatig teveel geladen zou hebben is alleen al gegeven de omstandigheden ter plekke niet mogelijk. Daarvoor is er niet voldoende diepgang.

Ik was mij niet bewust van de aanwezigheid van rotsen op de punt waar wij zijn rondgegaan. Ik denk ook niet dat we eerst op de rotsen scheef zijn blijven liggen en daarna zijn doorgedraaid. Het is wel zo dat we de bodem raakten toen we scheef lagen. Door de black out viel de druk op de hydraulische pompen voor de overflow weg. Die konden bij het weer opkomen van de stroom niet zonder meer opnieuw gebruikt worden en zouden opnieuw moeten worden opgestart. Daar is geen tijd voor geweest. Anders zou ik die pompen zeker gebruikt hebben.

Het kaartje op blz. 088 van het dossier is een oud kaartje waar, denk ik, het schip later is ingetekend. Het kaartje op blz. 086 gaf wel de situatie weer ten tijde van het ongeval. Deze kaartjes die u mij laat zien, heb ik ten tijde van mijn eerdere verhoor tegenover de Scheepvaartinspectie niet gezien.

Ik hield niet echt bij welke schippers meer laadden dan de ander. Als er 3000 kuub lading in de beun zit en er weinig water op staat, dan staat de lading vrij hoog, maar wel met een klein afschot.

Op de foto op blz. 015 van het dossier geef ik op de bovenste foto's aan waar het TDS-scherm op de brug kan worden afgelezen. De stuurman heeft ook een beeldscherm met TDS-informatie voor zich.

Tank 23 is de week vóór het ongeval nog gepeild en die was toen droog. In totaal heb ik 3,5 jaar, in een cyclus van 6 weken op, 6 weken af ,gevaren. Dit was wel mijn eerste keer op deze bewuste locatie.

Ik heb geen eigen standaardinstructies voor bij het aan boord komen. De map met de standing orders is aan boord en die wordt getekend door ieder bemanningslid dat aan boord komt. Die zijn niet kapitein-specifiek.

Bij aan boord komen maak ik met de kapitein van wie ik het overneem een ronde aan dek. Een hele trip van stort tot stort had ik op deze reis niet meegemaakt op de brug. Iedere ochtend zond ik de Daily Trip Reports naar de heer Van Luik (de uitvoerder).

In het project preparation plan staat een beschrijving van het werk. Daar zit ook een tijdsplanning in. Toen ik aan boord kwam, lagen we voor op schema (gemeten in m³ per week). Aan de hand van de gepeilde kuubs die je aan boord hebt, kan je aardig zien waar je staat.

Ik heb altijd aangenomen dat het TDS-systeem 'midden' weergave van diepgang, de diepgang op het merk weergaf, maar ik realiseer me nu dat het om een gemiddelde gaat en dat het dus een paar centimeter kan afwijken van het merk.

Van 1997 tot 2003 voer ik, eerst als tweede stuurman en later als eerste stuurman, op de "Fairway" van Boskalis. Ik kan niet zeggen of ik aan boord was van de "Fairway" ten tijde van de overbeladingen van de "Fairway", zoals weergegeven op blz. 900 t/m 911 van het dossier, maar het is niet onwaarschijnlijk dat zulks op een of meerdere gevallen zo is geweest. Ik wist dat overbelading niet ongebruikelijk was,

maar dat staat los van de situatie op de "Nautilus". Ik ben daar nooit op aangesproken en weet ook niet of er eerder mensen op zijn aangesproken.

Ing. W.P. Visser:

Ik ben inspecteur bij de Inspectie Verkeer en Waterstaat. Ik heb de avond-HTS gevolgd, richting scheepsbouwkunde. In mijn functie van inspecteur keur ik tekeningen en voer ik (controle)stabiliteitsberekeningen uit en aanverwante aangelegenheden.

Ik werk bij de afdeling Toelating & Continuering.

Ik ben betrokken geweest bij het rapport 'Voorlopig onderzoek naar het kapseizen van de Nederlandse sleephopperzuiger "Nautilus"', d.d. 30 november 2007 van de IVW. Meerdere personen zijn bij het opstellen van dit rapport betrokken geweest; ik heb een aantal berekeningen uitgevoerd. Tevens heb ik een aantal berekeningen uitgevoerd op het verzoek van het vaste lid E. Bakker van de Raad voor de Scheepvaart.

Ik heb het voor mij relevante deel van het dossier van de "Nautilus" dat aan de Raad voor de Scheepvaart is gestuurd tot mij genomen. Dit dossier en hetgeen ik tijdens de twee dagen van deze zitting heb gehoord, heeft niet geleid tot een andere conclusie dan die ik al had met betrekking tot hetgeen er met de "Nautilus" is gebeurd. Kort gezegd is dit schip volgens mij door overbelading in eerste instantie scheef gevallen en in tweede instantie volledig omgeslagen. Hierbij speelden een aantal aspecten een rol die ik zal toelichten.

De vaststelling van het uitwateringsmerk is wettelijk en internationaal geregeld. De plaatsing van het basisdiepgangmerk is gerelateerd aan de lengte van het schip, namelijk de lengte van de waterlijn op 85% van de holte. Die lengte is óf 96% van de lengte waterlijn totaal, óf de afstand tussen de voorstevens en het hart van de roerkoning. Uit een tabel kan dan het basisvrijboord worden afgeleid. Hierbij kan gekozen worden tussen twee varianten, namelijk een A-tabel en een B-tabel. De A-tabel is geldig voor tankers, die een wat kleiner vrijboord mogen hebben. Het uit de B-tabel afgeleide vrijboord is het standaardvrijboord. Op dit laatste vrijboord kunnen correcties worden toegepast, bijvoorbeeld voor de bovenbouw lengte, voor de volheidscoëfficiënt, de holte, de zeeg en de boeghoogte. Het resultaat is het geometrische, internationale vrijboord dat zorgt voor reservedrijfvermogen. Voor baggerschepen is de zogenoemde Richtlijn 28 van toepassing, die onder bepaalde voorwaarden toestaat dat het internationale vrijboord met 50% mag worden gereduceerd. Een van deze voorwaarden is dat er een mogelijkheid moet zijn om de lading zeer snel te kunnen lossen, de zogenaamde nooddump, waardoor je weer op de internationale diepgang terugkomt. Ik heb inmiddels de indruk gekregen dat men aan boord niet weet wat de baggerdiepgang is en dat vind ik een zorgelijke situatie. Richtlijn 28 is nog steeds geldig voor bestaande schepen, en gold dus ook voor de "Nautilus".

Sinds 2001 geldt er voor nieuwbouwschepen de regeling DR67. Deze is tot stand gekomen na overleg tussen de baggersector, klassebureaus, overheid en scheepswerven. Hierbij zijn stringenter eisen qua stabiliteit opgenomen. Deze nieuwbouwschepen worden daarom wat anders ontworpen en mogen een vrijboord van een

U 3

derde van het normale vrijboord hebben. Men is bezig om deze regeling ook in internationaal verband, door middel van IMO-circulaire 2285, in te voeren.

Ik ken de term 'nultvrijboord' die kennelijk bij Boskalis wel eens wordt gebruikt. Dat was toen een aantal jaren geleden de "W.D. Medway" zonder aanwijsbare oorzaak in Ierland dertig graden scheef viel. Toen ik daar was, heb ik een medewerker van Boskalis horen zeggen: 'Hoe kan dit gebeurd zijn? Wij hebben het schip op nultvrijboord gelegd, daarbij de stabiliteit doorgerekend en hij had toen nog stabiliteit.'

Ik licht u de berekeningen en de aannames van mijn rapport, zoals weergegeven op bladzijde 615 en verder van uw dossier, toe. Ik heb aan de hand van de rapportages die ik van mijn collega E. van Leeuwen heb gekregen, uit de verschillende verhoren, rapportages en dergelijke, zaken die relevant waren voor de berekeningen op een rijtje gezet. Ik heb berekeningen gemaakt met verschillende overvloeihoogtes. Ik ben verder uitgegaan van het gekeurde stabiliteitsboekje en de daaraan ten grondslag liggende gegevens. Ik ben uitgegaan van een coaminghoogte van 10,975 meter boven de basis. De bovenste overvloei zit op dezelfde hoogte. Wanneer er een extra coaming wordt geplaatst, al dan niet afgedicht aan de bovenkant, dan zal de hellingshoek waarbij het uitschenken begint, worden beïnvloed. En dat geeft ook een negatieve invloed op de stabiliteit. Daarbij moet zowel bakboord als stuurboord geheel dicht zijn. Deze extra coming was echter niet geheel dicht, dus heb ik daarmee ook geen rekening gehouden in de berekeningen. Verder heb ik berekeningen gemaakt waarbij ik heb aangenomen dat de gehele lading zand/water zich als een vloeibare lading gedroeg, zoals een soort drijfzand. Dit soort situaties kan zich voordoen. Uit al de berekeningen blijkt dat de MG nul wordt als een diepgang van 7,70 meter wordt bereikt. Dus tussen de 7,70 en 7,80 meter diepgang is de MG nul meter; er is dan geen stabiliteit meer.

De term 'waterschil', zoals gebruikt in de brief van de heer Berdowski aan de kapiteins van Boskalis, is een onduidelijk begrip. Het is namelijk niet bekend hoe groot en hoe hoog zo'n schil is en hoe hij is samengesteld.

U vraagt mij naar de ring die is aangebracht op de achterste overvloei. Die ring hoort er naar mijn mening niet te zijn, omdat de afmetingen van de overvloeien wettelijk zijn voorgeschreven en deze hangen onder meer af van de pompcapaciteit. Het is mij onbekend waarom deze ring is aangebracht. Ik hoor nu van kapitein S. dat dit een soort zelfgebouwde milieuklep is.

Ik licht u het 'diagram van beladingsdiepgangen en stabiliteit' toe wat te vinden is op bladzijde 884 van uw dossier. Een uitleg van dit diagram kunt u ook vinden op bladzijde 688 en 689 van uw dossier. Ik heb hierbij het programma Pias gebruikt.

U vraagt mij of het volledig omslaan na de eerste slagzij mede veroorzaakt kan zijn door de nooddump. Ik ben inderdaad die mening toegedaan. Na de eerste slagzij heeft het schip waarschijnlijk met de bakboordkim op de bodem gerust. Na de nooddump is er weer drijfvermogen ontstaan waardoor het schip weer van de bodem omhoog kwam, waardoor het volledig kon omslaan. In die zin ben ik het eens met wat kapitein S. dien aangaande vandaag heeft verklaard.

De Inspecteur voor de Scheepvaart vraagt mij of het omslaan is gebeurd door de nooddump, dus het lossen van de lading aan de onderkant van het schip, of door het uitschenken van de lading aan de bovenkant of een combinatie van beide. Ik denk

dat dit alleen door middel van proeven vastgesteld kan worden, ik kan daar hier en nu geen uitsluitel over geven.

Mijn belangrijkste boodschap aan kapiteins, andere bemanningsleden en reders van baggerschepen zou zijn: laad nooit dieper dan het baggermerk, dan kan er nooit iets gebeuren! Zodra je op enig moment over het baggermerk komt, ben je aan het overbeladen en dan ben je wettelijk in overtreding. Ik zou de kapiteins, die hun wettelijke verplichtingen hebben, hier nadrukkelijk op willen wijzen. Evenals de eigenaren of reders die mogelijk hun kapiteins beïnvloeden om over het baggermerk te laden. Als je bewust bezig bent met het laden over het baggermerk, ben je bewust bezig met het creëren van een scheepsramp. Je haalt het reservedrijfvermogen weg. Ik hoop dat de overlevenden van deze ramp zich realiseren hoeveel geluk ze hebben gehad. Als het omslaan niet op ondiep water had plaatsgevonden maar op diep water, dan was het schip in een keer volledig omgegaan met, in het ernstigste geval, geen enkele overlevende.

4. *Het standpunt van de Inspecteur*

Namens het Hoofd van de Scheepvaartinspectie wil ik mijn medeleven betuigen aan de nabestaanden van de slachtoffers.

Op 30 november 2006 kapseisde de sleephopperzuiger "Nautilus" tijdens baggerwerkzaamheden in de haven van Pointe Noire te Congo, waarbij drie opvarenden om het leven kwamen.

Halverwege de betreffende avond was de Nautilus zand aan het zuigen langs een talud met een snelheid van ongeveer 1 knoop. De brugbezetting bestond uit een 1e en 2e stuurman, pijpenman (voor de bediening van de zuigbuis) en ladingcontroleur van de opdrachtgever. De weersomstandigheden waren kalm. De stuurman was bijna klaar met afladen van het schip. Plotseling kapseisde het schip naar bakboord en kwam tot stilstand onder een geschatte hoek van 45 graden. Op de brug werd de nooddump geactiveerd en alarm geslagen. Kort hierna kapseisde het schip geheel ondersteboven. De meeste bemanning had zich al buiten in veiligheid gebracht en kon tegen het draaien in, naar de kiel lopen. De eerste stuurman, de pijpenman en controleur die nog op de brug waren, raakten opgesloten en verdronken.

De scheepsramp is onder te verdelen in twee fases:

- 1 Het initiële kapseizen;
- 2 Het vervolg na de stabiele situatie.

De eerste fase:

Een schip kapseist door gebrek aan stabiliteit. Bij sleephopperzuigers is een grote schade of overbelading de belangrijkste oorzaak die hiertoe kan leiden. Het onderzoek toont aan dat er geen sprake was van grote schade. Een schade was een lek compartiment onder de hopper wat op zichzelf geen gevaar voor de stabiliteit met zich meebracht. Voor wat betreft de gebruikelijke mate van belading lopen de

U 3

verklaringen sterk uiteen. Enkele verklaringen geven aan dat er niet dieper dan het baggermerk werd afgeladen, andere geven diepgangen aan waaruit blijkt dat er bijna altijd werd overbeladen. Feitelijk is vastgesteld uit beladingsgegevens, dat het schip meer dan eens overbeladen was. Dezelfde gegevens tonen aan dat de dagen voor het ongeval zodanig werd overbeladen dat de stabiliteit meerdere malen ernstig in gevaar is gebracht.

