



Rapport S 1994:1

Sjöolycka 1994-03-27 i Västerviks hamn,
H län med bogserbåten Olof från Västervik

Ärende S-03/94

SHK Statens haverikommission ■ Board of Accident Investigation

Postadress/Postal address
Box 12538
S-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Västerbroplan 3
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-737 58 40
Int + 46 8 737 58 40

Telefax/Fax
Nat 08-737 58 52
Int + 46 8 737 58 52

Telex
128 41
havkom s

Innehåll

SKRIVELSE TILL SJÖFARTSVERKET

INLEDNING	4
SAMMANFATTNING	5
1 FAKTAREDOVISNING	8
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	8
1.2 Personskador	9
1.3 Skador på bogserbåten	9
1.4 Andra skador	9
1.5 Besättningen på bogserbåten och lotsen	10
1.5.1 <i>Befälhavaren</i>	10
1.5.2 <i>Däcksmannen</i>	10
1.5.3 <i>Lotsen</i>	10
1.6 Fartygen	10
1.6.1 <i>Olof</i>	10
1.6.2 <i>Teodor Nette</i>	12
1.7 Väder	12
1.8 Hamnen	12
1.9 Lotsverksamheten	13
1.10 Redogörelser inför SHK	13
1.10.1 <i>Befälhavaren på Olof</i>	13
1.10.2 <i>Besättningsmannen på Olof</i>	14
1.10.3 <i>Befälhavaren på Teodor Nette</i>	14
1.10.4 <i>Överstyrmannen på Teodor Nette</i>	15
1.10.5 <i>Lotsen</i>	15
1.10.6 <i>Båtman A på lotskuttern</i>	16
1.10.7 <i>Båtman B på lotskuttern</i>	17
1.10.8 <i>Vittne på kajen</i>	17
2 ANALYS	17
2.1 Bogserbåten	17
2.2 Bogserbåtsbefälhavaren	18
2.3 Tilläggningsmanövern	18
2.4 Händelseförloppet vid kantringen	20
2.5 Vatteninträngningen	21
2.6 Vidtagna åtgärder	21
3 UTLÅTANDE	21
3.1 Undersökningsresultat	21
3.2 Orsaker till olyckan	22
4 REKOMMENDATIONER	23

Sjöfartsverket

601 78 NORRKÖPING

Rapport S 1994:1

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en sjöolycka som inträffade den 27 mars 1994 i Västerviks hamn, H län, med bogserbåten Olof från Västervik.

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

SHK emotser tacksamt besked om hur de i rapporten intagna rekommendationerna följs upp.

Olof Forssberg

Börje Stenström

Hans Rosengren

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 28 mars 1994 om att bogserbåten Olof sjunkit i Västerviks hamn dagen dessförinnan.

Händelsen har undersökts av SHK som vid undersökningen företrätts av Olof Forssberg, ordförande, Hans Rosengren, sjöoperativ utredare, och Börje Stenström, sjöteknisk utredare. SHK har biträtts av två experter, Harald Bogne, lotsfrågor, och Torbjörn Fahger, bogserbåtsfrågor. Utredningen har följts av Sjöfartsverket genom Sten Andersson.

SAMMANFATTNING

Rapport:	S 1994:1
Ärende	S-03/94
Fartyg	Bogserbåten Olof, reg bet SKCD
Tidpunkt för händelsen	1994-03-27 ca kl. 10.45
Plats	Västerviks hamn
Väder	Vind kring NV, 5-10 m/s, god sikt
Antal personer ombord	2
Personskador	Inga
Skador på fartyget	Sjunkit. Bärgat och iståndsatt till en kostnad av ca 1,5milj kr
Miljöskador	Obetydliga

Bogserbåten Olof, hemmahörande i Västervik och tillhörig Smålandshamnar AB, var beställd att assistera det ryska fartyget Teodor Nette vid dess ankomst till Västervik den 27 mars 1994. Den lots som utsetts att lotsa fartyget till kaj hade planerat ett enkelt inlöp med tilläggning med babordssidan varvid bogserbåtsassistans endast skulle behövas för att trycka fartygets akter mot kajen i tilläggningsens slutskede. Olof som var en liten bogserbåt med en dragkraft på ca 5 ton bedömdes tillräcklig för uppdraget..

När uppdraget skulle utföras överfördes det på en annan lots på grund av att den planerade lotsen redan haft lång tjänstgöringstid under sitt jourpass. Den tillträdande lotsen blev av båtmännen på lotskuttern informerad att befälhavaren på Teodor Nette önskade tilläggning med styrbordssidan och bedömde att detta önskemål kunde tillgodoses under de rådande förhållandena.

Bogserbåtsbefälhavaren, som till sin utbildning var sjöingenjör, hade praktisk erfarenhet som befälhavare på Olof under utförande av diverse uppdrag inklusive enklare bogseringar men hade inte rutin i bogsering av handelsfartyg. Han hade av Smålandshamnar bedömts kompetent för uppdraget baserat på den ursprungliga planeringen.

Under inlöpet till kajen för tilläggning med styrbordssidan styrde lotsen fartyget i en babordsgir över hamnbassängen och beordrade bogserbåten, som kopplats till fartyget akterut på styrbordssidan, att dra aktern i riktning mot kajen. Under den fortsatta utvecklingen av giren blev denna för snäv så att fartygets stäv kom att peka nära ett grundflak i mitten av hamnbassängen. Lotsen såg sig nödsakad att styra fartyget fritt från grundflaket och beordrade framåt i maskin samt styrbords roder. Han hade dessförinnan beordrat bogserbåten att slacka bogserlinan och följa med i en liten "kick" framåt men inte inväntat kvittering av beskedet. Bogserbåten informerades inte om den mera utdragna framåtmanöver som utfördes.

Bogserbåten befann sig därför fortfarande akter om fartyget när manövern utfördes. Bogserbåten träffades därvid av vattenströmmen från fartygets propeller och svängdes runt åt babord så att det kom tvärs bogsertrossen. Vattenströmmen krängde därefter båten kraftigt åt babord. Bogserbåtsbefälhavaren försökte lösa ut bogserkroken men detta gick inte på grund av det starka drag som kroken var utsatt för. Befälhavaren bedömde därför att det var nödvändigt att lämna båten och han tog sig tillsammans med däcksmannen upp på båtens utsida varifrån de kunde plockas upp av den tillskyndande lotskuttern.

