



ISSN 1400-5735

Rapport S 1999:02

**Olycka med fiskefartyget SG 76 NETANYA
den 4 december 1998 i Östersjön
norr om Ölands Norra Grund, H län**

S-05/98

Statens haverikommission (SHK) Board of Accident Investigation

Postadress/Postal address

P.O. Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors

Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone

Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile

Nat 08 441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail Internet

info@havkom.se
www.havkom.se

1999-12-03

S-05/98

Sjöfartsverket

601 78 NORRKÖPING

Rapport S 1999:02

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 4 december 1998 i Östersjön, norr om Ölands Norra Grund, H län, med fiskefartyget SG 76 NETANYA.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Ann-Louise Eksborg

Hans Rosengren

Per Lindemalm

Innehåll

	SAMMANFATTNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	6
1.1	Fiskemetoden	6
1.2	Händelseförloppet	7
1.3	Räddningsinsatsen	7
1.4	Väder	8
1.5	Personskador	8
1.6	Skador på fartyg, redskap och last	8
1.7	Miljöskador	8
1.8	Besättningen	8
1.9	Fartyget	8
1.10	Ombyggnader	10
1.11	Sjöfartsinspektionen	11
1.12	Lastförmåga, flytbarhet och stabilitet	12
1.13	Dykundersökning	12
1.14	Livflotten	14
1.15	Trål, trålbord och trålblåsor	15
1.16	Fisklasterna	16
2	ANALYS	16
2.1	Fartyget	16
2.1.1	Stabilitet och flytbarhet	16
2.1.2	Lastkonditionen	17
2.2	Besättningen	18
2.3	Sjöfartsinspektionen	18
2.4	Olyckan	18
2.4.1	Undersökningsmetoder	18
2.4.2	Orsaker till olyckan	19
2.5	Livflotten	22
2.6	Räddningsinsatsen	25
2.7	Miljöaspekter	26
3	UTLÅTANDE	26
3.1	Undersökningsresultat	26
3.2	Orsaker till haveriet	26
4	REKOMMENDATIONER	26
	BILAGOR	
Figur 1	Fiskefartyget SG 76 NETANYA	27
Figur 2	Flyttrål av bläckfisktyp	28
Figur 3	Hävvarmskurvor för fyra lastfall	29
Figur 4	Krafter på fartyget	30
Figur 5	Vrakets och trålens positioner	31
Figur 6	Vattnen kring Ölands Norra Grund	32

Anm: Inga bilagor i pdf-filen

Rapport S 1999:02

S-05/98

Rapporten färdigställd 1999-12-03

<i>Fartyg, signalbokstäver</i>	SG 76 NETANYA, SIRW
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-12-04, cirka kl. 04.00 – dagningen
<i>Plats</i>	Östersjön, norr om Ölands Norra Grund 57°30',48N, 17°08',95E
<i>Väder</i>	Svag vind, dyning, disigt
<i>Antal personer ombord</i>	3
<i>Personskador</i>	Samtliga har troligen drunknat
<i>Skador på fartyget</i>	Totalförlust
<i>Skador på fiskeredskap</i>	Stora
<i>Skador på last</i>	Totalförlust
<i>Miljöskador</i>	Inga kända
<i>Befälhavarens ålder</i>	56 år, flera år som befälhavare
<i>och tid som befälhavare</i>	

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 4 december 1998 om att fiskefartyget NETANYA sjunkit i Östersjön norr om Ölands Norra Grund under natten eller morgonen samma dag.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, Hans Rosengren, operativ utredningschef, och Per Lindemalm, teknisk utredningschef.

Undersökningen har följts av Sjöfartsverket genom Sten Anderson.

SAMMANFATTNING

Fiskefartyget Netanya bedrev fiske med flyttrål norr om Ölands Norra Grund. Man fiskade ensam och hade fiskat i området under flera veckor. Tillgången på skrapfisk var god och fångsterna levererades till Västervik var eller varannan dag.

Under kvällen och natten den 3 december hade två andra fiskefartyg i området radiokontakt och radarkontakt med NETANYA. När ett av dessa avbrutit fisket och var på väg hem på morgonen den 4 december fann man olja som bubblade upp och två röda trålblåsor som flöt på vattenytan och var förankrade i någonting under ytan. MRCC Göteborg larmades och en sökoperation startades. Under denna fann man endast några fiskelådor, en pyts och några brädor. Besättningen om tre man återfanns inte.

På kvällen återfanns NETANYA på havsbotten på positionen för oljeutsläppet. Hennes trål låg på botten några hundra meter därifrån. Den bärgades senare och befanns vara skadad.

Utredningen har försvårats av att fartyget ligger på stort djup, cirka 90 meter, dit man endast kan dyka med mätnadsdykning.

Orsaker till haveriet

Olyckan orsakades sannolikt av att trålen fastnade i något föremål på havsbotten, vilket medförde att fartyget krängde, drog omkull sig själv, kantrade och sjönk. Om dörren i akterskottet till shelterdäcksutrymmet var öppen, har det sannolikt påskyndat förloppet.

Rekommendationer

Inga

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Fiskemetoden

Fiskefartyget SG 76 NETANYA, hemmahörande i Krokås, Blekinge län, bedrev fiske med flyttrål i området kring Ölands Norra Grund. Man fiskade sill för industriellt bruk, s.k. skrapfisk.

Fisketekniken med trål är väl etablerad och bedrivs allmänt. Trålen som släpas efter fartyget kan vara en bottenrål eller, som i det aktuella fallet, en flyttrål. Trålens övre del bärs upp av flottörkulor och dess undre del är försedd med sänkande vikter. Maskstorleken är avpassad för det aktuella fiskslaget och med hänsyn tagen till möjlig bogserfart och önskemålet att inte få oönskad fisk i trålen. Trålen kan bogseras av ett ensamt fartyg med hjälp av skärplan som styr ut sidorna av trålens öppning eller av två fartyg, som håller trålen utspänd i sidled.

En flyttrål kan vara stor. Själva struten kan vara uppåt 100 meter lång. Tråldrag på 100 ton är inte ovanliga.

Vid trålning blir fångsten, om den är stor, efter hand hårt packad i struten varvid fisken dör. Sedan draget i trålen upphört är det vanligt att fisken flyter upp med den luft, som finns i simblåsan, avger luften och därefter sjunker. På detta sätt död skrapfisk kan vara tung, väsentligt tyngre än levande fisk och tyngre än vatten. Det finns uppgifter om att densiteten på sådan fisk kan vara i storleksordningen 1,1 ton per m³.

Vid flyttrålfiske med ett ensamt fartyg spänns trålens inledande armar ut åt sidorna med hjälp av två tunga skärplan, s.k. trålbord. Farten är 2–4 knop. Man reglerar det djup på vilket trålen skall gå dels genom längden på trålvajrarna mellan fartyget och skärplanen, dels med stora flöten, s.k. trålblåsor som bär upp trålborden. Trålblåsorna flyter på ytan och bär upp trålborden med vajrar som via block i trålborden går till särskilda vinschar på fartyget. Genom att spela in eller ge ut vajer till trålblåsorna kan man åstadkomma att trålborden och därmed trålens öppning går grundare eller djupare i vattnet. Man kan också använda flyttrålen till att tråla längs botten.

Trålen har i de inledande trålmarmarna grova maskor och övergår sedan i struten, "kalven". Strutens slutända (lyftet) är tillstängd med en snörning som kan öppnas. Ungefär två meter framför snörningen finns anordningar varmed en lina kan dras till om struten på detta ställe så att den i lyftet befintliga fångstdelen kan avsnöras från resten.

Man tömmer trålen genom att spela in trålens främre ände på en trumma så att fångsten koncentreras i lyftet. När detta skett hivas lyftet upp på däck med användande av den lina med vilken struten snörpts ihop. Därefter öppnas botten snörningen och innehållet töms ut i ett baljformat utrymme på däck. Bottensnörningen stängs sedan till igen och lyftet släpps ner i sjön. Trålens främre ände spelas upp en bit till på trumman så att kvarvarande fisk i struten pressas ner i lyftet. Därefter snörps detta på nytt av och hivas upp. På detta sätt töms struten bit för bit i portioner om ca 2 ton.