De tweede fase:

Het schip bleef liggen met slagzij. Door de afmetingen van het schip in kaart te brengen ten opzichte van de waterdiepte, is te zien dat het schip met zijn bakboord kiel op de bodem bleef rusten. Een schade aan bakboord kiel bevestigt deze theorie. Pas na activering van de nooddump, een voorziening om bij calamiteiten meer drijfvermogen te creëren, draaide het schip volledig om. Een grondige analyse zal moeten uitmaken of het doordraaien te wijten is aan asymmetrisch dumpen van de lading of lading die door uitschenken uit de hopper viel. Het dient aanbeveling om deze analyse uit te laten voeren alvorens conclusies te kunnen trekken uit gevolgen van het gebruik van de nooddump.

Opmerkelijk is de rol van Boskalis in het geheel. Uit het onderzoek is op te maken dat op sommige punten sprake is geweest van een negatieve beïnvloeding van het onderzoek door Boskalis. Er zijn veranderingen in verklaringen aangebracht, opgevraagde informatie werd niet of te laat aangeleverd en informatie omtrent het verloop van de berging was onjuist. Ondanks een uitgebreid veiligheidsbeleid is Boskalis er niet in geslaagd om overbelading op de "Nautilus" te voorkomen. Foto's van schepen van Boskalis in het onderzoek tonen aan dat bij Boskalis overbelading in aanzienlijke mate voorkomt. Zelfs nadat bekend was dat overbelading een belangrijke rol speelde in dit ongeval zijn geen instructies van de rederij uitgegaan ter voorkoming hiervan. Het verplicht gestelde veiligheidsmanagement systeem legt een belangrijk deel van de verantwoordelijkheid voor de veiligheid aan boord, bij de scheepsbeheerder. Dit systeem behoort zorg te dragen voor goede procedures, instructies en controles op het gebied van de belading.

De rol van de IVW bij het voorkomen van overbelading behoeft aanpassing. Sinds 2003 is, na enige jaren de aandacht te hebben verlegd van overbeladen baggerschepen naar andere risicogebieden, de IVW zich steeds meer aan het toeleggen op het tegengaan van overbeladen baggerschepen. Uit onder andere dit onderzoek blijkt dat overbelading terecht de aandacht verdient. Deze scheepsramp is aanleiding geweest om versneld een aantal maatregelen door te voeren die in de nabije toekomst een striktere handhaving waarborgen. Zoals, samenwerking met diverse politiekorpsen en Rijkswaterstaat.

Samenvattend

Op grond van dit onderzoek is overbelading de belangrijkste oorzaak van het kapseizen. Het lekke compartiment of een moment van onoplettendheid tijdens de belading, zou een geringe maar fatale rol gespeeld kunnen hebben. Normaal gesproken leiden deze omstandigheden niet tot gevaarlijke situaties maar in kritieke toestand kunnen zij doorslaggevend zijn.

De betrokkenheid van de kapitein.

Het belangrijkste aan boord van baggerschepen is het beladingsproces. De kapitein ziet hierop toe en is hiervoor verantwoordelijk. Belangrijke aspecten hiervan zijn het bewaken van de stabiliteit en het voorkomen van te diep afladen. De Schepenwet verplicht de kapitein om niet dieper af te laden dan is toegestaan. Het beleid en de bedrijfsvoering van de kapitein zoals hij dat uitvoerde op de "Nautilus" maakte het mogelijk dat de toegestane diepgang meer dan eens fors werden overschreden. Stabiliteit en reserve drijfvermogen kwamen hierbij ernstig in gevaar. Het zodanig in gevaar laten brengen van schip en bemanning getuigt van een slechte bedrijfsvoering en slecht zeemanschap door de kapitein. Ik concludeer hieruit dat de kapitein schuld heeft aan deze scheepsramp. Gezien de ernst van de tekortkomingen in zijn gevoerde beleid en de gevolgen daarvan, ben ik van mening dat een forse tuchtrechtelijke maatregel op zijn plaats is. Ik stel de Raad voor zijn vaarbevoegdheid als kapitein te ontnemen voor de periode van 6 maanden en als stuurman voor de periode van 1 maand.

5. De pleitnotitie van mr. U.C.A. van der Houven van Oordt, raadsman van kapitein T. S. luidt:

Inleiding

1. In de eerste plaats wil ik, mede namens kapitein S., mijn deelneming betuigen aan de nabestaanden van de slachtoffers van dit tragisch ongeval.

De toedracht

2. Uit de verklaringen van de bemanning kunnen de volgende feiten met betrekking tot de toedracht worden gestedilleerd:
3. Tegen het eind van de belading is het schip plotseling over bakboord scheefgevallen tot ongeveer 45 graden. Zo is het schip enkele minuten blijven liggen. Vervolgens is het schip plotseling en onverwacht verder doorgedraaid en ondersteboven komen te liggen.
4. De voorliggende relevante vragen met betrekking tot de toedracht zijn:
 - A. Waardoor werd het scheefvallen tot 45 graden veroorzaakt (fase A)?
 - B. Waardoor werd het naderhand kapseizen veroorzaakt (fase B)?

Fase A volgens de IVW

5. Eerste stuurman Plug heeft direct na het scheefvallen geroepen dat hij niet begreep waarom het schip was scheefgevallen, omdat hij maar 2500 kuub had geladen.
6. De bemanning heeft verklaard dat de belading werd gestart met de voorste overflow op 80% en de achterste overflow op 60%. Tegen het eind van de belading werd de achterste overflow afgedrukt tot ongeveer 40%. Aangezien het incident zich heeft voorgedaan tegen het eind van de belading mag worden aangenomen dat de achterste overflow rond de 40% stond.
7. De uitgangspunten ten tijde van het incident zijn dus als volgt:
 - A. 2500 kuub lading;

U 3

- B. voorste overflow op ca. 80%;
- C. achterste overflow op ca. 40%.
- 8. Ook de IVW neemt deze uitgangspunten over in haar rapportage. Aan de hand van deze uitgangspunten heeft de IVW getracht een verklaring te vinden voor het scheefvallen tot 45 graden over bakboord (fase A).
- 9. De IVW concludeert uiteindelijk in haar rapportage dat de diepgang 7,916 meter moet zijn geweest, én dat bij deze diepgang sprake was van een negatieve aanvangstabiliteit (pagina 16 rapport). Deze conclusie is niet gebaseerd op feiten; deze conclusie is enkel gebaseerd op een aantal onjuiste aannames.

—> *gemiddelde overflowstand*

- 10. De IVW berekent het totale hoppervolume op basis van een gemiddelde overflowstand van 60% (voor 80% en achter 40%) op 3570 kuub (pagina 23 rapport). Deze berekening is onjuist. Tegen het eind van de belading zal het niveau in de hopper niet hoger worden dan tot de laagste overflow. Zie in dit verband ook de verschillende getuigenverklaringen van de bemanning. Er moet daarom worden gerekend met een hoppervolume tot de laagste overflow en deze stond op ongeveer 40%. Daarmee is een totaal hoppervolume gegeven van slechts 3157 kuub en geen 3570 kuub; een verschil van maar liefst 413 kuub.

—> *dichtheid waterschil*

- 11. De IVW neemt voorts aan dat er een mengsel van half zand en half water stond bovenop de lading van 2500 kuub zand. De dichtheid van dit mengsel wordt door de IVW zonder enige toelichting gesteld op 1,49 ton/kuub. Kennelijk heeft de IVW gewoon het gemiddelde genomen tussen de dichtheid van zeewater (1,025 ton/kuub) en de dichtheid van nat zand (1,955 ton/kuub) (pagina 23 rapport). Een onderbouwing van deze aanname ontbreekt.
- 12. Nog belangrijker is dat de IVW zonder onderbouwing aanneemt dat er meer zand in de beun zat dan de door eerste stuurman Plug genoemde hoeveelheid van 2500 kuub zand.
- 13. Kennelijk heeft de IVW zich niet behoorlijk afgevraagd wat de opmerking van eerste stuurman Plug betekent. De IVW gaat er immers zonder meer van uit dat 2500 kuub zand was bezonken in de beun én dat er ook nog zand aanwezig was in het water boven deze 2500 kuub zand.
- 14. Deze aanname is onzorgvuldig en bovendien aantoonbaar onjuist, en daarvoor is bepaald geen ingewikkelde berekening nodig.
- 15. Eerste stuurman Plug heeft geroepen dat hij 2500 kuub had geladen. Daarbij kan hij zich alleen hebben gebaseerd op de informatie op het TDS-scherm. Dit TDS-scherm geeft niet slechts het volume bezonken zand, zoals de IVW kennelijk aanneemt, maar het totaal volume zand.
- 16. Bovenstaande is eenvoudig aan te tonen. Daarbij moet worden bedacht dat het TDS-systeem de hoeveelheid zand niet meet, maar berekent, en wel op basis van de volgende vier factoren:
 - A. de netto inzinking van het schip;
 - B. het totaal hoppervolume bestaande uit zand en water;
 - C. het ingevoerde soortelijk gewicht zeewater (1,025 ton/kuub);

- D. het ingevoerde soortelijk gewicht voor nat zand (1,953 ton/kuub).
17. Ter illustratie wordt verwezen naar het TDS-scherm van reis 111 (pagina 13 rapport). Daaruit blijkt een netto inzinking van 6279 ton (bruto inzinking van 9552 ton minus ledige inzinking van 3273 ton).
 18. Het hoppervolume van 3847 kuub van 6279 ton bestaat uit: 2517 kuub nat zand van 1,953 ton/kuub maakt 4915 ton nat zand, en 1330 kuub zeewater van 1,025 ton/kuub maakt 1364 ton zeewater.
 19. Daarmee is aangetoond dat het op het TDS-scherm gepresenteerde volume zand het totaal volume zand is, en dat zich voorts alleen zeewater in de beun bevind. Deze gegevens zijn dus eenvoudig tot een *'sluitend geheel'* te brengen; anders de IVW (pagina 620 dossier).
 20. Bovenstaande geldt natuurlijk evenzeer voor de door eerste stuurman Plug genoemde hoeveelheid van 2500 kuub zand. Hierop stond geen mengsel (van zand en zeewater) maar enkel zeewater.
 21. Dit is ook de basis van de namens betrokkene gepresenteerde tabel met het opschrift: *'Nautilus: diepgangen versus stand overflow'*. Het is daarmee zonder grond, onprofessioneel en bovendien volstrekt buiten de orde dat de inspecteur heeft gemeend zich ter zitting meermalen badinerend te moeten uiten over deze tabel.

—> *tank 23C*

22. In haar berekeningen gaat de IVW er voorts van uit dat tank 23C lek was ten tijde van het incident en deels was gevuld met zeewater. Er is echter geen enkele reden om aan te nemen dat deze tank op dat moment al lek was, integendeel. Alles wijst er juist op dat deze tank *niet* lek was.
23. Door de bemanning is immers verklaard dat tank 23C daags voor het incident was gepeild en droog bleek te zijn. Dat gebeurde in het weekend van 25 en 26 november 2006.
24. Voorts was de tank voorzien van een alarm en dit alarm is door geen van de bemanningsleden waargenomen. Bovendien werd de werking van dit alarm regelmatig gecontroleerd. Hoofdwerktuigkundige Eekhout heeft ter zitting nog eens uitdrukkelijk verklaard dat er geen reden is om aan te nemen dat er iets mis was met het alarm.
25. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat tank 23C lek is geraakt in de vier dagen tussen het droogpeilen en het incident. Waarschijnlijker is het dat dit gat is ontstaan tijdens het kapseizen of in de periode van ruim zes weken volgend op het kapseizen tot aan het moment van het constateren medio januari 2007 (pagina 142 dossier).
26. De IVW maakt op geen enkele wijze aannemelijk hoe het gat in de paar dagen tussen droogpeilen en kapseizen zou hebben kunnen ontstaan.
27. Daar staat tegenover dat er wel een *mogelijke* verklaring is voor het ontstaan van het gat tijdens het kapseizen: door of tijdens het scheefvallen kan de onderkant van binnenste pijp (van de achterste overflow) de buitenste pijp hebben geraakt en op die manier geperforeerd. De hoogte van het gat komt overigens ook overeen met een overflow stand van circa 40%.
28. De aanname van de IVW dat tank 23C lek moet zijn geweest berust dus niet op

U 3

feiten maar is kennelijk ingegeven door de wens van de IVW om het kapseizen eenvoudig rekenkundig te kunnen verklaren. Die benadering is onzorgvuldig, en daar komt bij dat de IVW het gat überhaupt niet zelf heeft geconstateerd. De IVW doet niet anders dan te verwijzen naar het memo van Boskalis van 22 januari 2007 (pagina 142 dossier).

—> *lading vloeibaar*

29. Tot slot neemt de IVW ten onrechte als uitgangspunt dat de lading ten tijde van het incident volledig vloeibaar was (pagina 16 en 24 rapport).
30. Tegen het eind van de belading is het merendeel van het zand bezonken op de bodem van de beun en dus in vaste toestand. Zie in dit verband ook de uitdrukkelijke verklaring van kapitein S. ter zitting en de verklaringen van de bemanning dat het zand goed bezonk.