Vatten strömmade in genom en lucka till maskinrummet och bogserbåten sjönk med aktern före på ca 18 meters djup. Bogsertrossen hade dessförinnan lossnat från bogserbåten sedan den slackats från fartyget.

Fartyget fortsatte förbi grundflaket och styrdes av lotsen ut på Lusärnafjärden för vändning varefter han förde det tillbaka in på hamnbassängen och gjorde en tilläggningsmanöver med babordssidan utan assistans av bogserbåt.

Utlåtande

Undersökningsresultat

1. Planeringen av lotsuppdraget synes ha skett under andra antaganden än de som sedan uppfattades föreligga. Bidragande härtill är att lotsuppdraget flyttades över på en annan lots.
2. Lotsen synes inte ha tagit tillräcklig hänsyn till rådande vind och dess inverkan på fartygets avdrift.
3. Den manöver som lotsen nödgades göra efter olyckan och den följande tilläggningsmanövern med fartyget utfördes med gott sjömanskap.
4. Kommunikationen på bryggan var i huvudsak tillfredsställande men fartygets befälhavare informerades inte om innebörden i de instruktioner som lotsen gav på svenska till bogserbåt och lotskutter och han kunde därför inte överblicka planeringen.
5. Kommunikationen mellan lotsen och bogserbåten var otillräcklig såväl avseende tydligheten i lotsens instruktioner som bristen på kvittering av instruktionerna från bogserbåtsbefälhavarens sida. Lotsen borde inte utfört någon manöver innan han fått bekräftat att bogserbåtsbefälhavaren uppfattat given instruktion.
6. Bogserbåtsbefälhavaren utförde bogseringen trots att den inte var förutsedd och trots att han var betänksam om möjligheten att utföra denna. Han har dock utfört uppdraget väl fram till den tidpunkt då händelseförloppet gick utom hans rutin. Han hade inte formell kompetens att vara befälhavare på bogserbåten. Detta bedöms dock inte ha påverkat händelseförloppet.
7. Bogserbåtens tillsynshandbok saknade uppgifter om tillsyn av båtens bogseranordning och speciellt det krav på anordningen som ställts i samband med godkännande av trim- och stabilitetsboken. Trim- och stabilitetsboken saknades ombord och har saknats under hela den tid båten tillhört den nuvarande ägaren, eventuellt betydligt längre.
8. Bogserbåtsbefälhavaren hade ingen utbildning i specifik bogserbåts teknik och därmed sammanhängande risksituationer. Formella utbildningskrav för bogserbåtsbefälhavare saknas liksom organiserade utbildningsresurser.

9. Den uppkomna olyckan har orsakats av en serie omständigheter som var för sig inte föranleder några långtgående åtgärder. Kommunikation mellan lots och bogserbåt har dock varit otillräcklig under uppdragets utförande.

Orsaker till olyckan

Lotsningsuppdraget genomfördes inte enligt den ursprungligen uppgjorda planeringen. Under manövern i hamnbassängen missbedömde lotsen den sammantagna effekten av sidvinden och dragkraften från bogserbåten, vilket fick till följd att fartyget girade kraftigare än vad som avsetts och manövern måste avbrytas för att grundkänning skulle undvikas. Gireffekten förstärktes av att lotskuttern, som inledningsvis användes för att trycka mot fartygets bog, flyttades till aktern på förslag av fartygsbefälhavaren.

I den situation som uppstod bedömde lotsen att han måste göra en kortvarig framåtmanöver med maskinen och styrbordsroder för att räta upp kursen, fritt från grundet. Denna information gavs till bogserbåten. Den verkliga manövern blev en mera utdragen framåtmanöver, vilket inte lotsen meddelat till bogserbåten.

I det läget var bogserbåtsbefälhavarens rutin otillräcklig vilket ledde till att bogserbåten befann sig i fartygets propellervatten och drogs omkull av detta. Bidragande till händelseförloppet har varit att lotsen inte gett tillräckligt tydliga och kompletta instruktioner till bogserbåten och inte förvissat sig om att givna instruktioner blivit uppfattade och förstådda.

Rekommendationer

1. Sjöfartsverket rekommenderas att överväga om det kan faställa en fraseologi för kommunikationen mellan lotsar och bogserbåtsbesättningar.
2. Sjöfartsverket rekommenderas att överväga hur ett ökat samarbete mellan lotsar och bogserbåtsbefälhavare för utbyte av erfarenheter och utformning av arbetspraxis kan organiseras och hur ett kontinuerligt sådan samarbete kan stimuleras.
3. Sjöfartsverket rekommenderas att överväga hur kompetensen hos bogserbåtsbefälhavare kan säkerställas, t.ex. genom framtagande av ett kompendium i bogserbåsteknik som kan användas som grund för den praktiska utbildningen i samband med bogseruppdrag.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Det ryska fartyget Teodor Nette hade anmälts för ankomst till Västervik för lastning den 27 mars 1994. Mäklaren hade beställt lotsning. Lotsen som skulle utföra lotsningen räknade med att förtöja med fartygets babordssida mot kaj. Vid tilläggning med babordssidan har fartyget en i princip rak inseglinglinje, parallell med kajen. Den bogserbåt som enligt hamnförordningen måste assistera vid förtöjningen skulle användas för att trycka in fartygets akter mot kajen. Med den planeringen ansågs det räcka med den i Västervik stationerade mindre bogserbåten "Olof", tillhörig Smålands hamnar AB.

Fartygets mäklare hade ett generellt önskemål om förtöjning av fartyget med styrbordssidan till "nya Lusärnakajen" i Västerviks djuphamn. Därigenom skulle avgången med lastat fartyg bli enklare. En rundsvängning av fartyget ett halvt varv i dess lättare ankomstkondition erfordrades dock före förtöjning. Själva kajen ligger något nordligare än den möjliga färdlinjen för rundsvängningen.

När uppdraget skulle genomföras hade den lots som planerats för uppdraget varit i tjänst i så länge att uppdraget tilldelades den andre lotsen på skiftet. Under vägen ut till fartyget blev han informerad av en av båtmännen på lotskuttern att man önskade tilläggning med styrbordssidan. Lotsen bordade fartyget på vanligt sätt vid angöringsbojen och förde detta längs leden och över Lusärnafjärden utan problem. Han provade under färden fartygets styrförmåga genom att beordra smärre girar. Fartyget styrdes med rorgångare och lotsen gav order direkt till denne på engelska. Fartygets befälhavare och överstyrman var närvarande på navigationsbryggan.