1.2 Händelseförloppet

NETANYA hade under de senaste månaderna före olyckan fiskat i området runt Ölands norra udde och fångsterna hade varit goda. Lasterna levererades var eller varannan dag till mottagare i Västervik.

Vid detta tillfälle hade man lämnat Västervik vid 15-tiden på eftermiddagen den 3 december efter avslutad lossning.

Ett annat fartyg GG-778 LÖVÖN fiskade i området norr om Ölands norra udde och man samtalade vid 23-tiden med en trålare, som troligen var NETANYA. Även fiskefartyget GG-850 ODESKÄR som fiskade i området hade kontakt med NETANYA. Befälhavaren på LÖVÖN tror sig ha haft senare radarkontakt med NETANYA vid 04-tiden på morgonen den 4 december.

När man på LÖVÖN avslutat fisket på morgonen den 4 december och var på hemväg fann man dieselolja som bubblade upp på havsytan. På samma plats flöt också två trålblåsor. Man larmade MRCC, Göteborg, cirka kl. 11.20 och rapporterade fyndet som sannolikt kunde vara efter NETANYA.

1.3 Räddningsinsatsen

En större sök- och räddningsinsats sattes igång med flera fartyg, som avsåkte området utan att finna något bortsett från ett par fisklådor, en pyts och några bräddor. Man fann inga spår av besättningen eller någon livflotte. Man konstaterade att trålblåsorna var förankrade i någonting under vattenytan.

Marinens fartyg HMS TIRFING som deltog i sökandet fann med sonar ett större föremål på botten under trålblåsorna och noterade att en skugga sträckte sig uppåt mot trålblåsorna. Detta skulle kunna vara en fiskebåt och nät. Man rapporterade fyndet till MRCC kl. 13.12.

Marinens beredskapsfartyg HMS DRISTIG som hade en obemannad sökfarkost ombord, s.k. ROV, kallades ut från Karlskrona kl. 13.53 och nådde fram till haveriplatsen kl. 20.48.

Med hjälp av ROV med strålkastare och videokamera kunde man konstatera att föremålet var NETANYA som stod upprätt på botten på cirka 90 meters djup. Man fann också att hennes livflotte låg cirka tio meter därifrån, outlöst och med utlösningsslinan löpande mot fartyget.

Vrakets position var 57°30',48N, 17°08',95E.

Under det fortsatta undersökningsarbetet fastnade ROV i flottens utlösningsslina och man nödgades slita av denna, varefter flotten följde med ROV upp till ytan. Närmare beskrivning av bärgningen av flotten finns i avsnitt 1.14.

Man fann att trålen eller delar av trålen fanns under trålblåsorna men hade inte anledning att närmare undersöka trälens läge på botten.

Man fann inga spår av besättningen.

HMS DRISTIG lämnade området vid midnatt efter avslutat uppdrag.

1.4 Väder

Vädret var lugnt med svag vind och måttlig sjögång under dygnen 3–4 december 1998. Sikten var tidvis begränsad av dis till cirka 1 M (nautisk mil).

1.5 Personskador

Besättningen på tre man har inte återfunnits och har sannolikt drunknat.

1.6 Skador på fartyg, redskap och last

Fartyget har sjunkit på stort djup. Det får betraktas som förlorat. Trålen och en trålblåsa har senare bärgats. Trålen var skadad, men kan repareras. I trålen fanns cirka 30 ton sill som efter flera månader på havsbotten var delvis i upplösning. Den last som kan finnas i NETANYA:s lastrum är förlorad.

1.7 Miljöskador

Ombord fanns mindre än tio kubikmeter dieselolja och små mängder smörjolja.

Som nämnts bubblade dieselolja upp till havsytan på förmiddagen efter haveriet.

Då fartyget ligger på stort djup är det svårt och kostsamt att arrangera utpumpning av oljorna. Erfarenheten visar att dieseloljan, som är lättare än havsvattnet, lämnar bränsletankarna genom luftrören och att man normalt finner tankarna tomma efter några dygn. Oljan förflyktigas på havsytan under inverkan av vågor och vind.

Kustbevakningen som besökte platsen någon vecka efter haveriet har inte rapporterat spår av olja.

1.8 Besättningen

Besättningen utgjordes av tre personer varav befälhavaren – B – också var ägare till fartyget. B var svensk medborgare, född 1942, och innehade behörighet som Skeppare B och Maskinist B. Han hade lång erfarenhet av fiske och hade tidigare ägt och fiskat med ett större fartyg än NETANYA.

De två besättningsmännen var danska medborgare och hade någon erfarenhet av fiske. De hade ingen formell behörighet som besättningsmän på fartyg.

1.9 Fartyget

På grund av det stora djupet där NETANYA sjönk och kostnaderna för bärgning har kommissionen avstått från att låta bärga vraket för undersökning.

Kommissionen har hört den ansvarige fartygsinspektören och tagit del av Sjöfartsinspektionens dokumentation. För att få information om hur fartyget var byggt och hur det blev ombyggt och utrustat har kommissionen också hört anhöriga som följt arbetet, verkstaden på Bornholm och entreprenörer som utfört arbeten ombord i Sverige. Vidare har kommissionen låtit göra dykningar till fartyget med hjälp av obemannade farkoster, s.k. ROV. Dessa dykundersökningar har dokumenterats med videoupptagningar.

Fartygets utseende och arrangemang framgår av *figur 1*.

NETANYA levererades år 1989 från Scheepswerft SV SCAP, Oostende, Belgien.

Enligt den belgiska sjöfartsinspektionen upphörde varvet med sin verksamhet för flera år sedan och det har inte gått att få uppgifter därifrån. Dock finns hos den svenska Sjöfartsinspektionen ganska god dokumentation från byggnadstiden. Fartyget byggdes enligt den belgiska sjöfartsinspektionens bestämmelser.

NETANYA utrustades från början för en typ av fiske efter plattfisk där man släpar två tvärställda bommar eller balkar utefter botten med två mindre trålar hängande efter, i vilka den uppskrämda plattfisken fångas.

B köpte fartyget från England i december 1997 och seglade hem henne till Sverige vid nyårstiden. Under våren och sommaren 1998 lät B bygga om fartyget dels vid verkstad på Bornholm, dels i Blekinge. I september 1998 var hon klar för fiske. Hon har certifikat för stor kustfart.

NETANYA är byggd i stål och har huvuddimensionerna:

Längd över allt:	16,55 m
Fribordslängd:	14,49 m
Bredd, största	5,58 m
Djup, mallat	2,72 m
Djupgående:	2,04 m
Brutto:	68

Hon har en huvudmotor om 315 kW kopplad via växel till en propelleraxel och propeller med fyra fasta blad. Runt propellern finns en dysa som förstärker propellerns tryckkraft. Fartyget har ett konventionellt roder med skädda.

Huvudmaskinen manövreras med två spakar, den ena med lägen för fram/stopp/ back och den andra för reglering av motorns varvtal.

I skrovet under huvuddäcket finns räknat förifrån en mindre förpik, lastrum, maskinrum och skans för besättningen. Ovanpå huvuddäcket finns ett shelterdäck som sträcker sig förifrån till cirka tre meter för om akterspegeln. Cirka sju meter för om aktern sitter ett tvärskeppsskott som försluter shelterdäcksutrymmet. Detta utgörs dels av lastutrymme, dels av inredning på babords sida med trappor till maskinrum, skans och styrhytt. Förliga delen av shelterdäcksutrymmet är förråd. I tvärskeppsskottet som avslutar shelterdäcksutrymmet akterut finns på styrbords sida en bred, vattentät dörr som leder ut till det öppna akterdäcket.

På akterdäcket står trålvinschen. Den befinner sig under shelterdäcket men utanför det slutna shelterdäcksutrymmet. Från trålvinschen leds trål-

vajrarna till block under shelterdäcket och vidare akteröver via block i masten till trålborden. Dessa är i sin tur kopplade till trålen med flera vajrar, s.k. trålstjärtar.

Över akterdäcket grenslar en mast utformad som en ram med två ben stående på fartygets sidor. Masten är cirka sex meter hög och har fästen för block på olika nivåer.

Över akterdäcket har man placerat tråltrumman på vilken trålen spelas upp. Den befinner sig högre än trålvinschen och delvis mellan mastens båda ben.