Fase A op basis van de feiten

31. Bij een laagste overflowstand van 40% is het hoppervolume 3157 kuub en na aftrek van 2500 kuub lading resteert 657 kuub zeewater.
32. Het gewicht van het schip met voorraden werd berekend op 3280 ton. Het totaal gewicht van schip en lading is dan: $3280 + (2500 \times 1,955 \text{ ton/kuub}) + (657 \times 1,025 \text{ ton/kuub}) = 8841 \text{ ton}$, hetgeen blijkens de namens betrokkene gepresenteerde tabel resulteert in een diepgang van slechts 7,07 meter en geen 7,915 meter zoals berekend door de IVW.
33. De diagram van belading (pagina 25 rapport) laat zien dat een negatieve aanvangstabiliteit wordt bereikt bij een diepgang van 7,80 meter, waarbij dan nog wordt uitgegaan van een volledig vloeibare lading.
34. Hier moet worden aangenomen dat ten minste het merendeel van het zand reeds was bezonken in de beun, en dus niet vloeibaar mag worden gerekend. Dit heeft een positieve invloed op de stabiliteit.
35. Het schip zal daarom pas een negatieve aanvangstabiliteit hebben kunnen krijgen bij een grotere diepgang. Het is niet met zekerheid te zeggen bij welke diepgang dit zou gebeuren. Een voorzichtig schatting leidt tot een diepgang tussen 7,90 tot 8,00 meter.
36. Bij 2500 kuub zand wordt een dergelijke diepgang blijkens de tabel pas bereikt bij een *laagste* overflowstand van bijna 100%! Dat betekent dat én de voorste én de achterste overflow in de hoogste stand moet hebben gestaan om een negatieve aanvangstabiliteit te bereiken.
37. Niet relevant is dat de overflows in de hoogste stand zouden zijn aangetroffen na de berging. Zowel de IVW (pagina 611 dossier) als ook IHC Hytoop (pagina 849 dossier) concluderen dat er geen enkele belemmering was voor de overflows om uit te zakken toen het schip ondersteboven lag. Met andere woorden: de aangetroffen positie na de berging zegt niets over de stand van de overflows ten tijde van het incident.
38. Het is zeer onwaarschijnlijk dat beide overflows in de hoogste stand hebben gestaan. Dan zou namelijk én de voorste overflow zijn verhoogd van 80% naar bijna 100% én de achterste overflow van 60% naar bijna 100%. Géén van de bemanningsleden heeft ooit verklaard dat op deze manier werd gewerkt.

39. Beide overflows in de hoogste stand is niet alleen in strijd met de aan boord gebruikelijke procedure, maar ook ongewenst, omdat hierdoor zonder noodzaak een enorme hoeveelheid water wordt meegevoerd.
40. Hier komt bij dat er een talud moest worden weggehaald, waarbij het wenselijk is om juist zo hoog mogelijk op het talud te liggen. Bij een grote diepgang is het niet mogelijk om dicht bij het talud te komen en wordt snel beneden afleverdiepte gebaggerd. Zie in dit verband ook de verklaringen van de beide kapiteins.
41. Een andere mogelijkheid is dat de overflows wel waren ingesteld op 80% voor en 40% achter, maar dat de achterste overflow het water niet voldoende kwijt kon. In dit verband zijn de volgende mogelijke oorzaken daarvoor genoemd:
 - A. De ring in de achterste overflow ter beperking van lucht onder het schip; hierdoor wordt de capaciteit van de overflow beperkt.
 - B. Onvoldoende water onder het schip, bijvoorbeeld door een bressend talud; hierdoor kan de overflow het water onvoldoende kwijt.
42. Het blijft speculeren wat er nu precies is gebeurd voorafgaand aan het scheefvallen. De hoeveelheid zand is bekend maar de hoeveelheid water op de lading blijft onbekend, en daarmee blijft onduidelijk waardoor de aanvangsstabiliteit negatief heeft kunnen worden. Het is ook niet uitgesloten dat het stuurboordrichterschip op het talud is geschoven en daardoor een kentering heeft veroorzaakt.
43. Op basis van de beschikbare feiten kan niets worden uitgesloten. Zonder feitelijke grond en onzorgvuldig is daarom de conclusie van de IVW dat het ongeval moet zijn veroorzaakt door een bewust overbeladen van het schip door de deels omgekomen wacht.
44. Op basis van de beschikbare feiten kan geen oorzaak worden uitgesloten. De conclusie van de IVW dat het ongeval werd veroorzaakt door een bewust overbeladen van het schip door de deels omgekomen wacht, berust niet op een feitelijke grondslag. Zowel de IVW als kapitein S. weten niet wat zich op die fatale dertigste november heeft afgespeeld.

Fase B

45. Nadat het schip was scheefgevallen over bakboord is het enkele minuten stabiel blijven liggen. Pas na enkele minuten is het schip plotseling en onverwacht helemaal doorgedraaid. Het is niet duidelijk hoe dit heeft kunnen gebeuren. Ook de IVW geeft hiervoor geen verklaring.
46. Met de wijsheid achteraf lijkt het waarschijnlijk dat dit doordraaien mede werd veroorzaakt door de nooddump. Hierdoor werd zand van de hoge stuurboordzijde gelost en kwam het zwaartepunt verder aan de lage bakboordzijde te liggen.

Overbeladen?

47. De IVW stelt vast dat er aan boord van de "Nautilus" niet teveel zand werd geladen. Over de laatste reizen werd gemiddeld 2550 kuub zand meegenomen (eerdere versie IVW-rapport). Van overbelading is dus geen sprake. Wel is in een geval teveel water op de lading blijven staan, waardoor het schip over het merk kwam te liggen.
48. De naam Pointe Noire is een vertaling van de oorspronkelijke naam Punta Negra. De eerste Portugese ontdekkingsreizigers kozen deze naam in verband

U 3

met de zwarte rotsen die zij daar aantreffen. Deze rotsen waren zwart gekleurd door de grote aanwezigheid van bitumen.

49. Ook de bemanning heeft uitgebreid verklaard over de aanwezigheid van bitumen in het zand in Congo. Op foto 047 op de CD (mapje plaats ongeval Pointe Noire) zijn de bitumenslierten op het strand te zien.
50. Deze bitumenlaag heeft zich ook afgezet op de huid van het schip. Dit is goed te zien op de foto's 020 tot en met 022 op de CD (mapje SB Nautilus) en ook op de bovenste foto op pagina 135 van het dossier.
51. Deze bitumenafzetting zit precies ter hoogte van het baggermerk, en dat is bewijs dat het schip in Congo in het overgrote merendeel van de gevallen juist níet voorbij het baggermerk werd afgeladen.
52. De zes TDS-prints laten een ander beeld zien. Deze prints zijn niet illustratief voor de gebruikelijke gang van zaken. Afgevraagd kan worden waarom de Congolese waker juist deze zes TDS-prints heeft meegenomen. Daarbij moet worden bedacht dat de TDS-prints sowieso niet relevant waren voor de opdrachtgever, en dat de bemanning heeft verklaard dat deze prints niet naar de wal (opdrachtgever of uitvoering) gingen. Wel gingen de beunstaten naar de wal, omdat op basis van deze beunstaten werd afgerekend voordat de *in-survey* gereed was.

Verwijtbaarheid

53. Kapitein S. controleerde de productie aan de hand van de *daily trip reports*. Daarop waren de vermeld de kuubs zand en de cyclustijden. Deze *daily trip reports* geven geen reden om te veronderstellen dat het schip over het merk werd gekomen. Er werd niet *overbeladen*, wel is er in een enkel geval te veel water blijven staan.
54. Kapitein S. heeft verklaard dat hij dit overtollig water niet heeft waargenomen, en dat er steeds voldoende vrijboord was wanneer hij aan dek was. De eerder genoemde bitumenafzetting op de huid toont aan dat het schip in het merendeel van de gevallen op merk lag.
55. Het is daarmee de vraag of het kapitein S. in redelijkheid kan worden verweten dat hij niet heeft geweten dat er in een enkel geval niet tijdig werd afgevoerd en daardoor over het merk werd gevaren in Congo. Het antwoord is ontkennend.
56. Bovendien verklaart juist ook de Congolese waker dat het dek steeds droog was wanneer door hem de volle bak werd gepeild. Hij is bij uitstek degene die moet weten als er water aan dek zou hebben gestaan, maar ook hij heeft dit niet waargenomen (pagina 69 dossier)
57. Onder deze omstandigheden kan bezwaarlijk worden gesteld dat kapitein S. wel had moeten merken dat het schip een enkele keer over het merk is gekomen, door niet of niet tijdig afvloeien.
58. Kapitein S. heeft er voorts blijk van gegeven dat hij heeft geleerd van het incident en dat hij in het vervolg nog strakker toezicht zal houden op de belading door de eerste stuurlieden, en in het bijzonder bedacht zal zijn op de mogelijkheid dat niet tijdig wordt afgevoerd.
59. Tot slot nog een enkele opmerking over de inhoud van het dossier. Tijdens deze zitting is meermalen gebleken dat er *relevante* stukken en correspondentie door de IVW niet aan het dossier zijn toegevoegd.

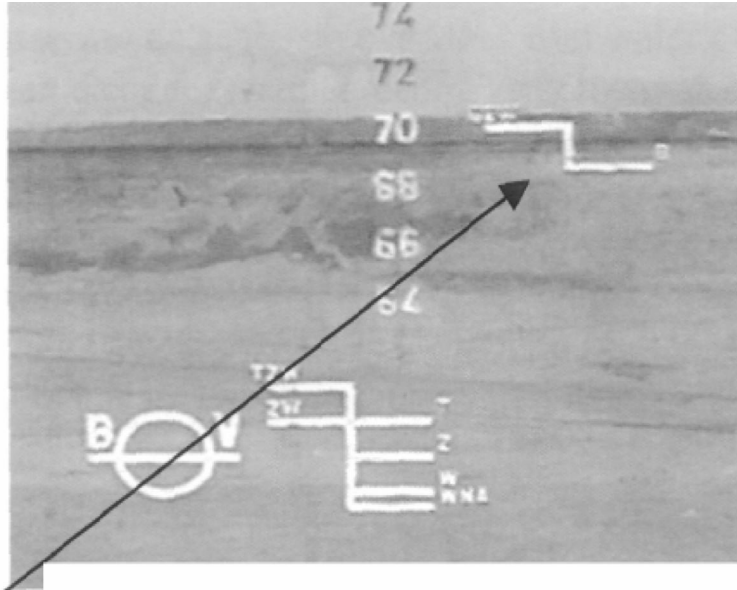
60. Door de IVW is naar eigen inzicht een selectie gemaakt, kennelijk niet op grond van relevantie, maar op andere gronden. Daarmee wordt door de IVW per definitie een gekleurd beeld geschetst.
61. Zeer kwalijk is het dat is gebleken is dat door de IVW bepaalde personen, waaronder bemanningsleden, zijn gehoord, zonder dat hiervan ten minste melding is gemaakt in het dossier. Het gaat hierbij in ieder geval, waarschijnlijk zijn er meer, om de heren C. Zuidweg, Q. Grul en A. v.d. Kamp. Kennelijk heeft de IVW ook hier, wederom zonder daarvan behoorlijk melding te maken, naar eigen inzicht een selectie gemaakt. Hiermee wordt op zijn minst de schijn gewekt dat de IVW ervoor heeft gekozen om alle ontlastende verklaringen niet op te nemen in het dossier, waardoor de verdediging ernstig in haar belangen en verweer is geschaad. Het spreekt voor zich dat de verdediging zich op dit punt alle rechten moet blijven voorbehouden.
62. Kapitein S. heeft geen schuld aan onderhavig ongeval.

6. Het oordeel van de Raad

Toedracht

De sleeophopperzuiger "Nautilus" was op 13 november 2006 begonnen met baggerwerkzaamheden in het toegangskanaal naar de haven van Pointe Noire in Congo. De stortplaats bevond zich ongeveer twee mijl noord van de haven. Het te baggeren materiaal bestond uit aangeslibd zand dat in de bocht een strandje had gevormd, soms met klei en stukken bitumen. Er was weinig tijd en het strandje stond zowel bij hoog als laag water droog. In het begin liep het zand niet zo goed, duurde het langer voor men een volle bak had en werd er ook minder geladen. Later ging dat beter en zag men het strand naast zich afkalven (bressen) en kon er sneller worden geladen. Het water moest op een diepte van 12 meter worden gebracht. Het uitwateringsmerk op zomerdiepgang voor de "Nautilus" ligt op 5,89 meter. Het schip heeft een nationaal toegekende vrijstelling om af te laden tot 6,89 meter, tot op het zogenaamde baggermerk. De deklijn (het gangboord) bevindt zich op 7,70 meter. De kapitein was van de ligging van het baggermerk op de hoogte en die moest volgens hem ook bekend zijn bij de beide eerste stuurlieden. Op de brug hing een 'vessel specification sheet' waar dit op stond aangegeven. Hij had hen er niet op gewezen om niet dieper af te laden dan het baggermerk.

U 3



Baggermerk

De wacht werd gelopen 12 uur op en 12 uur af, wisseling om 19.00 uur en 07.00 uur. Na een week werd dit gewisseld. De beide eerste stuurlieden (schippers) zaten vanaf het begin van het project aan boord. De één (in de verdere uitspraak aangeduid als de schipper) maakte zijn tweede reis aan boord en de ander (één van de latere slachtoffers, aangeduid als de omgekomen schipper) voer al ruim een jaar op de "Nautilus". Beiden waren al langere tijd in dienst van Boskalis en hadden een ruime baggerervaring. De kapitein was op 22 november in Pointe Noire aangekomen, had die dag met de uitvoerder van Boskalis aan de wal gesproken en was op 23 november aan boord gegaan. Nadat hij het projectplan en de lopende zaken met de vorige kapitein had doorgenomen, had hij het schip overgenomen. Hij voer sinds 1996 bij Boskalis en was de laatste 3½ jaar de vaste afloskapitein op de "Nautilus". Van de opdrachtgever, de havenautoriteit van Pointe Noire, waren twee lading-supervisors aan boord. Zij sliepen in een extra vóór bovenop de beun geplaatste container. Ook was er in de voorgaande jaren een extra dek aangebracht achter de brug, dit was volgens de hoofdwerktuigkundige destijds gekeurd en in de tekeningen verwerkt. De taak van de lading-supervisors was het peilen van de lading in de hopper. Daartoe werden door hen samen met de tweede stuurman de 10 vaste peilpunten in de hopper (de 'sounding pipes') afgelezen en met behulp van de beuntabel werd dan de hoeveelheid zand in m³ ('sounded solids') vastgesteld. Door de baggercomputer op de brug (in verklaringen aangeduid als TDS-systeem) werd