Lotsen förde fartyget längs den ostliga leden över Lusärnafjärden för att kunna göra en 180° gir i hamnbassängen och komma med styrbordssidan mot kaj. För denna vändningsmanöver avsåg han att använda bogserbåten och att få viss assistans från lotskuttern.

På Lusärnafjärden kopplades bogserbåten akterut om styrbord och följde med medan fartyget girade babord runt Lilla Lusärnagrund in i djuphamnen. Fartyget skulle därefter backas upp till Lusärnakajen och med hjälp av bogserbåten föras in till kajen. Kopplingen av bogserbåten för bogsering för att kunna göra tilläggning med styrbordssidan var ett avsteg från det ursprungligen avsedda förfarandet under vilket hamnbolaget accepterat att utföra uppdraget med Olof och med den befälhavare som normalt hade hand om båten.

Under giren användes bogserbåten för att dra fartygets akter åt styrbord och därmed påskynda giren samtidigt som fartygets akter drogs i riktning mot kajen. Lotskuttern användes för att trycka på babords sida, ursprungligen på bogen och senare på låringen. När giren fullbordats var fartyget relativt långt ut från kajen genom att giren, sannolikt på grund av avdriften i den rådande vinden, blivit snävare än avsett. Vinden var 5-8 m/s nordvästlig och förde därför fartyget från kajen.

Fartyget hade i detta läge Lilla Lusärnagrunds gröna prick nära på babords bog och lotsen var rädd att fartyget skulle driva på grundet. Han avsåg därför att styra fartyget mera styrbord hän och meddelade bogserbåten att han tänkte göra en liten "kick" framåt och bad bogserbåten minska draget och följa med. Fartygets maskin startades på lägsta fart framåt och senare sakta framåt under sammanlagt ca två minuter. Rodret hade lagts dikt styrbord. Den utförda

manövern blev sålunda avsevärt längre än den till bogserbåten meddelade "kicken".

Bogserbåten, som befann sig akter om fartyget och något om styrbord och med sin akter pekande mot fartyget hamnade i propellerströmmen från fartyget. Bogserbåten svängde därvid runt i en skruvrörelse åt babord och hamnade vinkelrät mot bogsertrossen. Bogsertrossen var fortfarande kopplad och båten krängde kraftigt åt babord. Vatten forsade in på däck och ner i maskinrummet varvid båten började sjunka med aktern. Besättningsmännen räddade sig ut på styrbords sida och upp på båtens utsida. Slagsidan var då över 45°. Båtmännen på lotskuttern, som blivit varse händelseförloppet, skyndade till med sin båt och kunde ta ombord besättningsmännen. Man kopplade också en bogsertross på fördäck på bogserbåten med avsikt att försöka dra den mot land men tvingades ge upp detta då bogserbåten fortsatte att sjunka.

Befälhavaren på bogserbåten försökte nödutlösa bogsertrossen då han insåg att läget var utom kontroll men detta gick inte eftersom draget på kroken var för stort. När båten började kantra över, drog han i nödstoppet för maskinen innan han tog sig ut ur styrhytten. Under kantringen lossnade slutligen bogsertrossen från kroken sedan den lagts av från fartyget så att slack uppstod. Båten låg då med nära 90° slagsida åt babord och med aktern djupt. Den slog inte runt utan fortsatte att sjunka med aktern före och landade på botten på 18 meters djup, stående upprätt.

Fartyget tvingades avbryta manövern och fördes ut på Lusärnafjärden där en 180° gir gjordes. Fartyget fördes sedan längs den västra farleden in till kajen och förtöjdes med babordssidan utan bogserbåtsassistans.

1.2 Personskador

De två besättningsmännen togs oskadda ombord på den tillskyndande lotskuttern.

1.3 Skador på bogserbåten

Fartyget sjönk på ca 18 meters djup. Det lyftes senare och bogserades till Oskarshamn för iståndsättning. Själva skrovet erhöll inga märkbara skador. Motorn erhöll inre skador, bl a knäckta vevstakar, genom att den var igång och sög in vatten genom luftintaget under kantringen. Omfattande skador uppkom på alla el- och elektronikinstallationer och övrig vatten- och korrosionskänslig utrustning samt på inredningen. Kostnaden för bärgning och iståndsättning har uppgivits uppgå till ca 1,5 milj. kronor.

1.4 Andra skador

Ca fem kubikmeter dieselolja läckte ut från båtens tankar sedan den sjunkit. Länsor lades ut av räddningstjänsten och Kustbevakningen tillkallades och fortsatte bevakningen. Dieseloljan avdunstade och ingen sanering behövde tillgripas. Inga andra skador uppkom.

1.5 Besättningen på bogserbåten och lotsen

1.5.1 Befälhavaren

Befälhavaren på bogserbåten var vid olyckstillfället 53 år. Han är utbildad sjöingenjör och har skepparexamen. Han saknade formell behörighet som befälhavare eftersom han inte hade den praktiktid från tjänstgöring i däcksbefattning som krävdes för detta. Han hade arbetat i Oskarshamn sedan år 1976, de senaste sex åren för Smålandshamnar som ansvarig för skötseln av bogserbåtar. Han utförde regelmässigt olika uppdrag som befälhavare men inte mera avancerade bogseringar.

1.5.2 Däcksmannen

Däcksmannen var vid olyckstillfället 58 år. Han har sysslat med hamnverksamhet i ca 25 år men har först under det senaste året tjänstgjort regelbundet på bogserbåt. Han har genomgått skepparkurs.

1.5.3 Lotsen

Lotsen var vid olyckstillfället 58 år. Han har långvarig sjötjänst som styrman och befälhavare i handelsfartyg. Han fick sitt lotscertifikat år 1977 och har hela sin anställningstid tjänstgjort i Oskarshamn. Han blev mästerlots år 1992.

1.6 Fartygen

1.6.1 Olof

Allmänt

Fartygets skrov är byggt år 1902. Efter olika ombyggnader, den senaste omfattande bl.a. ny motorinstallation och ny överbyggnad 1981/84, har fartyget använts som bogserbåt i Lödöse och på Göta älv och sedan september 1992 i Oskarshamn och Västervik sedan det inköpts av Smålandshamnar.