Styrhytten är placerad på shelterdäcket om babord. Ingångsdörren till hytten sitter i dess akterskott om styrbord. Akter om styrhytten står två vinschar för vajrarna till trålblåsorna. Från vinscherna leds vajrarna till block, som är högt placerade i masten, därifrån snett nedåt till block fästade i trålborden och sedan uppåt till trålblåsorna på havsytan.

På shelterdäcket för om styrhytten finns två lastluckor med karmar och den s.k. baljan där lasten från trålens lyft töms. Luckorna leder ner till shelterdäcksutrymmet och rakt under den akter, i huvuddäcket, befinner sig lastluckan till det undre lastrummet.

På shelterdäcket för om styrhytten står också en mast utformad som ett A. Den är försedd med lyftanordning med 2 tons kapacitet för att hissa upp trålens s.k. lyft när man skall tömma trålen som tidigare beskrivits. På masten finns också placerad en klen bom med vajerspel för lyft av proviant och reservdelar. Den är klassad för 200 kg.

Livflotten var placerad i skrän på shelterdäcket styrbord om styrhytten.

1.10 Ombyggnader

När NETANYA anlant till Sverige påbörjades ändringsarbeten dels för att utrusta fartyget för fisket med flyttrål, dels för att förbättra funktionen hos flera av de skeppstekniska systemen, som t.ex. bränslesystemet.

De huvudsakliga ombyggnaderna för fisket var utbyte av inredningen i lastrummen. Såväl i det undre lastrummet som i shelterdäcksutrymmet finns profilerade stöttor mellan vilka man kan infoga lösa brädor, s.k. bingebredor. Bingebredorna staplas på varandra och bildar väggar eller skott som delar in lastutrymmet i mindre fack, s.k. bingar. På så sätt hindras fisklasten att röra sig och förskjuta sig när fartyget rullar och stampar i sjön. I NETANYA var stöttorna av stål som var rostangripna. Dessa byttes ut mot stöttor i lättmetall och arrangemanget för bingar utökades i shelterdäcksutrymmet och på akterdäcket akter om trålvinschen. Material till nya bingebredor inköptes.

Enligt förhören med verkstaden hade man full uppsättning nya bingebredor ombord för alla bingar i såväl lastrummen som på akterdäcket.

Vidare installerades två s.k. splitvinschar på shelterdäcket akter om styrhytten för vajrarna till trålblåsorna.

På fördäcket byttes den befintliga masten mot en ny bipodmast med arrangemang för 2 tons kapacitet för att hiva upp lyftet för tömning av trålen. På masten arrangerades en klen lyftbom för lyft av proviant och reservdelar. Dess kapacitet var 200 kg.

Livflotten installerades som nämnts i skrän på shelterdäcket styrbord om styrhytten.

För länsning av vatten ur lastrummen installerades två nya länsumpar och nya länsådor i huvuddäcket så att länsning kunde ske ur båda lastrummen. Nya avloppsledningar drogs från shelterdäcksutrymmet genom aktra tvärskeppsskottet till akterdäcket. Det är oklart om det fanns backventiler eller motsvarande funktion i dessa ledningar.

Dörren från shelterdäcksutrymmet till akterdäcket försågs med en bom av stål för stängning från insidan.

Nödutgångsluckan från skansen var ursprungligen belägen på akterdäcket intill babords bordläggning. Den flyttades närmare centerlinjen. Den ordinarie utgången från skansen består av en trappa inombords om babord upp till inredningen på shelterdäcket. Trappan lämnades orörd.

När B köpte fartyget fanns ballast på ett par ställen i fartyget. I förpiken och i ett par fack i bottenkonstruktionen under lastrummet fanns järntackor, i shelterdäcksutrymmet om styrbord fanns en kista med kätting. Sammanlagt uppgick vikterna till 3,5 à 4 ton.

Ballasten ändrades genom att de rostade järntackorna i botten ersattes med bly ingjutet i betong placerat i samma fack. Kättingen i shelterdäcksutrymmet togs iland. Vidare gjöt man in betong i förpiken. Slutligen gjöt B själv in betong i ett par utrymmen i aktern. Det senare gjordes någon tid efter att fisket startat och motivet var troligen att motverka att fartyget trimmade på fören när hon hade mycket fisk i lastrummen.

Enligt vad kommissionen fått fram har den nya ballasten motsvarat den tidigare i vikt och placering men med tillägg av cirka 2 ton i akterskeppet.

1.11 Sjöfartsinspektionen

Sjöfartsinspektionens anmärkningar efter besiktning då fartyget förts in till Sverige gällde huvudsakligen krav på avprovning av system ombord, kompletteringar med säkerhetshöjande utrustning som t.ex. snabbstängning av bränsletankar och akustiskt larm till lanternecentralen. Därtill krävdes förnyelse av ett antal certifikat. Inspektionen krävde också utökad antal stängningsvred på lastluckorna, back- och avstängningsventiler på länsledningar från lastrummen och länssystem från förpiken.

När fartyget togs i drift för fiske hade inspektionens krav i allt väsentligt tillgodosetts. Då återstod en restlista om sex punkter som redaren fick i uppgift att åtgärda under den närmaste tiden efter att fartyget tagits i drift.

Enligt en punkt på restlistan accepterade Sjöfartsinspektionen fartygets trim- och stabilitetsuppgifter men krävde att dokumentationen på flamländska skulle ersättas med svensk eller engelsk text.

Vad beträffar ett tidigare krav på att fribordsmärke skulle anbringas när Sjöfartsverket fastställt fribordet avvaktar Sjöfartsverket emellertid den vidare utvecklingen inom EU om fiskefartygs fribordsmärkning. NETANYA hade således ingen formell brist i detta avseende.

1.12 Lastförmåga, flytbarhet och stabilitet

Dokumentationen om fartygets stabilitet är tillfredsställande men härrör från byggnadstillfället. Den är skriven på flamländska. Det finns databeräknade hydrostater i tabellform och konditioner för tomt fartyg och för tre fall med last. I det tyngsta lastfallet har fartyget cirka 21 ton fisk och is fördelat mellan det undre lastrummet och shelterdäcksutrymmet förutom bränsle och förråd. Samtliga lastfall avser fartyget i upprätt läge.

Från byggnadsstadiet finns ingen rapport från godkänt krängningsprov. Sådant har troligen ändå utförts eftersom fartyget byggts under överinseende av belgiska sjöfartsinspektionen och fartygets lättvikt och tyngdpunktsläge är angivna i de redovisade lastfallen.

Konditionen för tomt fartyg är inte tillräckligt detaljerat redovisad för att man skall kunna avgöra vilka utrustningar som fanns ombord vid leveranstillfället eller var ballasten var placerad.

Det framgår inte någonstans om man senare gjort ombyggnader eller ändringar i fartyget under tiden från leveransen från varvet år 1989 tills B köpte fartyget i slutet av år 1997. Kommissionen har därför inte kunnat ta hänsyn till eventuell påverkan på fartygets lättvikt och tyngdpunktsläge.

Fartygets utseende på fotografier från inköpstillfället och från dykundersökningarna stämmer med de ursprungliga ritningarna. Masten på fördäck hade dock tillkommit. Det finns inte andra tecken som tyder på väsentliga ombyggnader innan B köpte henne.

För de ombyggnader och ändringar som B lät göra efter inköp av fartyget har kommissionen inhämtat uppgifter om ungefärliga vikter och tyngdpunktslägen hos borttagen och tillkommande utrustning.

Kontroll mot stålritningarnas spantformer har bekräftat att de redovisade hydrostatiska data är korrekta. Därefter har kommissionen låtit göra beräkningar av ett antal lastfall som motsvarar fartyget i ombyggt skick. I ett par av dessa konditioner har fartyget lastats tungt. Resultatet ger stabiliteten med fri trimning såväl upprätt som i krängda lägen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att NETANYA hade god stabilitet och flytbarhet såväl i lätta som i tungt lastade konditioner. En närmare redovisning ges i avsnitt 2.1.1.

1.13 Dykundersökning

Haverikommissionen har låtit göra dykundersökningar med obemannade farkoster, s.k. ROV. Dessa farkoster har endast kunnat göra observationer och inte varit utrustade för att utföra arbeten, t.ex. röja undan hinder som vajrar eller nät.

Sedan dykundersökningarna avslutats har trålen med trålborden och en trålblåsa bärgats och undersökts. Den andra trålblåsan gick förlorad under inledningen av dykundersökningarna, då en ROV fastnade i vajrar på botten och måste skäras loss.