ook de geladen hoeveelheid bepaald en bijgehouden. Gedurende het project bleken de waarden als bepaald door de lading-supervisors en de op de baggercomputer aangegeven gegevens goed met elkaar overeen te komen. Het team dat de wacht op de brug loopt, bestaat uit een schipper, een tweede stuurman en een pijpenman (zuigbaas). Daarnaast heeft een werktuigkundige de wacht in de machinekamer. Vrij van wacht en algemeen beschikbaar zijn de kapitein, de hoofdwerktuigkundige en de baggermeester. Aan stuurboord bevindt zich de zuigpijp waarvan de zuigkop tot een gewenste diepte kan worden afgevierd. Het gewicht van de zuigpijp plus zuigkop is circa 30 ton. Aan de zuigkop bevinden zich diverse sensoren om onder andere de positie van de zuigkop te bepalen en om de hoeveelheid en de dichtheid van het aangezogen zand-watermengsel te meten en te regelen. Het aangezogen mengsel wordt via een laadleiding voor of achter in de beun of hopper geladen. Ten tijde van het ongeval werd er voor geladen. De beun heeft een volume van maximaal 4400 m³. Het zand bezinkt in de beun en het water boven het zand kan via twee vanaf de brug in hoogte verstelbare overvloeien, één voor in de beun en de andere achterin, weglopen. De totale hoeveelheid lading (zand + water) kan hiermee worden geregeld. De stand van de overvloeien wordt niet geregistreerd of gepresenteerd in het TDS-systeem, maar kan wel op de brug worden afgelezen door middel van middels ledlampjes. Om de stand van de achterste overvloei vanaf de brug te kunnen zien, was er op deze overvloei een metalen buis van een aantal meters hoog gelast met een daarin schuifbaar dwarsmerk dat dan de hoogte van de overvloei visueel aangaf. Verder was in de achterste overvloei een vernauwingsring geplaatst om zo de afvloei-opening te verkleinen. Hierdoor zou er een hoger niveau in de overvloeipijp ontstaan met als resultaat minder lucht in het gestorte water. Dit zou volgens de kapitein minder cavitatie bij de voortstuwingsschroef geven maar volgens anderen was deze ring geïnstalleerd om zo minder luchtbellen te creëren. Hierdoor zou men minder last hebben in de koelwateraanzuigen van de pompen in de machinekamer. In het begin werd er gemiddeld 2000 m³ zand ('sounded solids') geladen, later liep dit op naar gemiddeld 2500 m³ met uitschieters naar 3000 m³ en zelfs meer. De tijdsduur van zuigen was tussen de 90 en 120 minuten, soms wat langer. Op de middag voor het ongeval breste het zand goed en was het volgens de kapitein ongeveer 90 of 95 minuten zuigen tot een volle bak. Er werden meestal drie runs per trip (reis) gemaakt, soms vier, afhankelijk van het goed vallen van het zand (de mors volgens de schipper). De schipper bepaalt wanneer de hopper vol is. Dit werd gebaseerd op de gegevens van de TDS en de diepgang. De schipper verklaarde dit te doen aan de hand van de op de TDS gepresenteerde kubieke meters en een diepgang van maximaal 8 meter. Op weg naar de stort liet men dan water afvloeien en bij de stort of eerder was de diepgang dan volgens hem meestal omstreeks 7,30 meter. Hij gaf aan dat je op de TDS kon vertrouwen. Er werd voorin geladen en met de achterste overvloei werd het afvloeien van het water geregeld. In de door de IVW-inspecteur van hem opgenomen verklaring werd later nadrukkelijk door hem aangegeven de passage te schrappen dat de omgekomen schipper volgens hem ook zo werkte. Later had de schipper vernomen dat het baggermerk rond de 7 meter zat. De kapitein verklaarde dat zijn instructies waren om niet over het baggermerk te laden. Volgens de kapitein zaten ze bij volle bak aan het einde van de derde trek meestal op het baggermerk. De hoofdwerktuigkundige en andere getuigen

U 3

verklaarden dat er bij einde baggeren wel eens water aan dek stond, maar dat verdween snel als de overvloed werd afgedrukt, 'dan raakte je wel een meter water kwijt'. Volgens de hoofdwerktuigkundige was het standaardprocedure dat bij einde laden eerst de pijp aan dek werd gehaald en dan de overvloed naar beneden. In dit geval, omdat er voor werd geladen, de achterste overvloed eerst. De voorganger van de omgekomen stuurman verklaarde dat hij hem had ingewerkt na het aan boord komen en dat hij hem had verteld dat er op de "Nautilus" werd afgeladen tot water aan dek en dat dan de overvloed naar beneden werden gedrukt om het water eraf te laten vloeien. Dat er werd overladen wist volgens hem iedereen.

Het navigeren gebeurde met behulp van een survey-kaart op de brug door middel van een monitor. De surveydata hiervoor werden om de twee dagen vernieuwd. De dag voor het ongeval, woensdag 29 november 2006, was er ongeveer 250 m³ gasolie gebunkerd, waarna het schip ongeveer halfvol zat met brandstof. Helemaal vol was circa 520 m³. Ook was er 45 m³ drinkwater geladen. Op donderdag 30 november 2006 rond 04.00 uur was men weer gaan zuigen. Omdat het schip bij volle bak slagzij had over bakboord had de schipper, mede ter compensatie van de geladen brandstof, 's middags de bovenvoorpiektank (WB2- 191,5 m³) half laten aflopen en brandstof gedeeltelijk laten verpompen. Daarna lag het schip weer recht. Er werd geladen met koplast vanwege de koelwateraanzuig van de AC (airconditioning) in het voorschip. Met een trim achterover werkte de koelwaterpomp hiervan slecht. Tijdens de bunkerdag en voorafgaande dagen waren alle void tanks aan de zijkant (drie aan bakboord en drie aan stuurboord) open geweest om te kijken naar hydraulieklekkages. De mangaten hiervan zitten op het hoofddek.

Op donderdagavond 30 november was de "Nautilus" ongeveer 100 minuten aan het baggeren en bezig met de derde trek. Het schip lag richting haven en was bijna vol. De snelheid was ongeveer 0,8 à 1 knoop. Het was rustig weer, vrijwel geen wind. Op de brug bevonden zich de schipper, de tweede stuurman, de pijpenman en een Congolese lading-supervisor. Plotseling ging het schip zonder enige voelbare oorzaak scheef over bakboord en bleef doorzakken. Dit gebeurde in 10 à 15 seconden, de tweede stuurman spreekt zelfs van 5 à 10 seconden. Het scheefvallen van het schip stopte bij een slagzij van ongeveer 45° en het bleef toen een aantal minuten met deze slagzij liggen. Het tijdstip waarop dit plaatsvond, was volgens de tweede stuurman 21.50 uur. Op de brug had de schipper onmiddellijk opdracht gegeven om de zuigpijp te lichten en de tweede stuurman bediende de nooddumpknop van de bodemkleppen. Op het moment van scheefvallen, viel iedereen van zijn plaats en trachtte men naar buiten en naar de brug te gaan. De kapitein arriveerde daar vrij snel, hij was over stuurboord naar buiten geklommen. Hij gaf onmiddellijk opdracht voor een nooddump, maar kreeg te horen dat de kleppen al openden. De hoofdwerktuigkundige was aan bakboord de brug opgegaan. Hij drukte de knoppen in van de noodbaggerafsluiters, de zee-inlaat, de zuig-beun en de afloop van de voorpiek. De waarschuwingsslampjes voor het openstaan van de bodemkleppen zag hij knipperen. Het openen van de bodemkleppen duurt normaal ongeveer twee minuten. De hoofdwerktuigkundige zou de schipper hebben horen zeggen: "hoe kan dat nou, ik heb maar 2500 kuub". De deuren van de accommodatie en de machinekamer stonden open en volgens een bemanningslid liep het water al de accommodatie in. Eén van de werktuigkundigen had gezien hoe het water bakboord voor de beun in dan wel uitliep, maar daar was hij achteraf niet meer zeker van. Er werd algemeen

alarm gegeven. Aanvankelijk dacht iedereen dat het schip zich wel weer zou oprichten, maar dat gebeurde niet. Het licht viel uit, kwam even later weer bij, viel weer uit, kwam weer bij en viel toen definitief uit. Volgens de hoofdwerktuigkundige was eerst de havendiesel bijgesprongen, en na de tweede black-out de nooddiesel en toen ook deze uitviel, was het schip zonder elektrisch vermogen. De bemanningsleden verblijvend in het schip tijdens het scheefvallen, waren allemaal naar buiten gekomen en op de stuurboordkant van het schip geklommen. Alleen op de brug bevonden zich nog de drie wachtdoende personen, de Congolese 'loading supervisor', de hoofdwerktuigkundige en de andere tweede stuurman, en op de brugvleugel bij de deur de kapitein. Ten tijde van de ramp lag één van de Congolese waarnemers te slapen in de container. Hij werd wakker omdat er water in de container kwam en het schip slagzij maakte. Hij ging vanuit de container naar zijn 'muster station' waar hij een zwemvest aantrok en hield zich vast aan de railing. Hij verklaarde dat toen hij daar stond het schip schokkend meer slagzij kreeg. Hij heeft zich langs de stuurboordhuid naar beneden laten glijden in het water en is later door een lokale visserman opgepikt. Hij was licht gewond geraakt. De kapitein gaf de andere tweede stuurman die ook op de brug was gekomen en dicht bij de VHF stond, de opdracht om de havenautoriteit in te lichten en om assistentie te vragen. Verder gaf hij iedereen opdracht om de brug te verlaten. Op of omstreeks dat moment, ongeveer 2 à 3 minuten na het voor de eerste keer scheefvallen, ging het schip verder om en kwam in 10 à 15 seconden scheef op zijn kop te liggen, dit was ongeveer 160° ondersteboven. De wachthebbende tweede stuurman werd van de brug naar buiten gespoeld en de kapitein kon de hoofdwerktuigkundige en de andere tweede stuurman naar buiten trekken. Voor de andere drie mannen ging het te snel, zij konden helaas de brug niet meer verlaten en verdronken. De schipper die de wacht had, de Filippijnse pijpenman en de (tweede) Congolese lading-supervisor. Hun lichamen werden later door duikers uit het wrak gehaald. De andere bemanningsleden klommen en liepen over de stuurboordhuid van het schip, de kimgang en het vlak van het schip, of raakten te water. Men zag toen het schip op zijn kop lag hoe de bodemkleppen begonnen dicht te zakken. Volgens de kapitein had het hele incident vanaf het eerste moment van scheefgaan tot geheel kapseizen ongeveer drie minuten geduurd.

Circa een minuut na het kapseizen arriveerde de loodsboot, vijf tot tien minuten later gevolgd door twee havensleepboten met onder andere de havenmeester aan boord. De schipbreukelingen werden opgepikt en de kapitein lichtte op de sleepboot de projectleider aan de wal in die het hoofdkantoor van Boskalis vervolgens inlichtte. Door de Scheepvaartinspectie werd begin december 2006 een onderzoek gestart en werden bemanningsleden gehoord. Van 7 tot 15 maart werd in Congo het wrak na lichting geïnspecteerd door de Scheepvaartinspectie. Het wrak lag in de toegang naar de haven en was op 6 en 7 maart 2007 gelicht door Smit Salvage. Na leegpompen bleef het drijven. Het schip was total loss en zou, voor zover de Raad bekend, niet meer worden gerepareerd. Het is later op weg naar de sloop gezonken in de Middellandse Zee.

Bij een inspectie tijdens de berging werd door een medewerker van Boskalis (of Smit) een gaatje op circa twee meter boven het vlak van het schip gevonden in het vaste deel van de valpijp van de achterste overvloei. Hierdoor kon er water komen in de zich aldaar onder de beun bevindende droge tank 23 achter. Het was niet bekend

U 3

bij de bemanningsleden aan boord of er en wanneer er mogelijk water in deze tank zou zijn gelopen. Er was voorafgaande aan de ramp geen signalering van water in de tank geweest en de tank zou die voorafgaande zaterdag (25 november) nog zijn gepeild en droog bevonden, er waren althans geen bijzonderheden gemeld, verklaarde de kapitein. De tank was door dwarsscheepse schotten in drieën gedeeld en in de centertank was in het verleden achterin een extra lensstelsel aangebracht, omdat er wel eens water in de tank kwam door lekkage van de jetleidingen die er doorheen liepen. De voorafgaande weken was er volgens de kapitein niet op de tank gelensd. De overvloeien stonden na berging van het wrak vrijwel in hoogste stand. Theoretisch zouden ze volgens IHC Hytop B.V. (leverancier van onderdelen van het systeem aan de werf destijds) ook naar 'beneden' in hoogste stand kunnen zijn gezakt toen het schip ondersteboven lag.

Door de inspecteurs van de Scheepvaartinspectie werden een aantal van de aan boord verzamelde zandmonsters voor onderzoek aangeboden aan het laboratorium van GeoDelft. Het soortelijke gewicht lag tussen 1,689 en 2,104 t/m³. De korrelgrootte (mediaan D50) van de diverse zandmonsters varieerde van 92 tot 265 µm. Een kopie van de kaart van de haven van Pointe Noire, met daarin enkele aantekeningen van de kapitein, is als laatste bladzijde bij deze uitspraak gevoegd. Eveneens toegevoegd zijn het diagram van beladingsdiepgangen en stabiliteit uit het rapport van de IVW over het kapseizen van de "Nautilus", een foto van de verhoogde coaming van de beun en het overzicht "Nautilus: diepgangen versus stand overflow", afkomstig van Boskalis en overhandigd door de inspecteur ter zitting.

Beschouwing

In 1995 kapseisde de sleepluiper "Spauwer" in één vloeiende beweging door onvoldoende stabiliteit als gevolg van overlading, waarbij de zich op de brug bevindende schipper om het leven kwam en vier opvarenden door het snelle kenteren van het schip er niet meer op tijd uit konden komen en opgesloten raakten in het gekenterde wrak. Zij werden uren later door duikers gered. De bodemkleppen waren gedeeltelijk geopend, wat erop duidde dat de schipper nog had getracht de lading te storten (zie uitspraak RvdS nr. 12/1997).

De "Nautilus", aan het einde van haar laatste run, was vrijwel vol, en kapseisde eveneens zonder een voelbare aanleiding. Daarbij kwamen drie bemanningsleden om het leven.