Fartygsdata och arrangemang

Längd över allt	14,45 m
Bredd, mallad	4,44 m
Djup, mallat	2,26 m
Bruttotonnage	24 bruttoregister-ton (1969 års skeppsmät-ningsregler)
Displacement:	ca 50 ton
Reg nr	10813
Anropssignal	SKCD
Maskin	Caterpillar tyo 3408 Dita, 268 kW, över-laddad, 1800 rpm, nedväxlad 4,9:1, installe-rad 1981
Propeller	Fyrbladig, ställbar med hydraulisk manöv-re-ring, högergående
Dragkraft	ca 5 ton
Styrinrättning	Hydraulisk
Manöveranordningar	"Joystick" för styrning, separata reglage för motorvarvtal och propellerstigning

Navigations- och
kommunikationsutrustning

Radar, Raytheon R.71
VHF Sailor Comp RT2048
Mobiltelefon
GPS navigator Philips MK.9
Panasonic Typ J OI med högtalare
Handekolod MERI Data MDK 20

Fartyget har styrhytt på däck, relativt långt förut. Styrhytten tillkom vid ombyggnaden i början av 1980-talet och är utformad med god sikt runt om. Akter om styrhytten finns ovan däck en mindre inredning. En dörr på styrbordsidan leder in till styrhytten och inredningen. Maskinrumskappen sträcker sig under inredningen och ytterligare akterut. På kappen, akter om inredningen, finns skorstenen, en lyftkran och bogserkröksarrangemanget.

Tillträde till maskinrummet sker genom en lucka på ovansidan av maskinrumskappen, akterut om styrbord. Luckan är en skjutlucka med rörelse i fartygets längdriktning. Den är stängd i sitt akterliga läge.

Akter om maskinrummet finns ett förådsutrymme. Åtkomst till detta nås genom en skjutlucka akter om maskinrumskappen. Luckan har rörelse tvärs fartyget och är stängd i sitt babordsläge. Skottet mellan maskinrummet och förådsutrymmet är inte helt tätt utan en mindre öppning finns vid propelleraxelgenomgången.

Förådsutrymmet används inte normalt och luckan är därför stängd. Maskinrumsluckan skall enligt de rutiner som tillämpas inom företaget alltid vara stängd under gång. Bogserbåten är godkänt för drift med obemannat maskinrum.

Certifikat m.m.

Bogserbåten hade följande certifikat och godkännanden, samtliga gällande:

Nationalitetscertifikat

Kompasscertifikat

Lanterncertifikat

Mätbrev

Godkännande av Sjöfartsinspektionen för inre fart

Godkännande av Sjöfartsinspektionen för drift med obemannat maskinrum

Trim- och stabilitetsbok godkänd av Sjöfartsinspektionen 1983-10-05.

Bogserutrustning

Båten var försedd med en bogserkrok av konventionellt bogserbåtsutförande, löpande på en ca 1,5 m lång cirkelformad båge, monterad strax akter om fartygets skorsten. Kroken hade snabbutlösning av normalt utförande. Manövreringen var manuell, anordnad med ett draghantag i styrhytten och wire till själva kroken, ledd genom ett rör och ledöglor.

Trim- och stabilitetshandboken var, enligt en skrivelse som var ställd till den konsultfirma som medverkat med stabilitetsberäkningar och krängningsförsök, godkänd under förutsättning att båten var försedd med "antikrängningskrok". I fartygets tillsynsbok finns ingen notering om att bogseranordningen besiktigats och godkänts mot detta krav. Antikrängningskrok fanns på marknaden i början av 1980-talet. Den hade egenskapen att självutlösa vid en viss krängningsvinkel. Den synes inte ha kommit till mera allmän användning och är numera inte använd inom branschen.

1.6.2 Teodor Nette

Allmänt

Det lotsade ryska fartyget var tidsbefraktat av ett svenskt rederi och besöker olika svenska hamnar, dock ej enligt någon regelbunden plan. Vid den aktuella händelsen anlöpte fartyget Västervik för att lasta trävaror.

Fartygsdata

Namn:	Teodor Nette
Flagg:	rysk
Byggnadsår:	1988
Dödvikt:	7000 t
Längd ö.a.	131,6 m
Bredd, mallad	19,3 m
Djup, mallat	8,8 m
Djupgående vid 7000 tdw	7,00 m
Maskinstyrka:	6370 bhp
Omkastbar maskin med direkt driven, högergående propeller	
Fart vid helt sakta fram ("dead slow") ca 6,5 knop	
Fart vid sakta fram ("slow") ca 9 knop	
Ingen bogpropeller	
Överbyggnaden placerad akterut	

1.7 Väder

SMHI:s närmaste väderstation är Gladhammar. Baserad på uppgifter från Gladhammar bedömer SMHI att vinden i Västervik kunde variera mellan 5 och 10 m/s med riktning mellan väst och nordväst. Befälhavarna och lotsen har bedömt att vinden var 5-8 m/s, i huvudsak med nordvästlig riktning. Sikten var god.

1.8 Hamnen

Stuveriverksamheten, hamnservicen och bogserbåtsservicen i Västervik och Oskarshamn sköts av Smålandshamnar AB med säte i Oskarshamn. Man har tre bogserbåtar varav Olof är den minsta och egentligen en arbetsbåt medan de övriga är konventionella bogserbåtar. Bogserbåtarna är stationerade i Oskarshamn där huvuddelen av trafiken äger rum medan Olof vid tillfället var stationerad i Västervik.

Bemanning av bogserbåtar sker p.g.a. det ojämna behovet med flera olika befälhavare och maskinister med behörighet, några med ordinarie kontorsbefattningar vid företaget. Några externa resurser finns också vid behov.

Smålandshamnar har en aktiv organisation med inriktning på service med kvalitet enligt ISO 9000. För bogserbåtarna finns detaljerade befattningsbeskrivningar och arbetsuppgiftbeskrivningar för befälhavare och däcksmän. Utbildningsprogram finns också för bogserbåtsbesättningar. Allt detta är dock relativt nytt och dokumenterat i mars 1994.

För fartygstrafiken i hamnarna gäller av Smålandshamnar 1993-01-25

utfärdade trafikföreskrifter vilka bl.a. föreskriver som minimikrav att fartyg över 100 m längd skall utnyttja minst en bogserbåt och fartyg över 150 m längd minst två bogserbåtar. Avsteg kan göras för fartyg med bogpropeller eller andra anordningar som ger ökad manöverförmåga vid låg fart.

Den befälhavare som utnyttjades för det aktuella uppdraget var sjöingenjör med skepparexamen men hade inte tillräcklig sjötjänstgöringstid på däck för formell behörighet som befälhavare. Detta fordras eftersom Olofs tonnage är över 20. Han anses vara en kompetent befälhavare men hans rutin på bogseruppdrag var begränsad till mindre fartyg och pråmar. Hade det från början varit känt att uppdraget skulle omfatta bogsering och inte enbart tryckning mot fartygssidan hade en större bogserbåt med besättning sänts ut från Oskarshamn.