Vajrarna som löper över fartyget har utgjort visst hinder för undersökningen, liksom den tidvis starka strömmen som gjort det svårt att manövrera ROV-farkosten till positioner nära fartyget. Plankton och partiklar i vattnet har försämrat sikten något. Med hänsyn tagen till dessa förhållan-

den bedömer kommissionen att dykundersökningarna utförts professionellt och givit tydliga svar om fartygets kondition och läge.

Syftet med dykundersökningarna var främst att

- finna kropparna efter besättningen
- undersöka om det finns skador på fartyget som kunde förklara olyckan
- undersöka om luckor, dörrar eller andra ingångar till fartyget varit öppna
- undersöka om det fanns last i lastrummen och i så fall hur mycket
- konstatera om livflotten blivit automatiskt utlöst från sin stuvningsplats
- undersöka havsbotten runt fartyget och leta efter eventuella hinder i vilka trålen kunnat fastna.

NETANYA ligger på nästan rät köl, nedsjunken i lerbotten ungefär till sin fullastade vattenlinje. Hon står upprätt med lätt slagsida åt styrbord och med stäven pekande mot trålen som låg samlad cirka 160 m söder om fartyget. Från fartyget löpte trålvajrarna och vajrarna till trålblåsorna över och runt fartyget till trålen.

De två trålborden stod nedsjunkna i lerbotten på vardera sidan om trålen.

Enligt vad man kan se på videoupptagningarna är fartyget oskadat över vattenlinjen. Om skador finns på undervattensskrovet kan bara konstateras om man bärgar fartyget.

Den enda skada som syns finns på den klena lyftbommen, som är monterad på masten på fördäcket. Bommen ligger ner, är knäckt på ett ställe och är surrad mot relingen om styrbord. Fiskmottagaren i Västervik har bekräftat att bommen var knäckt vid den sista lossningen.

Luckorna till lastrummen är stängda och skalkade. Styrhyttens dörr är stängd. Alla styrhyttsfönster är hela. Inga lösa föremål kan ses på däck eller på botten runt fartyget. Luckan i shelterdäcket akter om styrhytten står på glänt med en plankbit instucken mellan luckan och karmen. Luckan leder ner till det öppna akterdäcket.

Två viktiga ingångar till skrovet har inte kunnat inspekteras, nämligen dörren från akterdäcket in till shelterdäcksutrymmet och nödutgångsluckan från skansen till akterdäcket. Anledningen är att båda finns skymda inne under det överhängande shelterdäcket och för om trålvinschen. Klarningen mellan shelterdäcket och vinschen är för liten för att ROV skall kunna komma in och dessutom hindrar vajrar, som tidigare nämnts. Trots ROV:s strålkastare kan man inte se in till dörren, som finns cirka sju meter från akterspegeln.

Det har inte gått att inspektera skansen, där besättningen kan ha uppehållit sig och inte heller shelterdäcksutrymmet och lastrummet.

Det enda spår av besättningen som finns är en vag indikation i ett styrhyttsfönster av undersidan av en skosula, möjligen med skymten av en overall bakom.

Skrået i vilket livflotten vilat är tomt. Den utlösta hydrostaten syns tydligt. Man kan också se att ingen del av utlösningsslinan sitter kvar i skrået eller där omkring.

Havsbotten runt fartyget och trålen synes slät och utan klippblock eller andra hinder, som trålen kunnat fastna i. Med ROV har man emellertid bara kunnat avsöka den närmaste omgivningen runt vraket och trålen.

1.14 Livflotten

NETANYA hade en godkänd livflotte monterad i skrän på shelterdäcket om styrbord. Flotten var av engelskt fabrikat RFD Surviva 6, avsedd för sex personer.

Flotten hade packats om regelbundet och var senast ompackad och översedd i augusti 1998 av en auktoriserad agent i södra Sverige.

När NETANYA identifierades med hjälp av ROV från HMS DRISTIG på kvällen samma dygn som hon förläste, fann man flotten liggande på havsbotten cirka 10 meter från fartyget och med utlösningslinan löpan- de mot fartyget. Flotten hade inte blåsts upp och låg kvar i sin container, ett skal av glasfiberarmerad plast bestående av två halv- or.

När man manövrerade ROV mot fartyget fastnade utlösningslinan i en av ROV:s propellrar och kunde trots upprepade försök inte lossas. Om- bord i DRISTIG tog man beslutet att slita loss ROV med hjälp av dess navelsträng som är stark. Fartyget backades bort från NETANYA och ROV slets loss. När den bogserats upp till DRISTIG:s sida flöt även flotten upp – fortfarande innesluten i sin container – fäst till ROV med utlösningslinan.

Sedan ROV bärgats fördes containern, som flöt djupare i vattnet än normalt, till DRISTIG:s akter där det finns en arbetsplattform nära havs- ytan. En besättningsman gick ner på plattformen för att tråda ett sling runt containern för lyft ombord. För att kunna tråda på slinget vände han containern på ända, varvid det hördes ett väsende ljud och flotten började blåsas upp. Banden runt containern brast som de skulle och de båda skal- halvorna särades och sjönk. De gick därmed förlorade.

Flotten fortsatte att blåsas upp till full storlek. När man lyfte den om- bord var dock taket ännu inte helt uppblåst.

Flotten fördes till örlogsbasen, där den inspekterades dels av experter på packning av flottor, dels av kommissionen i sällskap med den agent som senast packat om flotten.

De delar som bärgades av HMS DRISTIG var själva flotten, som var uppblåst, gasflaskan med sin utlösningsmekanism, utlösningslinan med den påse vari den varit packad samt nödutrustningspaketet med bl.a. för- bandsartiklar och nödproviant. Delar som gick förlorade var containerns skalhalvor med banden som höll ihop dem och packningen som sitter i den slits där utlösningslinan löper ut.

Experterna konstaterade att till synes hela utlösningslinan bärgats, dock söndersliten på det avsnitt som fastnat i ROV:s propeller. Linans ände mot fartyget med splitsad ögla är hel och oskadad. Denna ögla har varit fästad i en s.k. ”weak link”, som i sin tur varit fästad i fartyget.

Experterna fann vidare att den påse som utlösningslinan varit stuvad i satt kvar på linan med en bred tejp av vävplast, som varit förslutning till påsen. Tejpen var tillskrynkad. Hela utlösningslinan var ute ur påsen.

Enligt den senaste instruktionen från tillverkaren av flotten skall emellertid påsen vara tillsluten med tråd som trädes genom tre par hål vid påsens mynning. Tråden skall ha en brottstyrka om 2 kg.

Utlösningmekanismen till gasflaskan provades och fungerade utan att kärva.

I avsnitt 2.5 beskrivs hur flotten skall lösgöras från fartyget och hur den automatiska uppblåsningen skall gå till.

1.15 Trål, trålbord och trålblåsor

Som tidigare nämnts bärgades trålen med trålbord och den återstående trålblåsan när dykundersökningarna var avslutade. I trålens strut fanns cirka 30 ton sill som börjat ruttna. Den bärgade utrustningen skickades till tillverkaren, ett vadbinderi i Danmark för undersökning.

Tillverkaren fann att trålen blivit skadad och att skadorna tyder på att den fastnat någonstans och slitits sönder. Kommissionen har inspekterat trålen hos tillverkaren och tagit del av hans synpunkter.

Trålen var en flyttrål särskilt utvald för att passa NETANYA:s storlek och dragkraft, *figur 2*.

Trålen är byggd av vajrar, nät, flöten och sänken på ett sådant sätt att den antar en önskad form i vattnet bakom den bogserande trålaren. Den inledande öppningen omges av stormmaskigt nylonnät, som längre in övergår till finare maskor. Den långa struten har finmaskigt nät anpassat till den typ av fisk man önskar fånga.

Ingångsöppningens övre kant, övertelnen, utgörs av en stark nylonlina på vilken är fäst grupper av kulformade flöten. Öppningens undre kant, undertelnen, utgörs av en annan nylonlina längs vilken man najat fast en tung vajer eller blylänk som sänke.

Från trålens framkanter utgår vajrar, s.k. stjärtar, som möts i fästen på trålborden. Babordssidans stjärtar: över-, under- och mittstjärterna fästs till babords trålbord och likadant fästs styrbords stjärtar till styrbords trålbord.