De scheepsramp

De "Nautilus" was op 30 november 2006 bezig met baggerwerkzaamheden. Het was mooi weer met weinig wind en geen deining. De ervaring van voorgaande dagen was dat het schip na drie runs en in ongeveer 105 à 120 minuten vol was, de middag voor het ongeval was het volgens de kapitein rond de 90 of 95 minuten zuigen tot volle bak. Omstreeks 21.40 uur lokale tijd was het schip bijna 100 minuten aan het zuigen en was bijna aan het einde van de derde run. De kapitein had van de tweede stuurman begrepen dat het de bedoeling van de omgekomen schipper was om nog een stukje bij de pier mee te nemen voor er werd gestopt met zuigen en naar de stort zou worden gevaren. Plotseling begon het schip zonder aanwijsbare oorzaak over

bakboord te hellen, eerst een beetje en daarna kantelde het door. In 10 à 15 seconden, sommigen noemen 5 à 10 seconden, kapseisde het schip in een vloeiende beweging naar een slagzij van ongeveer 45°, tot de kim op de bodem kwam. Het schip bleef hierop hangen terwijl de slagzij schoksgewijs groter werd. De later aangetroffen schade aan bakboordkingang moet hierdoor zijn ontstaan. Na enkele minuten kenterde het schip verder tot circa 160° in ongeveer 10 seconden en lag vrijwel op haar kop. Dat het schip enige tijd bleef hangen was een geluk bij een ongeluk, omdat hierdoor de bemanning uit hutten en gemeenschappelijke verblijven naar buiten kon komen. Zij verzamelden zich aan de hoge stuurboordkant van het schip. De kapitein en de hoofdwerktuigkundige waren onmiddellijk naar de brug gegaan. Op de brug had de hoofdwerktuigkundige gehoord, zo verklaarde hij, dat de wachtgebende schipper zei dat er nog maar 2500 m³ in zat. Dit hoefde op zich nog geen probleem te vormen. Hoe vol de beun was, zand plus water(mengsel), is niet geregistreerd. Dit was afhankelijk van de stand van de overvloeien. Als men handelde zoals de hoofdwerktuigkundige verklaarde, dan stonden de overvloeien in hoge stand en liet men deze bij het einde van de laatste run pas zakken, het zogenaamde afdrukken. In dit geval de achterste eerst. De routine van de schipper van de andere wacht was om te laden tot ongeveer 8 meter diepgang, na het afvloeien was de diepgang dan bij, of halverwege naar de stort varende, ongeveer 7,30 meter. Hij verklaarde achteraf te hebben vernomen dat het baggermerk 'rond de 7 meter' lag. Met een diepgang van 8 meter 'voor', werd het schip feitelijk overladen en bevond de stabiliteit zich in de veiligheidsmarge tussen het baggermerk van 6,90 meter diepgang en de situatie van stabiliteit nul. Deze situatie wordt volgens het rapport van de IVW bereikt bij een diepgang van rond de 7,80 meter. Waar die grens precies ook ligt, feit is dat het schip die avond omging, in een vloeiende beweging, wat betekent dat de stabiliteitsgrens werd overschreden. De slacke tanks, vooral WB 2, in mindere mate de brandstoftanks 3 en 4 en mogelijk ook tank 23, hebben hierbij een rol gespeeld. Door de geringe onder keel clearance is het schip met bakboordkim aanvankelijk blijven steken op de bodem op een slagzij van 40° à 50°. Door het openen van de bodemkleppen met de nooddumpknop liep er zand weg aan stuurboord in de beun, kwam het schip wat omhoog, maar verbeterde de stabiliteit niet of onvoldoende om het schip tegen te houden en rolde het door. Het schip werd later als een 'total loss' beschouwd.

De oorzaak

De wijze waarop het schip omging, net voor het moment dat men met laden wilde stoppen, vanuit een rechtliggende toestand, zonder dat er iets bijzonders werd gehoord of gevoeld, géén windvlaag, géén golf of deining, géén bijzonder geluid of iets anders, en in een eerst langzame maar daarna snel toenemende, geleidelijke beweging, leidt maar tot één mogelijke oorzaak: een gebrek aan stabiliteit door het overladen. Ook na lichting van het wrak werden geen aanwijzingen gevonden die tot een andere conclusie zouden kunnen leiden.

Het schip voer dicht langs een relatief steil oplopend deel van het talud en gelet op de surveygegevens is het aannemelijk dat stuurboordbodem over een bres van 7 à 8 meter is gevaren en ongemerkt licht omhoog is gedrukt, terwijl aan bakboord de diepte 10 à 11 meter was.

U 3

Het onderzoek

De Raad heeft in beschouwing genomen in welke mogelijke situaties het schip zou kunnen kenteren aan de hand van de beschikbare gegevens. Zeker is dat het schip afgeladen tot het baggermerk niet had kunnen kenteren. Er werd dus overladen. Onder ede is verklaard door de hoofdwerktuigkundige dat de omgekomen schipper had geroepen nog maar 2500 m³ te hebben geladen. Voor zover de Raad daar twijfels over zou hebben, moet hij daarvan uitgaan. Op verzoek van de Raad heeft de IVW zoveel mogelijk scenario's doorgerekend welke tot kenteren zouden kunnen leiden (blzdn. 615 t/m 814 dossier). Voor wat betreft tank 23 is de Raad ervan uitgegaan dat deze lek was op het moment van het ongeval. Op de foto's lijkt het gaatje in de buis naar het oordeel van de Raad eerder het gevolg te zijn van corrosie en niet het gevolg van een beschadiging door bijvoorbeeld indrukking door de rand van de binnenpijp. Het is echter niet uit te sluiten dat dit laatste toch heeft plaatsgevonden. Voor wat betreft de diepgang maakt het niet uit of het water in tank 23 of in de beun aanwezig was ten tijde van het ongeval. Wat wel van invloed is, is het vrije vloeistofoppervlak (vvo). Water in tank 23 zou kunnen verklaren waarom de schipper op de brug meende zijn normale hoeveelheid te kunnen laden, terwijl hij feitelijk zeg 250 m³ minder kon laden in de beun en bovendien de stabiliteit door de vrije vloeistofoppervlakken (van WB 2, brandstoftanks en tank 23) minder was. Dat de 2500 m³ load-aanduiding op de TDS door de IVW foutief zou zijn geïnterpreteerd, omdat het rekenprogramma van de TDS zodanig is dat de presentatie van de 'load' inclusief het zand in suspensie moet zijn, zoals de raadsman van de kapitein betoogde, doet weinig af aan de berekeningen van de IVW. Deze betreffen immers zowel berekeningen van 2500 m³ plus zeewater-/zandmengsel als 2500 m³ plus zeewater. Het gaat daarbij niet om situaties waarin het schip niet kon omgaan, maar onder welke omstandigheden dit wel kon gebeuren, want dat is nu eenmaal gebeurd.

De stabiliteit

Uit de verklaringen blijkt dat men zich aan boord niet echt bewust was van de grenzen van de stabiliteit. Bij einde laden kwam het voor dat er water aan dek stond, een getuige spreekt zelfs van bolders onder water, wat betekende dat het schip al ten minste 81 centimeter over het baggermerk lag en zich ruim in het verboden stabiliteitsgebied bevond (zie diagram toegevoegd als laatste bladzijde aan deze uitspraak).

Het zomerdiepgangsmerk van het schip, tot waar het formeel mag worden afgeladen, ligt voor de "Nautilus" op 5,89 meter. Aan het schip was een "International Load Line Exemption Certificate" toegekend, ingevolge welk certificaat de "Nautilus" een meter dieper mocht afladen, tot 6,89 meter, overeenkomend met een vrijboord van 81 centimeter vanaf de deklijn die op 7,70 meter lag. Een eis daarbij is dat er op de brug een diepgangsindicator aanwezig moet zijn, hetgeen aan boord van de "Nautilus" het geval was. Er waren diepgangssensoren, voor en achter, en de presentatie op de brug was onderdeel van het TDS-scherm, waar de diepgang voor, achter en gemiddeld (Dmean) werd gepresenteerd. Deze werden bij voorkomende gelegenheden wel eens op juiste aanwijzing gecontroleerd, maar een duidelijke procedure was daar niet voor. De schipper verklaarde dat voor de stort, na het afvloeien van water, de diepgang meestal 7,3 meter was. Dit is een feitelijke

overlading, omdat de diepgang maximaal 6,89 meter mocht zijn, volgens het baggermerk. Er werd niet in zoet water gevaren zodat de reductie daarvoor (BZW) niet gold en ook een correctie voor tropische wateren was niet van toepassing voor het verleende baggermerk. De kapitein verklaarde desgevraagd dat hij een diepgang van 7,3 of 7,4 meter nadat men het water had laten aflopen vrij veel vond. Hij vond 7,4 meter nalatig als dat gebeurde.

De zich in het dossier bevindende TDS-uitdraaien vermelden een gemiddelde diepgang (Dmean) na laden, dus bij vertrek van de baggerlocatie, van respectievelijk 7,43 m (load 2651 m³), 7,83 m (2933 m³), 7,65 m (2397 m³), 7,76 m (2637 m³), 7,29 m (2776 m³) en 6,33 m (1100 m³). Bij een Dmean van 7,83 meter zat het schip erg dicht bij een GM van nul, met kans op instabiliteit. Ook was er meerdere malen meer dan 3000 m³ geladen, de TDS-gegevens en dus ook de diepgangsgegevens hiervan zijn niet beschikbaar. In alle bovengenoemde gevallen was het goed gegaan, met als enigszins begrijpelijk gevolg dat de bemanning niet twijfelde aan de goede stabiliteit van het schip.

De trainee die de projectleider aan de wal assisteerde, verzorgde de dagrapporten van het schip naar de wal, de opdrachtgever en kantoor. Hij gaf aan dat er door hem niet altijd TDS-screenprints werden meegenomen, slechts eenmaal in de zoveel tijd, meestal nadat er in het bassin was gewerkt. Deze gingen naar de uitvoerder en óók naar de klant. Bij de uitvoerder, Boskalis, waren de screenprints niet beschikbaar. Van de klant in Congo werden zes screenprints verkregen. Eén was van een afgebroken trip, de andere vijf gaven allen een diepgang aan ver over het baggermerk, zoals bovenvermeld. De kapitein vond dit bijzonder confronterend. De Raad ook.

Er was een container vóór bovenop de beun geplaatst en tevens een aantal stalen balken. Voor wat betreft gewichten geen probleem, hoewel het deplacement wel groter werd en er minder lading mee kon. Voor wat betreft de plaatsing echter nadelig voor de stabiliteit omdat het gewichtszwaartepunt daardoor hoger kwam te liggen, maar dit was vanaf het begin zo en niet afwijkend ten tijde van het ongeval. Afwijkend van voorgaande dagen was dat er op de vorige wacht gecompenseerd was voor de geladen brandstof en water, door het tot ongeveer de helft (circa 100 m³) laten aflopen van de bovenvoorpietank (WB 2 – inhoud 198 m³). Hierdoor was er in ieder geval 250 m³ (brandstof, s.g. 0,9) + 45 m³ (drinkwater, s.g. 1) – 100 m³ (aflopen voorpiek, s.g. 1,025) = circa 168 ton meer gewicht aan boord en met tank 23 (geschat 260 m³ x 1,025) erbij ongeveer 434 ton in vergelijking met voorgaande dagen. Het voorschip is vrij breed, de tank in de bovenvoorpiek bevat geen langsschotten, en hierdoor was er een flink, zich relatief hoog in het schip bevindend, vrije vloeistofoppervlak ontstaan, nadelig voor de stabiliteit.

Bij latere inspectie werd een klein gaatje gevonden in de overvloeipijp door tank 23, waardoor er water in de normaliter droge tank 23 kon komen. Als de tank, die zich onderin het schip bevindt, geheel gevuld was (310 m³), zou het op zich gunstig zijn geweest voor de stabiliteit, maar wel minder ladingcapaciteit hebben gegeven. Gezien de hoogte van het gaatje in de pijp is de tank mogelijk niet vol maar gedeeltelijk gevuld geweest, wat behalve extra gewicht ook weer een nadelig vrije vloeistof effect heeft gehad op de stabiliteit. Een situatie die niet bij de bemanning bekend was. De brandstoftanks waren niet helemaal vol meer. Er was gebunkerd in tanks 3 en 4, maximale inhoud 125 m³ per tank. Door trimmen van tank 4 naar de settlingtank op

U 3

de dag van de ramp zat er in tank 3 volgens de hoofdwerktuigkundige nog ongeveer 103 en in tank 4 ongeveer 92 m³. In de brandstoftanks zitten weliswaar, als het goed is, langsschotten, doch het waren ook weer vrije vloeistofoppervlakken nadelig voor de stabiliteit. Slacke brandstoftanks zijn er altijd wel, maar de slacke voorpiektank en mogelijk ook de gedeeltelijk gevulde tank 23 waren afwijkende (negatieve) factoren voor de stabiliteit.

Volgens de survey van enkele dagen na het ongeval, bevond er zich een ondieper stuk, een soort uitgelopen bres, met een diepte tussen de 7 en 8 meter schuin achter de uiteindelijke positie van de omgeslagen "Nautilus". Niet uit te sluiten is dat het schip onopgemerkt over deze 'zachte' ondiepte is geschoven, leidend tot een minimale slagzij over bakboord, welke daarna verder toenam. Hoewel niemand iets heeft gemerkt dat daarop wijst, is niet helemaal uit te sluiten dat de zuigkop vastliep of anderszins een duwtje naar bakboord veroorzaakte. De pijpenman die dat zou kunnen zeggen, is helaas omgekomen. Hoe het ook zij, zeker is dat het schip omging en er was op enig moment onvoldoende stabiliteit om dit op te vangen.

Uit de verklaringen van de bemanning is met zekerheid komen vast te staan dat de "Nautilus" in één vloeiende beweging kenterde, alleen onderbroken voor enige minuten toen het schip naar mag worden aangenomen met de bakboordkim op de bodem kwam te rusten. Alleen een stabiliteitsprobleem kan een dergelijke kentering veroorzaken.