1.9 Lotsverksamheten

Lotsbetjäningen inom området ombesörjs av Kalmarsunds sjötrafikområde med ledningscentral i Oskarshamn. Totalt finns 8 lotsar anställda vid distriktet varav 4 är stationerade i Oskarshamn/Västerviksområdet. Behov av lots och överenskommelse om bogserbåtsbehov görs vanligen genom telefonkontakt mellan fartygets agent i hamnen och lotscentralen.

1.10 Redogörelser inför SHK

1.10.1 *Befälhavaren på Olof*

Söndagen den 27 mars blev båtchefen informerad per telefon att bogserbåt var beställd till kl. 9.30. Kl. 9 var han ombord på bogserbåten och kontrollerade utrustningen och maskineriet innan han avgick ca kl. 9.15. Alla luckor på däck var stängda. Kl. 9.25 fick han information via radio (VHF) från lotsen att fartyget var på ingående och tillsades att ligga i beredskap i hamnbassängen. Kl. 9.50 beordrades han att gå ut till fartyget på Lusärnafjärden och koppla en bogsertross akteröver.

Han blev betänksam inför denna förändring av uppdraget eftersom det hade förutsatts att uppdraget bara skulle innefatta en tryckning mot fartygssidan. Eftersom han var väl bekant med lotsen bedömde han dock att det inte skulle uppstå några svårigheter med informationen om genomförandet. Han ansåg därför att han skulle klara uppdraget.

Kl. 10.10 var bogserbåten kopplad med tross från fartyget och följde fartyget på parallellkurs med 30-35 meter tross stuvad på däck. Fartyget följde i en båge den östra farleden förbi Lilla Lusärnagrund för att med en babordsgir komma in till hamnbassängen. Tillvägagångssättet var det vanliga som befälhavaren kände från tidigare tillfällen då han dock inte tjänstgjort som befälhavare på bogserbåten. Händelseförloppet var lugnt och han hade ingen känning av fartygets propellervatten.

Kl. 10.35 blev han tillsagd av lotsen att gå ut om styrbord och dra nordvärt. Fartyget hade vid detta tillfälle girat ca 90° och hade västlig kurs. Bogserbåten var nära kardinalpricken på hamnbassängens norra del. Under fartygets babordsgir fortsatte han att dra nordvärt och hörde att lotskuttern fick order om att trycka på babords låring. Bogserbåten beordrades något senare av lotsen att lätta på draget och följa med för att lotsen avsåg att ge fartyget en liten framåtmanöver och styrbordsroder ("en lätt kick med styrbordsroder för att räta upp förskeppet"). Bogserbåtsbefälhavaren lättade på draget genom att

minska propellerstigningen. Bogsertrossen pekade ca 45° på fartygets styrbords låring och rätt akterut i bogserbåtens längdriktning eller något om styrbord. Han styrde bogserbåten något åt styrbord eftersom han bedömde att fartygets akter skulle förflytta sig åt det hållet.

Befälhavaren kunde inte se pricken vid Lilla Lusärnagrund men bedömde att fartyget låg rätt på den normala farledslinjen. Fartygets fart var mycket låg, någon knop.

Sedan hände allt plötsligt och utan förvarning. Bogserbåten vreds åt babord så att bogsertrossen hade riktning tvärs båten samtidigt som båten krängde åt babords sida. Befälhavaren försökte styra upp båten åt styrbord men det gick inte. Han såg inget propellervatten men fick känslan av en undervattenström som drog i båten. Han drog i nödutlösningen för bogserkroken men den gick inte att lösa ut med den dragkraft som låg på. Han beslöt att det var nödvändigt att lämna båten och meddelade däcksmannen detta. Han hjälpte däcksmannen att komma ut genom dörren på styrbordssidan varefter han själv tog sig ut genom att trycka ut ett fönster på akterkant av styrhytten. Båten hade då mer än 45° slagsida och de klättrade ut på båtens utsida samtidigt som slagsidan ökade mot närmare 90°. Förloppet var ganska långsamt och båten visade inga tendenser att varken räta upp sig eller slå runt. Bogsertrossen hade i detta läge släckats från fartyget och lossnat från bogserkroken. Befälhavaren och besättningsmannen kunde ta sig över på lotskuttern som kommit till undsättning. Därefter sjönk bogserbåten med aktern före. Klockan var då ca 10.55.

1.10.2 *Besättningsmannen på Olof*

Besättningsmannen som skötte bogsertrossen bedömde att allt fungerade normalt inledningsvis. Bogserbåten drog akterut, man kom förbi kardinalpricken på norra delen av hamnbassängen. Han uppfattade radiobeskedet från lotsen att lätta på draget för att han ville gå framåt. Han noterade drag från fartyget och att bogserbåten hamnade lite på sned bakom fartyget med stäven något åt babord samt att befälhavaren försökte styra upp båten. Han tyckte att det såg ut att lyckas men sedan kom hårdare drag från fartyget och bogserbåten vreds åt babord och fick slagsida. Han såg propellervattnet men uppfattade inte att situationen var kritisk förrän båten låg tvärs bogsertrossen.

När befälhavaren beslöt att de skulle lämna båten tog han sig ut genom dörren på styrbordssidan. Han fick hjälp av befälhavaren, eftersom det var svårt att öppna dörren och komma ut genom den på grund av den slagsida som båten redan fått. Han såg att befälhavaren var kvar i styrhytten och att denne tryckte ut en fönsterruta och kom ut den vägen. Han och befälhavaren hjälptes åt att klättra ut på båtsidan där de blev upplockade av lotskuttern.

1.10.3 *Befälhavaren på Teodor Nette*

Befälhavaren bedömde att anlöpet mot hamnen inledningsvis gick helt normalt. Farten under inlöpet var 5-7 knop med maskinen på "dead slow" eller "slow". Fartyget som inte förde full last hade ett djupgående av 4,3 m förut och 6,35 m akterut. Det var önskvärt att lägga till med styrbordssidan för att avgången med fulllastat fartyg skulle bli enklare.