Från trålvinschen kommer två trålvajrar som fästs i respektive trålbord. När trålborden bogseras fram genom vattnet tenderar de genom sin form att skära ut från fartygets kurs och därigenom vidga trålens öppning åt sidorna. Flötena längs övertelnen och sänkena längs undertelnen säkerställer att öppningen också vidgas uppåt och nedåt.

Den aktuella trålen kallas av tillverkaren för en 1100 fots trål och hade i vattnet en öppning med cirka 16 meters höjd och cirka 50 meters bredd.

Skadorna bestod i att flera grupper av flöten längs övertelnen var borta och att det grovmaskiga nätet på babords undersida av trålen saknades helt. Endast några stumpar av nylongarn satt fast längs undertelnen. Den pånajade sänkeslängden hade förskjutits längs undertelnen så att bukter hade bildats.

Vidare hade babords understjärt slitits av, brustit, framför trålens främre kant. Denna stålvaajer har i oskadat skick en nominell brottstyrka av 46 000 N (4 650 kg).

Vadbindaren, som fått se bilder från bärgningen av trålen, bedömer att de konstaterade skadorna inte rimligen kan ha uppstått under bärgningen, utan har annan karaktär. Han menar att trålen troligen fastnat i något före-

mål under trålningen och därvid slitits sönder. Han menar vidare att skadorna har uppstått under det sista tråldraget, eftersom enligt hans mening skadorna är så omfattande att besättningen skulle ha noterat dem när trålen togs in. Därefter skulle man inte ha satt ut trålen igen utan att först reparera den.

1.16 Fisklasterna

Under de månader som NETANYA trålade i vattnen runt norra Öland landade man sina laster i Västervik. Fartyget kom dit varje eller varannan dag. Fisken lossades med suganordningar i fiskehamnen. Kommissionen har hört platschefen hos fiskmottagaren och tagit del av avräkningsnotorna.

Avräkningsnotorna redovisar fjorton datum med landad mängd foderfisk och pris. Första datum är den 9 oktober och sista datum är den 3 december, dvs. dagen före olyckan. Vid fyra tillfällen har stora kvantiteter noterats, den största på 67 200 kg. Tre av dessa tillfällen avser emellertid enligt platschefens anteckningar och minnesbild summor av flera lossningar. Den största enskilda last som NETANYA levererade var på 43 000 kg och lossades den 30 november.

Vid detta tillfälle kom hon in tungt nedlastad och trimmad på fören. Platschefen minns att han frågade befälhavaren B om inte detta var i mesta laget för fartyget.

Platschefen har för kommissionen angivit ungefärligt läge för fartygets vattenlinje vid detta tillfälle.

2 ANALYS

2.1 Fartyget

2.1.1 *Stabilitet och flytbarhet*

Stabilitetsberäkningar har gjorts för ett antal lastfall:

1. med enbart bränsle och förråd
2. med 21 ton fisk i lastrummen
3. med 43 ton fisk i lastrummen och på däck
4. med 61 ton fisk i lastrummen och på däck.

Lastfall nr 1 motsvarar den troliga avgångskonditionen från Västervik och ankomsten till fiskeplatsen.

Nr 2 motsvarar det tyngsta lastfall som byggnadsvarvet räknade med.

Nr 3 skall efterlikna fartygets kondition med den tyngsta last, 43 ton, som NETANYA levererade till Västervik.

Nr 4 motsvarar fartyget lastat till den vattenlinje som fiskmottagarens platschef indikerade utgående från sin minnesbild då NETANYA levererade den tyngsta lasten. Resultatet visar emellertid att platschefen något överskattat fartygets nedlastning. Lastfallet har tagits med i beräkningarna endast för att undersöka om stabiliteten försämras väsentligt vid stor last.

I *figur 3* visas resultatet av beräkningarna av hävarmskurvor för de fyra lastfallen. Fartyget har tillåtits att trimma fritt. Hänsyn har inte tagits till att styrhytten är osymmetriskt placerad. Detta har endast inverkan på den rätande hävarmen för krängningsvinklar som är större än vad som är aktuellt för olyckan.

Lastfall nr 2 är det stabilaste förutsatt att all last finns i det undre lastrummet. I lastfall nr 3 och 4 måste del av lasten stuvras i shelterdäcksutrymmet, varvid fartygets tyngdpunkt höjs. Den rätande hävarmen minskar därvid jämfört med lastfall nr 2.

Lastfall nr 4 ger något minskad rätande hävarm, dvs. något försämrad stabilitet, jämfört med lastfall nr 3.

Utgående från fartygets maskineffekt och propellerkonstruktion med dysa runt den fyrbladiga propellern beräknades den tillgängliga tryckkraften hos propellern vid högt bogsermotstånd och låg fart till cirka 50 000 N (5 ton).

Med olika antaganden om vinkeln mellan NETANYA:s långskeppslinje och dragkraften i trålvajrarna i det osymmetriska läget beräknades uppkommande sidokrafter på skrovet. Från ritningar av fartyget och från förhör med bl.a. verkstaden framgår att trålvajrarna gick ut via de nedre blocken på masten, cirka 2,6 meter över den fullastade vattenlinjen. Vajrarna till trålblåsorna gick enligt uppgift ut via block som satt under den övre ramen på masten och cirka 6,2 meter över den fullastade vattenlinjen. Videofilmerna från dykundersökningarna bekräftar vissa av dessa positioner medan andra är svåra att skönja.

Från profilen hos skrovets undervattensdel kan man uppskatta läget hos tyngdpunkten av lateralplanet, där således resultanten från vattentrycket i sidled angriper.

Med dessa utgångsvärden kan man beräkna de krängande moment som uppstår på skrovet i olika lägen mellan fartyget och trålen. Därefter kan man jämföra med tillgängliga rätande moment, dvs. fartygets stabilitet som den uttrycks av hävarmskurvorna.

Resultaten visar att NETANYA:s maskineri är kapabelt att dra omkull fartyget till sådana krängningsvinklar att akterdäckets kant och därefter tröskeln till dörren i akterskottet kommer under vattenytan. Om dörren eller nedgångsluckan till skansen var öppen, kunde i så fall vatten tränga in i fartyget.

Vid stora vinklar mellan fartygets längdriktning och dragriktningen i vajrarna orkar maskineriet kränga NETANYA över stabilitetsvidden, varvid hon kantrar.

Kapaciteten att dra omkull fartyget finns såväl när fartyget är tungt lastat som lätt lastat som när hon endast har bränsle och förråd ombord.

Slutsatsen är att NETANYA, trots att hon hade god stabilitet i alla de fyra lastfallen, ändå kunde kantra om hon med full kraft på propellern kom kraftigt snett i förhållande till trålvajrarnas riktning.

2.1.2 Lastkonditionen

Hur NETANYA var lastad vid olyckan är okänt. Hon avgick från Väster-
vik vid 15-tiden den 3 december utlossad och troligen fullbunkrad. Di-
stansen till fiskeområdet vid Ölands Norra Grund är cirka 23 M och resan
bör ha tagit mellan två och en halv och tre timmar i det lugna vädret. Hon

skulle i så fall ha kunnat börja fisket vid 18-tiden den 3 december. Eftersom fisket under den aktuella tiden var omvittnat bra kan man under normala omständigheter ha hunnit med flera tråldrag.

Men om, å andra sidan, problem hade uppstått ombord, som t. ex. krävt reparationer, kan tråldraget under vilket olyckan skedde ha varit det första sedan hon kom tillbaka till fiskeplatsen.

Enligt platschefen för fiskmottagaren i Västervik talade man i flera av fiskelagen, som fiskade i området runt Ölands Norra Udde, om den goda tillgången på sill just där och just de dagarna. Någon hade nämnt att NETANYA befann sig ”mitt i fisken”. Samma natt som olyckan inträffade fick en annan trålare sin trål spräckt av en alltför stor fångst.

Vid olyckan kan alltså NETANYA ha haft fångst ombord från ett eller flera tråldrag. Eftersom hon hade trålen ute, kan man dock tänka sig att hon inte ännu fått ihop till 43 ton, som ju var den dittills största fångsten, och att man därför valt att fortsätta fisket.