Het noodstorten

De kentering ging in eerste instantie tot ongeveer 45 graden, sommigen spreken zelfs van 60 graden. Door in de surveyplaatjes het daarin aangegeven wrak van de "Nautilus" 'terug te projecteren/klappen', is te zien waar de "Nautilus" zich vlak voor en ten tijde van de kentering bevond, dicht tegen het ter plaatse vrij steil oplopende talud met aan bakboord een diepte van 10 à 11 meter en aan stuurboord 7 à 8 meter. Omdat het zand die dag goed breste, is het waarschijnlijk dat het schip met haar stuurboordvlak over een uitgelopen bres van 7 à 8 meter is gevaren terwijl aan bakboord de diepte 10 à 11 meter was. Met een breedte van 18 meter van het schip is het aannemelijk dat de "Nautilus" op een gegeven moment met zijn kim op de bodem kwam te rusten en op dat moment niet verder kon kenteren. Op de brug was inmiddels de noodbediening van de bodemkleppen ingedrukt, terwijl ook de kapitein daar opdracht voor gaf en ook de hoofdwerktuigkundige dat wilde doen. Hij zag dat de lampjes al knipperden toen hij op de brug kwam. Achteraf gezien was het in de gegeven situatie waarin het schip lag, met zware slagzij, misschien niet verstandig om de bodemkleppen te openen. Hierdoor liep er zand weg uit de stuurboordzijde van de beun en niet of in mindere mate uit de bakboordzijde. Het schip kwam daardoor wel omhoog maar kenterde verder over bakboord. De snelheid waarmee dat gebeurde (verklaard werd in ongeveer 10 seconden), geeft aan dat de stabiliteit nog steeds of weer negatief was. Theoretisch wordt bij vloeibare lading, en uiteraard eerder indien er onderin vaste lading is, bij een bepaalde slagzij het richtend koppel, mede door het afvloeien van de lading weer positief en zou de eerste slagzij van 45° rond deze nieuwe evenwichtstoestand hebben kunnen liggen. Elke maatregel om de zaak niet te verslechteren en zo mogelijk te verbeteren, was dan van levensbelang geweest. Met alle instroomopeningen van water in het schip

gesloten, de overvloeien maximaal afgedrukt, WB 2 aflopend, had de zaak misschien gered kunnen worden. Maar praktisch denkt de Raad dat de stabiliteit nog steeds zo negatief was dat het schip zich schokkend opvlotte (zoals de Congolese waarnemer aangaf), om vervolgens verder door te rollen.

Het nooddumpen was op zich een begrijpelijke reactie, mede ook omdat Richtlijn 28 de premisse noemt dat in geval van nood door het openen van de deuren binnen vier minuten de uitwatering tot het toegekende baggervrijboord moet kunnen worden vergroot. Ook was het in geval van nood in een oogwenk kunnen storten van de lading, een destijds door de directeur van Boskalis genoemd argument om de ligging van het zijns inziens te lage baggermerk aan te vechten. Het bleek in deze slagzij-situatie echter niet zo te werken. De Raad rekent de kapitein zijn handelen op dit punt dan ook niet aan.

De Raad beveelt aan om Richtlijn 28 in dit kader nader te bezien.

Het uitschenken

Een getuige verklaarde aanvankelijk dat hij toen het schip slagzij maakte water uit de beun had zien lopen, later wist hij niet zeker meer of hij het erin of eruit had zien lopen. Als het uitschenken was dan heeft dit de stabiliteit in ieder geval onvoldoende verbeterd. De op diverse plaatsen aangebrachte verhogingen van de coaming hebben hier ontegenzeggelijk een rol gespeeld en het uitschenken beperkt. Dat het schip zo vlot omging, duidt op een negatief richtend koppel (GZ) dat weer duidt op veel vloeibare lading of veel water op de lading in de beun. Met vaste lading zou het richtend koppel (GZ) immers tot flinke diepgang nog voldoende groot zijn geweest om de slagzij op te vangen. Dat het schip diep moet hebben gelegen toen het omging, is ook af te leiden uit het feit dat de Congolese waarnemer die in de zich boven de beun bevindende container lag te slapen, verklaarde dat het water zijn container binnenkwam, terwijl anderen hadden gezien dat het water de accommodatie inliep. Dit geeft aan dat het schip behalve scheef ook diep moet hebben gelegen. Er is niet getracht om door het naar beneden drukken van de overvloeien water uit de beun te laten lopen. Tegen de tijd dat de kapitein op de brug was, lag het schip al zodanig scheef dat het mogelijk weinig effect had gehad, maar het was het proberen waard geweest. Dat later de elektriciteitsvoorziening en dus ook de hydrauliekdruk uitviel, doet niets af aan het nemen van enige actie. Of de spanning afviel door het wegvallen van de smeeroliedruk van de generator door de grote slagzij of door het water dat inmiddels door de openstaande deuren en ventilatiekleppen in de machinekamer (en accommodatie) was gestroomd, is moeilijk te zeggen.

De openstaande deuren van de machinekamer en de accommodatie waren niet van belang voor de oorzaak van het kapseizen, maar hebben wel een rol gespeeld bij het verdere verloop van het omgaan. Zij hebben nu door het binnenkomende water mogelijk mede bijgedragen aan het verder kapseizen. In de tropen is het warm en worden (waterdichte) deuren ook vaak opengezet. Bemanningen dienen goed te overwegen of dit de integriteit van het schip niet in gevaar kan brengen.

U 3

De overvloeien

Over de stand en het gebruik van de overvloeien tijdens en na het laden lopen de meningen van kapitein, stuurman en anderen enigszins uiteen. De kapitein en de schipper spreken over de voorste overvloei vast op 80% en achter beginnen op 60% en eindigen op 40%, anderen over voor op 100% of in top en achter op 60%. De kapitein verklaarde dat het zou kunnen dat de werkwijze was dat enkel de achterste overflow werd gebruikt en de voorste in bovenste stand bleef staan. Hij was zich niet bewust van deze werkwijze en ging er vanuit dat de voorste overvloei op 80% stond. Volgens de hoofdwerktuigkundige was er bij afladen wel eens water aan dek, het kon zijn volgens hem dat ze aflaadden tot 8 meter en dan lieten aflopen. Standaardprocedure was volgens hem eerst de zuigpijp aan dek en dan aflopen met de achterste overvloei. De baggermeester gaf aan dat naarmate je op diep water komt de overflow in top gaat bij begin laden. Wat er via de overflow uitgaat, betekent feitelijk een verlies aan zand. De kapitein gaf aan dat hoe langer het water in de beun staat, hoe beter het bezinkingsproces is, maar de daaraan verbonden hoge stand van de overvloeien zou op dit project niet nodig zijn geweest. Hoe het ook zij, over de werkelijke stand ten tijde van het ongeval kan niemand verklaren omdat de betrokken schipper en de pijpenman helaas zijn omgekomen. De stand van de kleppen is cruciaal, want hiermee wordt de hoeveelheid zand en water in de hopper geregeld en dus ook de diepgang.

De stand van de achterste overvloei zou vanaf de brug moeilijk te zien zijn en daarom was er een pijp op gelast met een dwarsmerk, waardoor men vanaf de brug ongeveer de stand kon zien. Dit is een merkwaardige modificatie als er op de brug toch ledlampjes zijn die de stand aangeven. Nog merkwaardiger is dat de voorste overvloei ook niet of vrijwel niet vanaf de brug was te zien en daar was geen mechanische voorziening op aangebracht. Hoewel dit anders werd verklaard, zou dit kunnen betekenen dat de ledindicatie al langere tijd niet naar tevredenheid werkte, er daarom voor werd geladen, de voorste overvloei altijd in top stond als verklaard door enkelen en achter werd afgedrukt, aan de hand van de mechanische aanduiding. Of dat zo was, laat de Raad in het midden.

Niet uit te sluiten is dat de schipper te laat of helemaal nog niet was begonnen met aflopen. Feit is dat na lichting van het wrak de overvloeien vrijwel in de hoogste stand werden aangetroffen. Het zou theoretisch mogelijk zijn dat de overvloeibakken door het eigen gewicht in die hoogste stand zouden zijn gezakt toen het schip op zijn kop lag. Voor de voorste overvloei zou dat kunnen, daar zijn geen mechanische belemmeringen gevonden, maar voor de achterste overvloei heeft de Raad gegronde twijfels. Het schip is in luttele seconden op zijn kop gedraaid en de hydrauliekpaal van de achterbak met daarin de stang verbonden aan de overvloeibak is flink verbogen bij het op de bodem komen van de top van de paal (zie foto achteraan uitspraak). Dit maakt het onwaarschijnlijk dat de stang nog soepel door de paal zou kunnen glijden. Ook de zelf aangebrachte indicatorstang was dusdanig geknikt dat de inwendige pijp met indicator (stond in hoge stand) daar moeilijk nog doorheen zou kunnen bewegen. Gelet op de leidingdiameter van de hydrauliekleidingen is het ook niet erg aannemelijk dat de overvloeien in de 5 à 10 seconden dat het schip van zeg 45 graden slagzij op zijn kop (naar 160 graden) draaide veel zouden zijn gezakt. Een in opdracht van de IVW uitgevoerd onderzoek door de leverancier van de kleppen, IHC Hytop B.V., geeft aan dat de cilinder indien het schip op zijn kop zou liggen,

kan inlopen tenzij er mechanische belemmeringen zouden zijn. De Raad acht het aannemelijk dat er in ieder geval voor de achterste overvloed een zodanige belemmering aanwezig was waardoor de overvloed in de korte tijdsperiode dat het schip omsloeg niet veel kon uitzakken en dus in een hoge stand moet hebben gestaan bij het kenteren.

Analyse van de reizen

De Raad heeft de door de beide schippers gemaakte reizen, tot aan de dag van bunkeren op 29 november, en de daarbij geladen hoeveelheden m³ 'sounded solids' op een rij gezet. Daaruit blijkt dat er gedurende de eerste dagen van het project minder dan 2500 m³ werd geladen, zoals ook aangegeven door de kapiteins en de schipper. Na 18 november werd er na reis 36 op enkele uitzonderingen na, meer dan 2500 m³ geladen, 34 keer meer dan 2700 m³ en zelfs 8 keer meer dan 3000 m³. Opvallend is daarbij dat er de laatste dagen voor het bunkeren minder dan voorafgaand werd geladen, te weten tussen de 2400 en 2700 m³, terwijl er door de lege bunkers dan juist meer lading verwacht zou worden. Niet uit te sluiten is dat het gaatje in de overvloedpijp en het daardoor deels vervuld raken van tank 23 (geschat op 265 m³) daarbij een rol heeft gespeeld. De bemanning was daarvan niet op de hoogte.

Ook blijkt uit de analyse dat de omgekomen schipper meer laadde dan de andere schipper. Gemiddeld 2775 m³ tegenover 2639 m³. Van de acht reizen boven de 3000 m³ waren er zeven van de omgekomen schipper. Hij laadde 22 keer tussen de 2700 en 3000 m³ versus de andere schipper 16 keer. De conclusie die de Raad daaruit trekt, is dat de omgekomen stuurman in ieder geval niet minder 'sounded solids' laadde dan zijn collega.

Het (over)laden

Overladen is laden met zand en water c.q. mengsel over de toegestane lastlijn, het baggermerk op 6,90 meter diepgang in dit geval. Geladen tot 6,90 meter zal het schip niet omgaan. Hoe meer overladen, hoe kleiner de stabiliteitsmarge wordt en hoe dichterbij de grens dat een schip instabiel wordt. In het verleden is door Boskalis aangegeven dat naar hun mening de stabiliteitsmarge kleiner kon dan gehanteerd door de Scheepvaartinspectie bij de bepaling van het baggermerk. De toenmalige directeur verklaarde dat Boskalis de schippers niet verbood om dieper te laden. Niet verbieden betekent in feite toelaten.

Als een schipper gaat overladen moet hij zich realiseren dat hij zich in een formeel verboden maar bovenal een gevaarlijk gebied voor bemanning en schip begeeft. De expert van Boskalis gaf niet voor niets bij de behandeling van de zaak van de "Cornelia" in 1997 aan dat in de gevarenzone wel de gebruikelijke voorzorgen als droge bilges, gesloten waterdichte deuren en dergelijke in acht moesten worden genomen. Voor zover de omgekomen schipper riep 'hoe kan dat nou, er zit nog maar 2500 m³ in', was die hoeveelheid niet maatgevend voor de veiligheid, hij had daartoe de diepgang in de gaten moeten houden.

De raadsman van de kapitein betoogde dat het schip met 2500 m³ lading en de daarbij behorende diepgang van 7,07 meter nog voldoende stabiliteit moest hebben gehad. De Raad kan daar mee instemmen. Het toont echter geenszins aan dat de

U 3

berekeningen van IVW onjuist zouden zijn. Op verzoek van de Raad heeft IVW vele scenario's doorgerekend (opgenomen in blz. 615 t/m 814 van het dossier) en een scenario als geschetst door de raadsman is daar ook bij, zij het met een ander hoppervolume. Hij merkt wel op dat een diepgang van 7,07 meter ook boven het baggermerk is en het schip in het voorbeeld dus overladen was. Dat de overvloeien op 80/40 stonden betwijfelt de Raad echter. Ze moesten volgens de raadsman op 95% hebben gestaan om instabiel te worden. De overvloeien op 80/40 was echter de uitdrukkelijk verklaarde werkwijze van de andere schipper die als limiet tot 8 meter laadde en in wiens verklaring expliciet was geschrapd de zinsnede dat beide schippers hetzelfde werkten en er samen over zouden hebben gesproken. In het door de inspecteur ter zitting overhandigde, van Boskalis afkomstige, overzicht: "Nautilus: diepgangen versus stand overflow" (kopie gevoegd aan einde uitspraak), heeft de Raad de TDS-gegevens van trip nr. 111 afgezet, mede omdat daarop ook de diepganggegevens zijn te zien, Dmean 7,76 meter, en de 'load' nagenoeg gelijk is aan die ten tijde van het ongeval, 2516 m³ versus 2500 m³. Daaruit blijkt een stand van de overflows van iets meer dan 85%.