Bogserbåten var enligt befälhavarens bedömning för liten för ändamålet. Befälhavaren och lotsen stod under det slutliga händelseförloppet på babordssidan av bryggan och höll pricken vid grundet under uppsikt. Under slutet av giren ropade överstyrmannen, som stod vid maskintelegrafan, att bogserbåten

fått slagsida och stoppade maskinen. Befälhavaren och lotsen beordrade sedan samtidigt back i maskin, först "slow astern" och sedan "half astern".

Befälhavaren såg, sedan han gjorts uppmärksam om situationen av överstyrmannen, att bogserbåten girade kraftigt babord och kunde inte förstå vem som beordrat den manövern. Bogserbåten var då akterut och vinkelrät mot fartygets längdriktning. Bogsertrossen kastades loss och man såg bogserbåten sjunka.

Fartyget var nära den gröna pricken, 10-15 meter, och lotsen beordrade "slow ahead" och "hard starboard". Befälhavaren var inte införstådd med lotsens avsikt i detta skede.

Kommunkationen mellan lotsen och befälhavaren var dessförinnan god. Däremot kunde befälhavaren inte uppfatta vad lotsen sade på svenska till bogserbåten och lotskuttern. Han kände sig därför inte helt informerad om manövern. Lotskuttern användes först att trycka på babords bog och sedan på babords låring.

Propellern var vid det aktuella djupgåendet helt under vatten, befälhavaren bedömde det var ca 1,5 meter vatten ovanför propellern.

Befälhavaren hade beställt lots och bogserbåt genom agenten i Västervik. Det var enligt honom lotsens sak att bestämma erforderlig storlek på och antal bogserbåtar.

1.10.4 *Överstyrmannen på Teodor Nette*

Överstyrmannen stod vid maskintelegrafan något om styrbord på bryggan. Han såg under slutet av giren den gröna pricken på babordsbogen. Han hörde lotsen beordra "dead slow" och ungefär en minut senare "hard starboard" och "slow ahead". Ungefär ytterligare en minut senare såg han att bogserbåten hade kraftig slagsida och ropade till befälhavaren att bogserbåten hade problem samtidigt som han slog stopp i maskin. Sedan utförde han på befälhavarens och lotsens order "slow astern" och "half astern" under 30 - 40 sekunder. Order gavs till akterdäck att lägga av bogsertrossen.

Överstyrmannen tyckte att det förekommit ovanligt många maskinorder under manövern i hamnbassängen.

1.10.5 *Lotsen*

Han hade inte själv deltagit i planeringen av uppdraget. Mäklaren hade haft kontakt med den lots som enligt tjänstgöringsschemat skulle utföra lotsningen. Därvid hade man enats om att uppdraget var enkelt och att Olof skulle räcka till att trycka fartygets akter mot kajen. När uppdraget skulle utföras hade den planerade lotsen varit i tjänst så länge att denne överlät uppdraget till sin kollega på jourpasset.

Han gick ut med lotsbåten och mötte fartyget vid anöringsbojen. En av båtmännen informerade honom om att bogserbåt var beställd och att man önskade förtöjning med styrbordssidan. Han bedömde att önskemålet om styrbordsförtöjning skulle gå att uppfylla med hjälp av Olof även under den rådande frånlandsvinden. I denna bedömning tog han hänsyn till att det fanns en reservmöjlighet att avbryta tilläggningsen om svårigheter skulle uppstå. Förflyttningen in mot hamnen gick utan anmärkning.

Han begärde att bogserbåten skulle komma ut och möta på Lusärnafjärden och kopplas akterut om styrbord. Han styrde fartyget i en babordsgir med låg fart runt Lilla Lusärnagrund och beordrade mitt i giren bogserbåten att börja dra åt styrbord i riktning mot kajen. Han gav lotskuttern order att trycka på

fartygets babordssida, först på bogen och senare på låringen. Flyttningen av lotskuttern till låringen tillkom på befälhavarens förslag eftersom det såg ut som om bogserbåten inte orkade hålla upp aktern mot vinden.

Han bedömde under girens senare del att fartyget höll på att driva mot grundflaket Lilla Lusärnagrund och att han därför måste gå ut igen för att göra om tilläggningsmanövern. Han meddelade bogserbåten att den skulle slacka och följa med. Han fick inget svar från bogserbåten på meddelandet att han tänkte gå ut igen men räknade med att bogserbåten uppfattat informationen rätt. Han beordrade "sakta fram" men var efteråt osäker på vilka rodermanövrer som gjordes. Han hörde senare ett rop över radion som sade att det inte gick bra men kunde inte urskilja om det kom från bogserbåten eller från lotskuttern.

Från sin position på babordssidan av fartygsbryggan, där han och befälhavaren var upptagna att bedöma risken att driva på grundet, kunde han inte se bogserbåten. Senare fick han syn på bogserbåten med svår slagsida och beordrade stopp i maskin. Bogsertrossen slackades av från fartyget.

Fartyget styrdes sedan sydvart längs leden, vändes på Lusärnafjärden, fördes in längs den västra farleden och förtöjdes utan bogserbåtshjälp med babordssidan mot kaj. Denna manöver innebar att fartyget kom mot kajen med i huvudsak rätt kurs och att den högergående propellern vid backning förde aktern mot kajen. Manövern utfördes utan problem.

Lotsen hade gjort tilläggningsmanöver med styrbordssidan många gånger tidigare men hade aldrig behövt avbryta manövern. Han bedömde vinden till 6-8 m/s nordvästlig. Fartyget var i ballast med akterligt trim och hade relativt stort vindfång.

Fartyget styrdes av rorgångaren på lotsens order. Han bedömde att det manövrerade normalt. Han hade inte lotsat detta fartyg eller något systerfartyg tidigare.

Under själva giren hade fartyget under större delen stopp i maskin och gick framåt med någon knops fart och babords roder. Själva giren gick så som han tänkt men avdriften gjorde att fartyget drev mot grundet.

När han hörde ropet att något gick fel var fartygets stäv i höjd med den gröna pricken vid Lilla Lusärnagrund eller något förbi denna. Han beordrade då back i maskin. Fram till olyckstillfället hade bogserbåten gjort vad som han förväntat sig av den.

Större fartyg har tidigare besökt hamnen och svängts runt i hamnbassängen men då har en större bogserbåt använts.

1.10.6 *Båtman A på lotskuttern*

Lotskuttern utnyttjades för att trycka på fartygets babords bog, senare på dess låring. Olof var kopplad för drag akterut om styrbord, ursprungligen utom synhåll från lotsbåten. Fartyget rörde sig sakta framåt.