2.2 Besättningen

I ett fiskefartyg av NETANYA:s storlek skall det enligt reglerna finnas minst en Skeppare B och en Maskinist B i besättningens behörigheter. I detta fall var det befälhavaren som innehade dessa behörigheter. Fartyget var därmed behörigen bemannat.

2.3 Sjöfartsinspektionen

Sjöfartsinspektionen inspekterade fartyget när det anlände till Sverige och följde ombyggnaderna. Kommissionen bedömer att sjöfartsinspektionen har utfört vad på den ankommer när det gäller att kontrollera att fartyget var säkert byggt, utrustat och bemannat.

2.4 Olyckan

2.4.1 Undersökningsmetoder

I haverikommissionens metoder ingår förutom förhör med inblandade personer och studium av teknisk dokumentation även undersökning av vrak och materiel. I fallet NETANYA har förutsättningarna för att utreda olyckan begränsats av flera omständigheter.

- Det finns inga vittnen till händelsen.
- Besättningen har inte återfunnits och har sannolikt drunknat.
- Inga nödsignaler eller nödanrop har mottagits.
- Vraket ligger på stort djup, cirka 90 meter.
- Dykundersökningar med obemannade farkoster har inte visat skador eller öppningar i skrovet som kan förklara att fartyget sjönk.

Haverikommissionen har övervägt bärgning av vraket alternativt undersökning med dykare. Enligt gällande regler för säker dykning kan dykning utan mättnad göras till som mest 50 meters djup.

Såväl för bärgning som för undersökning krävs därför utrustning för dykning med t.ex. dykarklocka som bas. Den svenska marinen har haft sådan utrustning men den är avvecklad sedan år 1998. Därmed återstår att hyra in fartyg och utrustning från annat håll, t.ex. ett dykerifartyg från offshoreindustrin.

Sådana operationer medför stora kostnader och kommissionen har inte kunnat finna det av sjösäkerhetsskäl motiverat att bekosta vare sig bärgning av fartyget eller undersökning med dykare. Till kommissionens ställningstagande har även bidragit att det är långt ifrån säkert att en bärgning eller undersökning med dykare skulle ge svar på de frågor som idag är obesvarade.

Istället har, som beskrivits i avsnitt 1.13, dykundersökningar utförts med obemannade farkoster, s.k. ROV.

2.4.2 Orsaker till olyckan

Möjliga orsaker till haveriet kan vara:

1. kollision med främmande föremål med skrovskada som följd
2. kantring som följd av lastförskjutning
3. kantring under gir eller på grund av att trålen fastnat

En kollision enligt alternativ 1 skulle ha kunnat ske med ett annat fartyg eller ett föremål i vattnet, t.ex. en tung stock, s.k. dykare. Kollision med ett annat ytfartyg borde dock ha givit skrovskador även över vattenlinjen. Vraket uppvisar inte några skador på skrovet.

Det är vidare osannolikt att kollision med ett föremål i vattenytan skulle ha kunnat skada NETANYA:s stålskrov så kraftigt att hon sjönk. Dels var hennes egen fart låg under trålning, uppskattningsvis 2 knop. Dels borde ett föremål som flöt i vattenytan inte ha haft snabb rörelse eller stor kraft i vertikalled under det rådande lugna vädret.

För att utesluta kollision med ubåt har haverikommissionen frågat Försvarmakten om man haft aktiviteter i området under olycksdygnet. Högkvarteret har svarat att det inte förekommit aktiviteter vare sig med över- eller undervattensfartyg.

Alternativ 2 – lastförskjutning – är möjligt, men inte sannolikt. Platschefen för fiskmottagaren i Västervik berättade att NETANYA:s fisklast alltid varit väl säkrade i bingar i lastrummen och på akterdäck. Han uppfattade också ägaren B som en lugn och noggrann person, som inte slarvade med säkerheten. Mot detta talar möjligen den tunga lasten om 43 ton vid ett tillfälle.

Slutligen var vädret under olycksdygnet lugnt med svag vind och måttlig sjögång, vilket gör en lastförskjutning än mindre sannolik.

Alternativ 3 – kantring – återstår som möjlig orsak.

Under trålning med ett ensamt fartyg går vajrarna ut akteröver och bildar en vinkel vars vidd beror på trålbordens avstånd från varandra och längden på trålvajrarna. När fartyget går på rak kurs är vinkeln symmetrisk kring fartygets kurslinje. Det uppstår då inget snett drag i fartyget och inget krängande moment.

När man vill ändra kurs och lägger rodret för gir så girar först fartyget medan trålen, som har stort släpmotstånd, endast reagerar långsamt. Det uppstår en komplicerad och osymmetrisk kraftpåverkan på fartyget från

rodret, trålvajrarna och vattenmotståndet tvärskepps mot fartygets undervattensskrov, *figur 4*.

Propellerns tryckkraft riktas inte längre längs samma linje som resultanten av krafterna i vajrarna. Eftersom trålen utgör ett stort motstånd, börjar fartyget röra sig på en bågformad bana med vajrarna som radier. Kraften i vajrarna tvingar skrovet att röra sig i sidled. Av rörelsen i sidled tvingas vattnet undan och det uppstår ett motriktat tryck tvärskepps på undervattensskrovet.

Effekten av vajrarnas drag i fartyget över vattenytan och vattentrycket mot undervattensskrovet blir ett kraftmoment som vill kränga fartyget. Mot krängningen verkar det rätande momentet från displacementet och fartygets egen tyngd.

Hur stort det krängande momentet blir beror dels på propellertryckkraften och därmed på hur starkt maskineri och hur stor propeller fartyget har, dels på vinkeln mellan fartygets långsskeppslinje och vajrarnas kraftresultant.

För att undvika för stort krängande moment och risk för att fartyget skall dras omkull under giren kan man dels göra giren långsamt, dels släcka ut på vajrarna så att draget i dessa minskar medan fartyget intar en ny position snett framför trålen.

Om trålarens långsskeppslinje och vajrarnas dragriktning av någon anledning blir stor, dvs. närmar sig 90 grader, kommer draget i vajrarna att verka närmast rakt åt sidan och det krängande momentet kan snabbt komma att växa över det största rätande momentet. Fartygets krängningsvinkel blir stor och i värsta fall blir den större än stabilitetsvidden. I så fall kantrar fartyget.

Om trålen istället fastnar under tråldraget, kan det resultera i olika grad av osymmetriskt dragmotstånd i trålvajrarna. Om trålens mitt fastnar, kan den ökade dragkraften bli ungefär jämnt fördelad mellan vajrarna på styrbords och babords sida. Resultatet blir att trålaren bromsas upp och vanligen att aktern sjunker, eftersom vajrarna är riktade snett bakåt-nedåt.

Om emellertid trålens ena sida eller arm fastnar, kan den tillkommande dragkraften bli riktad uteslutande åt sidan, dvs. snett utåt, medan den fria sidans vajer istället kan släckas. Det uppstår då ett krängande moment på fartyget på motsvarande sätt som vid gir.

Om fartyget är mitt i ett tråldrag, har man troligen full effekt på maskinen. Om trålen fastnar plötsligt, kan effekten på fartyget bli häftig och snabb med uppbromsning, sjunkande akter och samtidig krängning.

Det gäller således för den vakthavande i styrhytten att genomföra girar sakta och att samtidigt ge ut på vajrarna. Likaså måste han vara på sin vakt för att hinna uppfatta om trålen fastnar och därvid snabbt släcka ut på trålvinschen och dra ned på motorreglagen.

Av dykundersökningarna med ROV framgår att olyckan inträffat under ett tråldrag.

Trålen med fångsten låg cirka 160 meter från fartyget. Att NETA-NYA:s stäv pekar tillbaka mot trålen beror på att fartyget vänt sig medan det sjönk, *figur 5*.

Trålen befanns vara söndersliten på babords undersida och babords understjärt var avsliten. Detta kan tyda på att trålen fastnat i något föremål, t.ex. ett vrak eller klippblock.

Det finns kända hinder i området. Fiskare lägger in positionerna för hinder i sina sjökort och delar med sig av erfarenheterna till andra. Kommissionen har fått uppgift av en fiskare, som känner området, om ett sådant ställe där redskap fastnat. Det ligger cirka 1,5 M sydost om NETA-NYA:s position och inom det område som enligt sjökortet har ett djup som varierar mellan 60 och 90 meter, *figur 6*.