Meerdere getuigen gaven aan dat de voorste overvloei meestal op 100% stond en niet werd aangeraakt en de achterste bij einde laden werd gebruikt om af te laten lopen. Als de waterschil zodanig bovenmatig is geweest dat de diepgang van 7,80 meter werd overschreden, wat zou betekenen water aan dek, wat volgens diverse bemanningsleden wel eens voorkwam, moeten de overvloeien in een hoge stand hebben gestaan. Bij inspectie na de berging stonden ze in ieder geval in vrijwel de hoogste stand. Als er te diep wordt geladen, was dat veelal het gevolg van verslapping van de aandacht, verklaarde de vorige kapitein. Nu zal de aandacht van de schipper niet verslapt zijn geweest maar wel op iets anders gericht dan het baggerbedrijf op dat moment. En waar er gebruikelijk de afgelopen dagen (voor het bunkeren) zo'n 2500 m³ kon worden geladen, was zijn aandacht bij een aanduiding van 2500 m³ op de TDS mogelijk minder gericht op de diepgang van dat moment. De extra kubieke meters (200 of 450 met lekke tank 23) heeft hij zich waarschijnlijk onvoldoende gerealiseerd. De "Nautilus" bevond zich, in de duisternis, aan het einde van de run op iets meer dan een scheepslengte afstand voor de pier van de haven en hij moest gaan manoeuvreren om die te ontwijken. De Raad kan zich voorstellen dat daar de aandacht van de schipper op dat moment meer op was gericht.

In een brief aan de kapiteins naar aanleiding van het rapport van de IVW over het voorlopig onderzoek naar het kapseizen van de "Nautilus", schrijft de heer Berdowski (Raad van Bestuur Boskalis): 'de onderzoekers van IVW concluderen dat het aannemelijk is dat het ontstaan van een bovenmatige waterschil aan het eind van het zuigproces ten grondslag heeft gelegen aan het ongeval'. De conclusie van de onderzoekers van de IVW was overbelading. De Raad neemt aan dat er met bovenmatige waterschil hetzelfde wordt bedoeld, maar betwijfelt of dat ook voor de kapiteins en schippers duidelijk is. De schipper ter zitting had desgevraagd moeite met het begrip waterschil

De vorige kapitein verklaarde dat hij met de schipper had besproken af te laden tot 7 meter. De schipper kon zich dat niet herinneren. Hij verklaarde dat hij bij het laden

een diepgang van maximaal 8 meter aanhield als limiet, ongeacht of er voor of achter werd geladen. Welke trim hij dan had, wist hij niet. Wel dat hij voor de stort, na het aflopen van het water dan op 7,30 meter diepgang zat, wat nog steeds ver over het baggermerk is. Later, na het ongeval, had hij van de kapitein gehoord dat het baggermerk rond de 7 meter zat.

Van de zes TDS-kopieën waarover de Raad beschikt, betreft er één een lading van slechts 1100 m³. De andere vijf geven een Dmean aan bij einde laden van 7,76 m, 7,65 m, 7,83 m, 7,29 m en 7,43 m. Allemaal ver over het baggermerk. De schipper verklaarde ter zitting dat hij wel tot 8 meter maximaal aflaafde maar nooit water aan dek had. De vorengenoemde gemiddelde diepgangen van 7,76 en 7,83 waren zijn reizen en met een deklijn op 7,70 meter had hij dus wel degelijk water aan dek. Bij een diepgang van 7,83 meter zat hij wel heel dichtbij of zelfs op het moment dat de stabiliteit nul werd. De voorpietank was toen (26 november) nog gevuld zonder vrij vloeistofoppervlak. Een getuige die als schipper tot oktober 2006 aan boord van de "Nautilus" had gevaren, had de thans omgekomen schipper aan boord van de "Nautilus" ingewerkt en hem verteld dat er op de "Nautilus" werd afgeladen tot water aan dek (een diepgang van meer dan 7,70 meter) en dat je dan de overflows naar beneden moest doen om het water af te laten. Hij had ook onder de huidige kapitein gevaren. Hij gaf aan dat er altijd werd geladen tot water aan dek en dat iedereen wist dat er werd overladen. Soms stonden zelfs de bolders onder water, na aflaten van het water uit de beun stond het buitenboordwater dan net onder het hoofddek.

Aan de hand van het bovenstaande kan de conclusie niet anders zijn dan dat er aan boord van de "Nautilus" regelmatig werd overladen. Als de kapitein daar niet van op de hoogte was, zoals hij verklaarde, dan is hij in de week dat hij aan boord zat ernstig nalatig geweest in zijn taakvervulling. Ingevolge het Schepenbesluit 2004 artikel 60 dient hij er immers op toe te zien dat het schip geen geringer vrijboord heeft dan toegestaan, te weten 81 centimeter (7,70 m minus 6,89 m). Op elke TDS-screenprint had hij kunnen zien hoe groot de diepgang telkenmale was geweest aan het einde van elke run. Hij bekeek ze globaal, verklaarde hij, voornamelijk naar de steilheid van de grafiek.

De Raad merkt hierbij op dat ook de raadsman van de kapitein in zijn pleidooi tot overbelading kwam.

De rederij

In 1996 werd bij twee hopperzuigers van Boskalis overlading geconstateerd (zie uitspraken RvdS nrs. 4/1997 "Nautilus" en 24/1997 Cornelia"), maar ook eerder bij de "Poseidon" (nr. 5/1996), de "Delta" (nr. 13/1996) en de "Christophorus" (nr. 33/1996), schepen niet van Boskalis. Kapiteins werden er door de Raad destijds op gewezen dat er van een gedoogbeleid ten aanzien van het overschrijden van het baggermerk geen sprake is. De toenmalige directeur van Boskalis betoogde destijds schriftelijk dat de schepen van Boskalis zodanig waren ontworpen en geconstrueerd dat zij zowel uit een oogpunt van sterkte als uit een oogpunt van stabiliteit beduidend dieper konden worden geladen dan het baggermerk, dat dit baggermerk op de verkeerde plaats zat en niet zou overeenstemmen met wat het schip werkelijk kon hebben. Ook zou bij de bepaling van het baggermerk met een aanzienlijk ruwere

U 3

zeegang rekening worden gehouden dan de zeegang waarbij het schip al zou moeten stoppen met werken ter vermindering van schade aan het schip en de zuigpijp, terwijl er ook geen rekening was gehouden met het feit dat de lading desgewenst in een oogwenk kon worden gestort. Hij beaamde dat er al jaren werd overladen omdat de kapiteins het bij goede weersomstandigheden en vlakke zee als oneconomisch zouden ervaren om de extra tonnen waar het schip qua sterkte en stabiliteit op was berekend niet zouden mogen meenemen. Het was iets dat uit concurrentie-overwegingen moest worden gedaan. Boskalis verbood schippers dan ook niet om dieper te laden, mits de veiligheid van schip en bemanning maar niet in gevaar zou komen. Een soort gedoogbeleid van de rederij waarbij de verantwoordelijkheid in feite bij de kapitein en/of schipper werd gelegd.

In reactie op de brief van de directeur van Boskalis werd in 1997 door het toenmalige Directoraat Scheepvaart en Maritieme Zaken een werkgroep ingesteld met deelname van de Scheepvaartinspectie, de VBKO (Vereniging van Waterbouwers in Bagger-, Kust- en Oeverwerken), Bureau Veritas, het Engelse Marine Safety Agency, de Belgische Zeevaartpolitie en vertegenwoordigers van de Belgische bagger-industrie, voor een eventuele aanpassing van de stabiliteitscriteria van Richtlijn 28 "Bijzondere Voorschriften Baggermaterieel". Dit onderzoek zou ingevolge een brief dienaangaande van het toenmalige Hoofd van de Scheepvaartinspectie in 1997 worden afgerond. Voor zover de Raad bekend heeft dit in ieder geval niet geleid tot aanpassing van het baggermerk van de "Nautilus".

Begin 2000 werden meerdere schepen van Boskalis gefotografeerd die zwaar waren overladen, veelal met water aan dek. Door een audit team van Bureau Veritas werd bij een audit in Singapore van de "Queen of the Netherlands" van Boskalis een overlading geconstateerd van ongeveer 1,3 meter. Een en ander heeft geleid tot een gesprek tussen de IVW en een lid van de Raad van Bestuur van Boskalis zonder, voor zover de Raad bekend, resultaat. Wel zou er volgens de vorige kapitein in 2006 een circulaire zijn geweest dat Boskalis een 'zero tolerance' beleid voerde met betrekking tot veiligheid. En overladen zou je daar bij onder kunnen brengen, verklaarde hij. Ook was het beleid van Boskalis volgens hem dat een schipper die te vaak overbelaadt na een aantal waarschuwingen naar huis zou moeten. De Raad zou het toejuichen als er een dergelijke richtlijn zou zijn, maar ter zitting werd desgevraagd gezegd dat men niet wist of er een richtlijn over overladen was. Een dergelijke richtlijn is ook niet overgelegd door de, voor het ongeval met de "Nautilus" aangewezen contactman van Boskalis. Aan boord van de "Nautilus" was in ieder geval de schipper niet op de hoogte van een richtlijn van die strekking. Hij had, voor zichzelf, als limiet 8 meter en overlaadde in feite continu.

Nu een schip door overladen verloren is gegaan, maar bovenal drie mensen zijn omgekomen, zou het de rederij hebben gesierd, indien zij haar volle medewerking aan het onderzoek zou hebben verleend om het eigen personeel en ook de buitenwereld te laten zien dat zij ondanks deze scheepsramp een 'safe operator' wil zijn met een 'clean bill of health', termen die in de Australische pers werden gehanteerd in verband met het verlenen van een opdracht aan Boskalis. De Raad betreurt het dat dit niet is gebeurd, Boskalis zijn verantwoordelijkheid niet neemt en deze in feite afwentelt op de omgekomen schipper en de kapitein.

Het kan en mag niet zo zijn dat opvarenden van hopperzuigers tijdens baggeren om economisch gewin in feite niet gerust kunnen gaan slapen omdat hun schip aan het

einde van het laden zou kunnen kenteren. Bij de "Spauwer" gebeurde het en nu bij de "Nautilus", waarbij degenen die benedendeks waren van geluk mogen spreken dat ze de gelegenheid kregen om nog naar dek te kunnen ontkomen.

Het meest waarschijnlijke scenario

De oorzaak is duidelijk: overladen tot een meer dan gebruikelijke diepgang. Maar waarom werd dat niet opgemerkt? Het schijnt een ongeschreven wetmatigheid te zijn dat ongelukken in de baggerij veelal 's nachts gebeuren. De "Spauwer" en nu ook de "Nautilus" vormen daarop geen uitzondering. De duisternis bemoeilijkt nu eenmaal de 'situational awareness'. De navigatie is moeilijker en het talud is minder goed te zien dan overdag, ook de lading in de beun zie je overdag beter, water aan dek zie je niet goed en ook de overvloeien zijn niet of moeilijker te zien voor de schipper. De baggermeester verklaarde dat hij de belading zelf regelde als hij op de stoel van de pijpenman zat, maar als de Filippijnen er zaten, raakten ze niets aan en moest de schipper vanaf de brug de nodige opdrachten geven. De Filippijnse pijpenman is helaas ook omgekomen. De schipper had de pier vlak voor zich en moest gaan draaien en manoeuvreren. Allemaal zaken die zijn aandacht vroegen. Waar de voorgaande dagen zonder problemen 2500 à 2700 m³ was geladen, is niet uit te sluiten dat hij onder die omstandigheden, gezien hebbende dat er 'nog maar' 2500 inzat, niet scherp de diepgang en/of de stand van de overvloeien in de gaten heeft gehouden en in de veronderstelling verkeerde dat het allemaal goed ging. De situatie was echter anders dan de voorgaande dagen, en zeker indien tank 23 lek is geweest. Het schip was zo'n 168 ton zwaarder en met een lekke tank 23 ongeveer 434 ton zwaarder, wat ruwweg 10 tot 30 centimeter meer diepgang betekende. Daardoor is de diepgang waarschijnlijk ongemerkt in de gevarenzone gekomen, terwijl door de extra vrije vloeistofoppervlakken de stabiliteit bovendien minder was dan ervoor. Toen het schip dan ook iets te dicht bij het talud varende aan stuurboord ongemerkt over een bres schoof, kenterde het. De extra 266 ton van de lekke tank 23 kon de schipper niet weten. Hij had dit alleen aan de meer dan gebruikelijke diepgang kunnen en moeten zien. Toen het schip op circa 45° bleef hangen, liep er al water in de machinekamer en de accommodatie, viel de energievoorziening weg en door de nooddump en mede ook door het binnenlopende water is het schip verder gekapseisd.

Conclusie

De omstandigheden waaronder en de wijze waarop de "Nautilus" kapseisde, kan alleen maar het gevolg zijn geweest van een gebrek aan stabiliteit als gevolg van (te veel) overladen. Overladen was aan boord niet ongebruikelijk en in sommige gevallen moet het schip al eerder dicht tegen de stabiliteitsgrens hebben aangezet. De nooddump uitgevoerd toen het schip al flinke slagzij had en uitschenken hebben niet geholpen. Het uitschenken werd beperkt door op de coaming aangebrachte spatschermen en verhogingen. De schuld van dit geval van overladen ligt bij degene die het schip overlaadde, de schipper die de wacht had, maar helaas de brug niet tijdig kon verlaten en is omgekomen. De kapitein heeft medeschuld in die zin dat hij het liet gebeuren en er niet op heeft toegezien dat er niet werd overladen. Maar de schuldvraag strekt ook

U 3

tot in het verleden. Bij Boskalis was er een gedoogbeleid ten aanzien van overladen. Het dieper laden dan het baggermerk werd niet expliciet verboden, omdat het schip hiervoor sterk genoeg en de stabiliteit voldoende zou zijn. De vorige kapitein van de "Nautilus" verklaarde dat Boskalis in 2006 een 'zero tolerance' beleid zou hebben ingevoerd ten aanzien van de veiligheid. Kennelijk was dit nog niet doorgedrongen of niet duidelijk ten aanzien van overladen, of dit er ook onder viel. Aan boord van de "Nautilus" werd er in ieder geval niet de hand aan gehouden.

Het feit dat de kapitein heeft verzuimd de schippers te wijzen op de bij de belading in acht te nemen grenzen, maakt dat als er dan een ramp als deze zich voordoet tengevolge van het overschrijden van die grenzen, de kapitein tuchtrechtelijk verantwoordelijk is. Anderzijds is uit dit en eerdere onderzoeken naar soortgelijke rampen gebleken dat het laden over het baggermerk als 'standard practice' door de rederij als toelaatbaar en ongevaarlijk voor de stabiliteit en sterkte van het schip wordt beschouwd. Een opvatting die ook bij de kapiteins en schippers bekend was. In die situatie is het voor een individuele kapitein moeilijk op dit punt wel een strikt beleid te voeren. Kapiteins en schippers van schepen als de "Nautilus" dienen zich er echter van bewust te zijn dat zij door over het baggermerk te laden in de eerste plaats simpelweg in overtreding zijn, maar bovendien – als zij dan niet zeer scherp letten op de stabiliteitsgrenzen van het schip – met hun eigen leven en dat van anderen spelen.