Han hörde kollegan ombord ropa att det gick galet för bogserbåten. Manövreringen fram till detta ögonblick föreföll att gå normalt. Han såg sedan Olof akter om fartyget med kraftig slagsida åt babord. Olofs riktning var vinkelrät mot bogsertrossen. Han märkte inget propellervatten från Teodor Nette.

Lotsbåten gick fram till Olof och plockade upp besättningen. Därefter fäste man en tross till pollare på Olof för att försöka dra henne mot land. Slagsidan var då mer än 45°. Bogsertrossen hade släppt innan lotsbåten kom fram till Olof och flöt på vattnet. Olof fortsatte att sjunka och fick släppas. Hela förloppet tog 10-15 minuter.

1.10.7 *Båtman B på lotskuttern*

Lotskuttern hade radiokontakt med lotsen. Lotsen meddelade på radion att han måste göra en liten "kick" framåt. Båtmanen bedömde att fartygets framåtmanöver varade ca en minut. Han såg då att Olof fick slagsida och ropade till lotsen att inte köra framåt.

Olof hade babords slagsida och han såg att hon började ta in vatten genom en lucka på däck. Bogsertrossen var sträckt men slackades senare från fartyget och släppte då från bogserbåten. Lotskuttern gick fram och plockade upp Olofs besättning.

Radiokontakten var god. Radiokommunikationen mellan lotskuttern och bogserbåten hade varit god. Ingen radiokommunikation hördes från Olof under det akuta skeendet.

1.10.8 *Vittne på kajen*

Vittnet som varit befälhavare på tankfartyg ansåg att bogserbåten var för liten. Bogserbåten kom i propellervattnet rätt akter om fartyget och vreds tvärs bogsertrossen. Bogserbåten släppte inte trossen. Bogserbåten låg med kraftig slagsida och visade inga tecken på att resa sig. Bogserbåten hade ca 45° slagsida när besättningen togs om hand.

2 ANALYS

2.1 Bogserbåten

Olof var godkänd som bogserbåt enligt skrivelse från Sjöfartsinspektionen år 1983 förutsatt att den hade ballast inlagd och hade bogserkrok av typen "antikrägningskrok". Ca fyra ton ballast i form av blytackor fanns ombord sedan moderniseringen i början av 1980-talet.

Olof var utrustad med bogserkrok av konventionellt utförande. Tillsynsboken saknade uppgift om besiktning och godkännande av bogserkroken. Trim- och stabilitetsboken fanns inte, såsom erfordras, ombord. Den fanns inte heller när fartyget övertogs av den nuvarande ägaren. Detta synes inte ha observerats vid utförda besiktningar.

Enligt uppgift förekom bogserkrok av typen "antikrägningskrok" på marknaden i början av 1980-talet och hade egenskapen att självutlösa vid stor krängningsvinkel. Den synes dock inte ha tagits i praktiskt bruk och är numera inte använd inom branschen. Genom att trim- och stabilitetsboken inte fanns ombord synes kravet på "antikrägningskrok" inte ha varit känt och har inte heller omvärderats mot bakgrund av att den krävda anordningen inte finns tillgänglig.

Utlösning av bogserkroken kunde bara ske manuellt från styrhytten. Manöveranordningen var ett konventionellt arrangemang med en wire och draghandtag. På bogserkroken drog wiren undan en bygel varigenom kroken kunde rotera och trossen lämna kroken. På grund av hävarmsförhållanden i krok-mekanismen och bedömd friktion behövdes ca 50 kiloponds dragkraft i utlösningwiren vid ett tons drag i kroken. Erforderlig kraft i utlösningwiren ökade dessutom vid utsvängning av kroken till sidoläge, eftersom wiren då böjdes nära 90° där den leddes in i det rör som förde den vidare till styrhytten. Detta kan bedömas medföra en fördubbling av den erforderliga utlösning-

kraften. I det aktuella händelseförloppet kan kraften i kroken ha varit 5-10 ton varför manuell utlösning var helt omöjlig.

I slutskedet, då Olof hade stor slagsida, synes wiren till bogserkroken ha slitits av, sannolikt på grund av att den hakat fast i någon del av installationen. Under samma skede upphörde också spänningen i bogsertrossen genom att trossen lossades från fartyget. Därvid öppnade sig kroken helt innan båten sjönk.

Att trim- och stabilitetsboken inte fanns ombord så som föreskrivs torde inte ha påverkat befälhavarens bedömning av uppdraget eller det faktiska händelseförloppet.

Olof hade enligt trim- och stabilitetsboken en stabilitetskurva som med marginal uppfyllde alla gällande krav. Den maximala rätande hävarmen var ca 0,20 meter inom krängningsvinkelområdet 30 - 60°. Den totala stabilitetsvidden var närmare 90°, vilket översteg gällande krav (60°).

2.2 Bogserbåtsbefälhavaren

Fartyget var mätt enligt 1969 års skeppsmättningsregler och hade enligt denna mätning ett bruttotonnage av 24 registerton. Det är tillåtet under en övergångsperiod att behålla den gamla mätningen på existerande fartyg.

Befälhavaren saknade på grund av otillräcklig sjötid i däcksbefattning den formella behörighet, "skeppare B", som erfordras för befälhavare på fartyg med ett tonnage över 20. Den behörighet som här avses innefattar ingen speciell utbildning att föra bogserbåt och utföra de uppgifter som bogserbåt normalt gör. Avsaknaden av formell behörighet har därför inte haft någon avgörande betydelse för olyckan. Smålandshamnar ansåg att befälhavaren med hänsyn till lång praktik var kompetent att föra bogserbåten under de flesta typer av uppdrag.

Befälhavaren synes ha varit obekant med de risker som kan uppkomma om en bogserbåt befinner sig i propellervattnet bakom ett större fartyg och synes inte ha haft tillräcklig kunskap och erfarenhet av gängse bogserrutiner och förekommande manövrer och kommandon. I det aktuella fallet borde han i första hand ha upprätthållit radiokontakt med lotsen så att han varit införstådd med innebörden i lotsens avsikt att göra en liten "kick" framåt och därigenom förstått att han måste gira babord och föra Olof fram på Teodor Nettes styrbordssida.

Även i den uppkomna kritiska situationen är det möjligt att en snabb babordsgir med full fart framåt skulle ha hunnit föra båten ut ur propellerströmmen. För att göra en sådan manöver fordras dock utbildning.

Utbildningen av bogserbåtsbefäl är inte formaliserad utan sker uteslutande genom internutbildning baserad på praktik. I ett mindre bogserbåtsföretag kan givetvis problem föreligga i arrangerandet av sådan praktisk kompetensuppbyggnad. Teoretisk utbildning i specifika bogserbåtsproblem synes inte förekomma.