Fler hinder finns men har inte kartlagts av kommissionen.

Själva Ölands Norra Grund utgörs av en höjdrygg som sträcker sig ett par M i riktning från SO till NV med en sluttning ut mot NO. Höjdryggens topp ligger på cirka 7–8 meters djup, medan botten nedanför sluttningen ligger på 60–90 meters djup.

Enligt fiskare, som känner området, är det tidvis givande att tråla längs efter sluttningen där sillstimmen kan stå. Utifrån positionen hos NETA-NYA och hennes trål är det troligt att det var detta man gjorde när olyckan inträffade. Med hänsyn till att vraket låg norr om trålen är det troligt att hon var på väg på en nordlig kurs. Det kända hindret i SO ligger emellertid väl långt bort för att det skall vara troligt att det var där trålen blev sönderripen.

Eftersom trålen var söndersliten och babords understjärt hade brustit, anser kommissionen att det är sannolikt att trålen har fastnat i något föremål på havsbotten och att detta varit den primära orsaken till olyckan. Man kan tänka sig att en första påfrestning i babords trålvajer orsakade uppbromsning och krängning åt babord. När sedan babords understjärt brast kan fartyget ha rätats upp, varefter påfrestningen i styrbords trålvajer vridit fartyget åt styrbord. Med propellern fortfarande igång har fartyget vridits så att vajrarna fått stor vinkel mot långskeppslinjen och NETANYA har dragits omkull och kantrat.

Resonemanget bygger på att vakthavande inte hann ingripa eller inte kunde ingripa. Vid en häftig första krängning kan han ha blivit överraskad, fallit och skadat sig.

Det har inte gått att utreda var de övriga två i besättningen fanns vid olyckan. Eftersom NETANYA trålade vid tillfället, är det mindre sannolikt att de arbetade på däck när olyckan inträffade. Det är troligare att de befann sig i skansen och vilade.

I de lastkonditioner som nämnts är stabilitetsvidden stor och fartyget skulle teoretiskt kunna räta upp sig om krängningen begränsas till omkring 75 grader. I lastfall nr 2 med 21 ton last i underrummet kan fartyget teoretiskt krängas nästan 90 grader utan att kantra. I praktiken får man dock räkna med att redan vid 45–55 graders krängning kommer delar av lasten att rinna över kanterna i bingarna och ansamlas i fartygssidan. Annan lös utrustning ombord kommer att ta samma väg. Därmed förskjuts fartygets tyngdpunkt åt sidan och krängningen ökar.

I de aktuella lastfallen kommer vatten in på akterdäcket vid 10–15 graders slagsida beroende på lastkondition. För att tröskeln till dörren i akterskottet skall komma under vatten behöver slagsidan öka till 21–28 grader.

Om dörren i akterskottet stod öppen, kunde vatten vid dessa lägen tränga in i shelterdäcksutrymmet där det skulle ansamlats om styrbord. Mängden vatten som hinner rinna in tills fartyget reser sig igen blir beroende av krängningsvinkeln och hur länge krängningen varar.

Inverkan av förskjutning i lasten och eventuellt inträngande vatten i shelterdäcksutrymmet kan ha blivit att fartyget blev liggande med slagsida även om vakthavande senare släppte ut på trålvajrarna eller stoppade maskinen.

Om vakthavande emellertid inte ingrep, kan maskinen ha fortsatt att gå och fartyget fortsatt att dra omkull sig själv tills hon kantrade.

Om dörren i akterskottet stod öppen, har NETANYA sjunkit ganska snart om vatten kunde tränga vidare in i inredningen och maskinrummet genom dörrar som eventuellt var öppna. Om lastluckan till underrummet var öppen, kunde vattnet rinna ner i lastrummet.

Men även om alla dörrar och luckor var stängda, inklusive dörren i akterskottet, trängde vatten in i det kantrade fartyget genom ventilations-trummor, luftrör till tankar och andra mindre öppningar. I så fall tog det dock avsevärd tid tills fartyget sjönk.

Styrhyttens dörr och fönster är stängda. Alla fönster är hela. Troligen har ingen lämnat fartyget via de vägarna. Det finns tecken som tyder på att en person kan finnas i styrhytten.

Dörren i akterskottet till shelterdäcksutrymmet och nödutgångsluckan till skansen har inte kunnat kontrolleras. Via dessa vägar kan någon ha lämnat fartyget.

En trolig orsak till att besättningens medlemmar inte har återfunnits är att de finns kvar i fartyget. En möjlig orsak till att de inte har tagit sig ut kan i så fall vara att NETANYA kantrade till ett läge där samtliga dörrar och fönster hamnade under vatten. En orsak till att den vakthavande i styrhytten inte tog sig ut kan vara att han skadats vid den häftiga krängningen när trålen fastnade.

2.5 Livflotten

Livflotten hittades på havsbotten i sin container och fortfarande fäst vid fartyget med sin utlösningsslina. Den bärgades ofrivilligt genom att den slets loss tillsammans med sökfarkosten ROV och blåstes upp först när dess container vändes på ända medan den flöt på havsytan.

Själva flotten är tillverkad av gummibehandlad väv. Den är uppblåsbar och indelad i sektioner för att behålla flytkraft även om någon sektion blir punkterad. Till flotten är ansluten en stålflaska med gas, vanligen kolsyra, koldioxid, under tryck. Flaskan är försedd med en fjäderbelastad ventil som öppnas genom att man drar ut en kort, tunn vajer cirka 5 centimeter. Därvid strömmar gasen ut ur flaskan och in i flotten. När ventilen väl öppnats kan den inte stängas igen utan all gas lämnar flaskan och flotten blåses upp i sin helhet.

Utlösning av gasflaskans ventil sker via en cirka 25 meter lång utlösningsslina av nylon vars ena ände är fäst i vajern till gasflaskans ventil och vars andra ände skall vara fastsatt i fartyget med en klenare lina, s.k. ”weak link”.

I flotten finns också en förpackning med förnödenheter och förbandsartiklar för de nödställda.

När flotten packas töms den på luft och rullas ihop. En mindre mängd luft finns dock kvar i flotten. Flotten placeras i en container bestående av två skalhalvor. Med flotten packas gasflaskan och utlösningsslinan. Linans ände med splitsad ögla sticker ut genom en slits mellan containerns halvor. I slitsen omges linan av en packning av gummi eller plast. För att den lösa delen av linan inte skall komma i oordning i containern och kinka sig när den dras ut genom hålet, packas den i en påse av plastad väv och läggs där i lösa bukter. Påsens öppning försluts för att linan inte skall falla ut när containern hanteras under transporter.

Containerns halvor hålls ihop med band vilka är starka nog för transporter och hantering av containern men dimensionerade att brista när flotten blåses upp.

Containern är inte vatten- eller lufttät, utan innehåller en del luft i flottens veck och andra hålrum mellan de inpackade delarna.

Containern placeras ombord i ett skrå eller en ställning där den hålls fast av ett spännband. Bandets ändar hålls ihop av en kort lina med en mekanism, s.k. hydrostat, som automatiskt skär av linan om containern kommer ner ett par meter under vattenytan. Därtill finns en sliphake, som kan öppnas manuellt.

Vid ett haveri kan flotten utlösas och blåsas upp manuellt eller automatiskt.

Om fartyget flyter lösgörs containern, som ligger i sin ställning, genom att någon i besättningen öppnar sliphaken på spännbandet och rullar containern ur ställningen ned i vattnet, där den kommer att flyta förtöjd till fartyget med utlösningsslinan. Därefter drar man ut utlösningsslinan i dess fulla längd och gör slutligen ett ryck, varvid ventilen till gasflaskan öppnas och flotten blåses upp inuti containern. Dess surrningsband brister av trycket och containerns halvor säras och sjunker. Flotten blåses upp flytande på vattnet, fortfarande förtöjd vid fartyget med utlösningsslinan.

Besättningen äntrar flotten och skär av utlösningsslinan med t.ex. den kniv som finns i nödutrustningspaketet.

Om fartyget sjunker skall flotten automatiskt lämna fartyget, blåsas upp och hamna på havsytan där de nödställda kan nå den.

När fartyget sjunker och hydrostaten nått 1,5–4 meter under vattenytan skär hydrostatens kniv av linan som håller flotten på plats i ställningen och containern flyter upp. Luften inne i själva flotten och kvarvarande luft i containern gör att containern flyter upp till ytan. Därvid dras utlösningsslinan ur påsen i containern.