De Raad ziet betrokkenen (de omgekomen schipper en de kapitein) deels als slachtoffer van het gedoogbeleid van de rederij en acht het als zodanig niet fair om de kapitein (die het heeft overleefd) de ramp ten volle aan te rekenen en een zware straf op te leggen. Hij zal echter niet schromen om dit in den vervolg wel te doen. Tevens heeft de Raad in overweging genomen dat de kapitein zich wellicht ook voor de strafrechter zal moeten verantwoorden, een strafrechtelijk onderzoek dat, naar de Raad aanneemt, zich niet alleen zal beperken tot de kapitein.

De Raad spreekt zijn deelneming uit met de nagelaten betrekkingen van de omgekomen personen.

Beslissing

De Raad straft kapitein T. S., geboren op 27 oktober 1972 en wonende te Tjuchem, wegens zijn medeschuld aan de ramp, door hem de bevoegdheid te ontnemen om te varen aan boord van een zeeschip voor de periode van twee maanden.

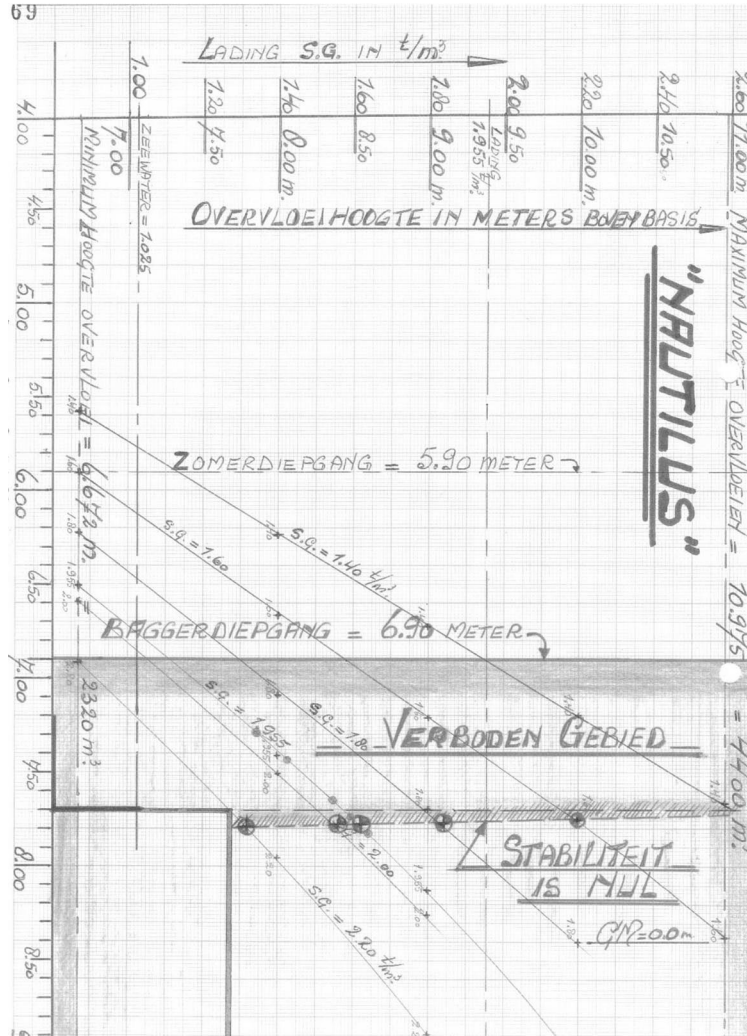
Leringen

1. Het verhogen van de coaming, ook al is het alleen maar plaatselijk, beperkt het uitschenken. Uitschenken zou bij scheefvallen de stabiliteit weer kunnen herstellen.
2. Een nooddump om kenteren te voorkomen heeft in 1995 niet geholpen bij de "Spauwer" en ook nu niet bij de "Nautilus". Het heeft eerder een averechts effect gehad, waardoor het schip verder kon kenteren.

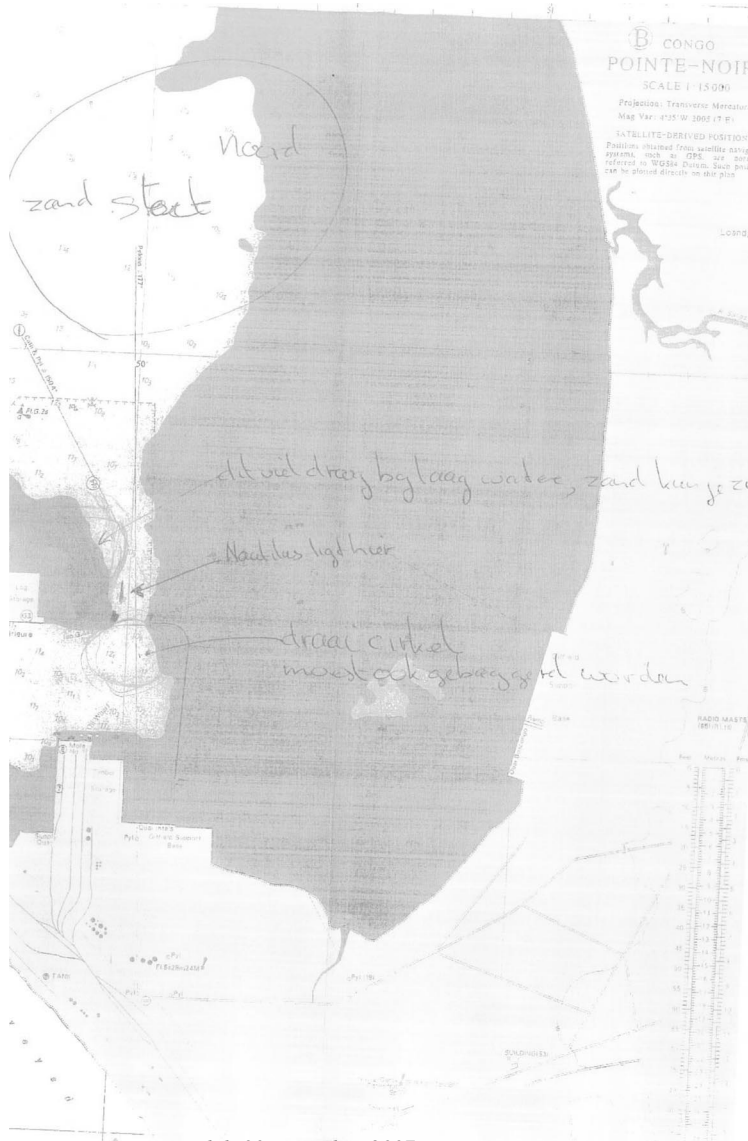
3. Zowel de kapitein als de rederij hebben een verantwoordelijkheid voor de veiligheid van hun schip en dienen deze zorg op gepaste wijze uit te voeren.
4. Een rederij mag nimmer (indirect) aanzetten tot het overtreden van wettelijke regels, te weten dat het niet is verboden om dieper af te laden dan het baggermerk.
5. Het maar half laten aflopen van de bovenste voorpijktank heeft een cruciale en funeste rol gespeeld, omdat hierdoor een vrij vloeistofoppervlak is ontstaan.
6. Gewaakt moet worden voor het steeds meer gewicht aan boord brengen door modificaties aan het schip, dit nog eens te meer op hogere VCG-posities. Behalve dat de 'payload' vermindert, wordt ook de ligging van het gewichtszwaartepunt hierdoor beïnvloed. Het vormt de oorzaak van bijvoorbeeld het kapseizen van veel oudere vissersschepen.
7. Commerciële belangen mogen nooit prevaleren boven de veiligheid van bemanning en/of schip.

Aanbevelingen

1. Baggerbedrijven dienen hun kapiteins en schippers er duidelijk op te wijzen dat het verboden is om dieper af te laden dan het baggermerk en controle uit te oefenen op de naleving hiervan. Door uitsluitend te wijzen op de verantwoordelijkheid van de kapiteins voor de veiligheid, terwijl er sprake is van een gedoogbeleid met betrekking tot het baggermerk, worden kapiteins in een loyaliteitsprobleem gebracht.
2. Het door de VBKO starten van overleg met hun leden en internationale zusterorganisaties om overladen door baggerschepen/hopperzuigers uit te bannen om zodoende oneigenlijke concurrentie, welke ten koste gaat van mensenlevens, te voorkomen.
3. Het door opdrachtgevers doen opnemen in contracten dat baggerschepen zich dienen te houden aan de wettelijk toegekende 'loadline certificates' en het weren van bedrijven die dat niet doen, de 'non-safe operators'.
4. Het nader bezien van de nooddump in het kader van Richtlijn 28.
5. Het voor hopperzuigers verplicht stellen van diepgangsindicatoren (voor, midden en achter) op de brug en het markeren daarop van het toegestane vrijboord. In de Verenigde Staten van Amerika is dit voor hopperzuigers een reeds bestaand voorschrift.
6. Het bezien van de mogelijkheid van een diepgangsalarm bij dieper afladen dan het baggermerk.

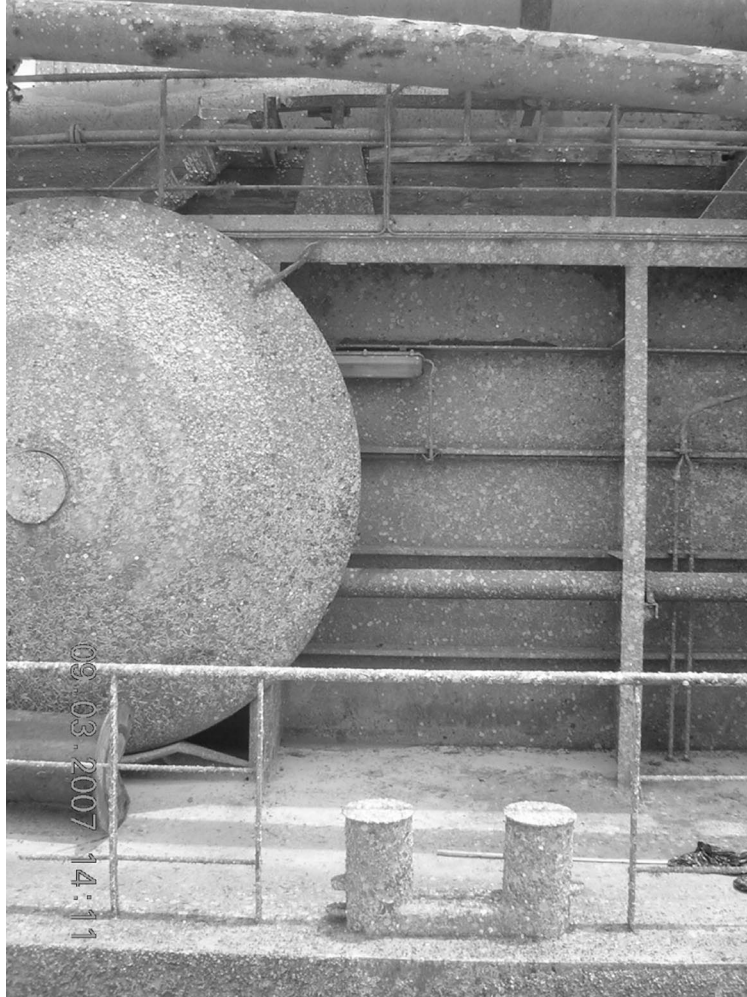


Bron: Rapport IVW d.d. 30 november 2007



Bron: Rapport IVW d.d. 30 november 2007

U 3



verhoogde coaming

Nautilus: diepgangen versus stand overflow

Algemene gegevens

Light ship	2622,76 [ton]	
Voorraden etc.	657,24 [ton]	
zand	2500 [m ³]	
s.g. zand	1,955 [t/m ³]	

Concept

Tabel 1: gewicht waterzand mengsel op zand

stand overflow [%]	stand b.b. [m]	tot. volume [m ³]	volume zand [m ³]	volume mengsel [m ³]	Totaal gewicht schip +voorraden+ zand+ zand/water mengsel	
					s.g. water/zand mengsel [t/m ³]	[ton]
0%	6,672	2330	2330	0	1,025	7835 [ton]
20%	7,533	2743	2500	243		8417 [ton]
30%	7,963	2950	2500	450		8629 [ton]
40%	8,393	3157	2500	657		8841 [ton]
50%	8,824	3364	2500	864		9053 [ton]
60%	9,254	3571	2500	1071		9265 [ton]
70%	9,684	3779	2500	1279		9478 [ton]
80%	10,114	3986	2500	1486		9691 [ton]
90%	10,545	4193	2500	1693		9903 [ton]
100%	10,975	4400	2500	1900		10115 [ton]

stand overflow [%]	Gemiddelde diepgangen, trim = 0	
	s.g. water/zand mengsel [t/m ³]	[m]
	1,025	
0%	6,36	[m]
20%	6,77	[m]
30%	6,92	[m]
40%	7,07	[m]
50%	7,23	[m]
60%	7,38	[m]
70%	7,53	[m]
80%	7,68	[m]
90%	7,83	[m]
100%	8,01	[m]

Bron: Hydrostatic Particulars met Trim = 0.000 m

U 3



Achter overvloei

Aldus gedaan door mr. U.W. baron Bentinck, voorzitter, E. Bakker, A.J. Both, ing. J.C.H. de Neef en ing. H.W.M. Linssen, leden, in tegenwoordigheid van 's Raads secretaris mr. D.J. Pimentel en uitgesproken door mr. U.W. baron Bentinck, ter openbare zitting van de Raad van vrijdag 14 maart 2008.

U.W. baron Bentinck
voorzitter
D.J. Pimentel
secretaris

De uitspraken van de Raad voor de Scheepvaart zijn te vinden op het Internet:
www.overheid.nl > officiële publicaties > uitspraken Raad voor de Scheepvaart