När fartyget sjunkit cirka 25 meter sträcks utlösningsslinan och ventilen i gasflaskan öppnas. Flotten blåses upp och containerns surrningsband brister som beskrivits ovan. Flotten blåses gradvis upp till full volym. Om fartyget sjunker djupare, sträcks utlösningsslinan ytterligare och tenderar att dra ner flotten under vattenytan. Flottens displacement är emellertid stort och istället brister den klenare korta linan, weak link, med vilken utlösningsslinan är fäst i fartyget.

Flotten flyter fritt och driver med vind och vågor från olycksplatsen.

Om fartyget sjunker på ett djup mindre än 25 meter, kan flottens container efteråt komma att flyta på havsytan utan att blåsas upp, eftersom

utlösningsslinan inte blir sträckt. I praktiken kommer emellertid vind och vågor i de flesta fall att driva flotten bort från olycksplatsen, varvid utlösningsslinan till slut sträcks och flotten blåses upp. Kraften som krävs för att dra ut utlösningsslinan genom slitsen i containern skall normalt vara ringa, cirka 15 N (1,5 kg).

I det aktuella fallet sjönk NETANYA på stort djup och flotten borde alltså dels ha lösts ut och blåsts upp automatiskt, dels presenterats på havsytan frigjord från fartyget. Om ingen nödställd där fått tag i den, skulle den sedan ha drivit bort med vind och vågor. Istället befanns den ligga på havsbotten intill fartyget.

Av videofilmerna framgår att hydrostaten fungerat och att containern således automatiskt lösgjorts ur skrået.

Utlösningsslinan har inte dragits ut helt, troligen därför att den kinkat sig inne i containern. Detta kan i sin tur bero på att dess påse med den breda vävtejpen dragits mot packningen i slitsen, format en klump eller kink och fastnat där. När NETANYA sjönk vidare mot botten på 90 meters djup drogs containern med i linan.

Flytkraften i containern motsvarade troligen några tiotal kg och var i så fall inte tillräcklig för att slita av den klenare linan, weak link, som fäste flotten till fartyget.

Med ökande djup ökar vattentrycket och eftersom containern inte var tät, pressades alltmer vatten in i containern tills den förlorade flytkraft och sjönk till botten intill NETANYA.

Senare fastnade sökfarkosten ROV i utlösningsslinan vid NETANYA:s reling och på samma sida om fartyget som flotten. När HMS DRISTIG ryckte loss sin ROV skedde detta genom att man backade bort från vraket. Den del av utlösningsslinan som befann sig mellan ROV och fästet i NETANYA sträcktes då först och den klenare linan, weak link, slets av. Därefter bogserades den nästan viktlösa containern av ROV bort från vraket. Enligt befähavaren på HMS DRISTIG backade man cirka 400 meter.

När sedan ROV hissades upp till ytan följde containern med. Allt eftersom den steg uppåt minskade vattentrycket och luften i flotten utvidgades och pressade ut havsvatten ur containern, tills den slutligen återfick flytkraft och flöt upp intill fartyget.

När en besättningsman vände containern på ända i sjön blåstes flotten upp.

Antagligen var det den allra sista biten av utlösningsslinan med påsen som hade fastnat i slitsen. När containern vändes på ända kan detta ha gjort att den tunga gasflaskan gled bort från slitsen och att därvid vajern till ventilen sträcktes och ventilen öppnades.

Det finns andra möjliga sätt på vilka containern kan ha hamnat på havsbotten.

Det finns exempel från andra haverier på att den lösgjorda containern har fastnat under någon utskjutande del av fartyget medan detta sjönk, t.ex. under en bryggvinge och därvid dragits med ner till sådant djup att den förlorat flytkraft.

Något liknande skulle ha kunnat ske om NETANYA sjönk under stor krängning åt styrbord, varvid containern skulle ha kunnat hindras från att flyta upp av t.ex. en av splitvinscharna eller av styrhytten. När sedan far-

tyget vände sig upprätt kan det ha skett på sådant djup att flotten redan förlorat flytkraft. När NETANYA nådde botten kan flotten därefter ha rullat bort från skrovet men inte tillräckligt långt för att dra ut hela utlösningsslinan.

Detta alternativ, som förutsätter att utlösningsslinan löpte fritt i slitsen, förklarar dock inte varför flotten inte blåstes upp under det att den bogserades bort från vraket och därefter upp till ytan.

Experterna som inspekterade den bärgade flotten fann tejp och påsen sittande ihopskrynkade på utlösningsslinan intill dess ände närmast gasflaskan.

Kommissionen finner det troligast att tejp och påsen fastnat i slitsen och därvid orsakat att gasflaskans ventil trots drag i linan inte öppnats.

För den aktuella typen av flotte hade tidigare gällt att förslutningen av utlösningsslinans påse skulle – eller kunde – göras med en bred vävtejp av typ TESA-tejp. Tillverkaren hade emellertid ändrat instruktionen och föreskrivit att påsen skulle förslutas med nylontråd som tråds genom tre par hål belägna runt påsens öppning. I det första ändringsmeddelandet skulle tråden ha en brottstyrka om 4 kg, vilket senare ändrades till 2 kg. Dessa ändringar liksom andra besked om rutiner vid packning skickades ut till samtliga auktoriserade agenter.

Hos tillverkaren i England kan man inte ge besked om bakgrunden till den ändrade instruktionen, t.ex. om man haft fall där utlösningsslina med vävtejp på påsen har fastnat. Orsaken till bristen på kunskap om någon sådan händelse uppgavs vara att företaget bytt ägare och personal.

Den agent i södra Sverige som packade om flotten senast hade fått de nya instruktionerna. Han hävdade att om påsen med linan syntes oskadad och linan tycktes ligga väl uppskjuten i den så öppnade man normalt inte påsen och ändrade inte på dess förslutning. Han hävdade vidare att vävtejpen inte hade satts dit av hans företag utan måste ha funnits där från tidigare ompackningar.

Tidigare årliga ompackningar var gjorda i Holland och Belgien.

Haverikommissionen finner att orsaken till att livflotten inte blåstes upp när NETANYA sjönk sannolikt var att utlösningsslinan fastnat och att detta i sin tur berodde på att det satt en kraftig vävtejp på linan och påsen. Den borde enligt tillverkarens instruktioner ha ersatts av nylontråd vid ompackningen.

Om det förhållandet att linan fastnat har haft inverkan på besättningens möjlighet att rädda sig med hjälp av livflotten har kommissionen inte kunnat utreda. Det finns ingenting som tyder på att besättningen har handskats med livflotten. Att den utlösts från fartyget av hydrostaten tyder på att flotten lämnat skräet medan fartyget sjönk.

2.6 Räddningsinsatsen

Räddningsinsatsen och utkallning av räddningsenheter liksom information till berörda instanser och identifiering av haveristen har enligt kommissionens bedömning skötts väl av MRCC och övriga deltagande.

2.7 Miljöaspekter

Dieselolja som har läckt ut genom luftrör och andra öppningar har sannolikt fördelats i vattnet och nått ytan så utspridd att den inte lämnat synliga spår och därefter avdunstat. Det bedöms att inga påtagliga, kvarvarande, skadliga miljöeffekter uppkommit.

3. UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- Fartyget var behörigen bemannat.
- Fartyget uppfyllde formella krav på sjövärdighet.
- Fartyget hade tillfredsställande stabilitet för sin uppgift som trålare.
- Olyckan har troligen skett mellan kl. 04.00 och dagningen den 4 december 1998. Det finns inga vittnen till olyckan.
- Olyckan inträffade under trålning.
- Trålen slets sönder vid olyckan.
- Besättningen saknas och har troligen drunknat.
- Livflotten blåstes inte upp vid olyckan utan följde med fartyget till havsbotten.
- Livflotten var inte ompackad enligt tillverkarens instruktion.

3.2 Orsaker till haveriet

Olyckan orsakades sannolikt av att trålen fastnade i något föremål på havsbotten, vilket medförde att fartyget krängde, drog omkull sig själv, kantrade och sjönk. Om dörren i akterskottet till shelterdäcksutrymmet var öppen, har det sannolikt påskyndat förloppet.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.