2.3 Tilläggningsmanövern

Den lots som först avsågs att utföra uppdraget planerade att lägga till med babordsidan utan bogserbåts hjälp och accepterade därför Olof som uppfyllde hamnbolagets krav på assistans av en bogserbåt. Fartygets mäklare var nöjd med den billigare lösning som på detta sätt förelåg, eftersom Olof fanns i

Västervik medan en större bogserbåt skulle behöva tas från Oskarshamn.

Smålandshamn accepterade arrangemanget eftersom det inte förutsågs någon bogsering utan bara tryckning mot fartygssidan vid själva tilläggnen.

Lotsen har ansvar för att tillräcklig bogserbåtskapacitet finns till hands. Bedömningen av behovet gjordes av en lots under av honom bedömda förutsättningar, i första hand hans avsikt att förtöja fartyget med babordssidan mot kaj. Den tillträdande lotsen informerades kvällen innan om de tänkta förutsättningarna av den lots som ursprungligen avsågs för uppdraget. Önskemålet att förtöja med styrbordssidan mot kaj framfördes till den assisterande lotsen genom båtmännen på lotskuttern. Lotsen bedömde under lotsningens gång att det var möjligt att genomföra den önskade förtöjningen med styrbordssidan under rådande väderbetingelser. Han tog därvid också hänsyn till att det var möjligt att avbryta manövern och gå ut igen på det sätt som senare blev fallet.

Lotsen avsåg att i kombination med en backningsmanöver föra Teodor Nette i en cirkelbåge över hamnbassängen så att hon kom i läge för att föras in med styrbordssidan mot kaj i norra delen av hamnbassängen. Vinden var nordvästlig med en måttlig styrka av 5-8 m/s. Hamnbassängens och farledens utseende samt kajens placering framgår av sjökortsutdraget i Figur 2.

Babordsgiren synes ha inletts riktigt i en båge så långt norr ut i hamnbassängen som möjligt och stöttad av Olofs arbete nära kardinalpricken på hamnbassängens norra del. Sedan Teodor Nette girat till västlig kurs fick hon vinden tvärs. En vind av 8 m/s genererar en sidokraft i storleksordningen 3-4 ton, dvs. en kraft på gränsen av vad Olof kan motverka. Tillsammans skulle dock Olof och lotskuttern ha kunnat kompensera detta vindtryck, om lotskuttern legat kvar vid Teodor Nettes bog. När lotskuttern på förslag av befälhavaren på Teodor Nette flyttades från bogen till aktern orsakade kraften från de båda båtarna och vindtrycket en avdrift som minskade hennes rörelse mot kajen och gav en kurs som ledde mot Lilla Lusärnagrund. Andra hälften av giren blev därigenom snävare än vad som borde ha varit fallet.

Den under girens andra skede tillryggalagda distansen var ca 0,2 distansminuter vilket tog ca 15 minuter med den fart av ca en knop som Teodor Nette bedömdes ha. Under den period vinden låg tvärs kan Teodor Nette beräknas ha fått en avdrift sidledes av ca 0,2 m/s, vilket under den aktuella tidsperioden om ca 15 minuter innebar en avdrift av ca 180 meter mot Lilla Lusärnagrund. Bedömningen av vindens inverkan i kombination med utnyttjandet av Olofs dragkraft synes därför ha varit mindre lyckad. Teodor Nettes låga fart bidrog till avdriften. Det är dock rimligt att lotsen valde en låg fart med hänsyn till de assisterande båtarnas begränsade kapacitet.

Den radiokommunikation som förekom under bogseringen var sporadisk och innehöll endast besked från lotsen till Olof och lotskuttern. Inga bekräftelser på uppfattade meddelanden förekom och de meddelanden som inledde olycksförloppet var inte tillräckliga för att med säkerhet ge bogserbåtsbefälhavaren entydig information. Dessutom överensstämde inte givna instruktioner med den av lotsen i verkligheten utförda manövern. Bogserbåtsbefälhavarens bristande rutin i utförande av bogsering av det aktuella slaget medverkade sannolikt till att kommunikationen från båten uteblev och till att relevanta bedömningar och manövrer inte gjordes. Inte heller avvaktade eller begärde lotsen kvittering från Olof av lämnade instruktioner.

Sedan tilläggnen måst avbrytas förde lotsen fartyget i en sväng runt Lusärnafjärden och gick tillbaka och gjorde tilläggnen med babordssidan utan assistans av bogserbåt. Denna manöver, utförd under rådande betingelser, tyder på att lotsen besitter gott sjömanskap och omdöme. Någon entydig

förklaring till att det första anlöpet felbedömdes har inte gått att finna.

Det är uppenbart att Olof endast var lämpad för enklare bogseringsuppdrag. Detta var också enligt uttalanden företagsledningens uppfattning. Att båten kommit att användas för en mera krävande uppgift än den var lämpad för synes få tillskrivas en med hänsyn till rådande förhållanden mindre god planering av tilläggningsmanövern.

2.4 Händelseförloppet vid kantringen

I skedet före Olofs krängning var kursen sådan att bogsertrossen pekade nästan rätt akteröver relativt bogserbåten. När undervattenskrovet utsattes för en vattenströmning akterifrån uppkom hydrodynamiska krafter med en resulterande angreppspunkt som akterifrån låg på ett avstånd av 0,15 - 0,25 av fartygets längd, dvs. i storleksordningen två meter akter om bogserkrokens infästning. Även en liten ursprunglig angreppsvinkel för Teodor Nettes propellervatten mot Olof gav därvid en kraft, som ville vrida Olof till ett läge där jämvikt rådde, vilket i stort motsvarade ett läge vinkelrätt mot bogsertrossen.

Det krängande moment som erfordrades för att kränga Olof över området för maximalt upprätande moment är ca 10 tonmeter. Om Olof utsattes för en vattenströmning tvärs erfordrades med de ungefärliga måttuppgifter m.m. som framgår av Figur 3 en vattenhastighet av ca 3,0 m/s.

Teodor Nette hade enligt uppgift vid lägsta fart framåt en fart av ca 6,5 knop och vid sakta fart ca 9 knop. Med hänsyn till normal slipström och under antagandet att Teodor Nette hade en framfart av ca 1 knop kan bedömas att propellervattnet omedelbart akter om fartyget sedan strömningen stabiliserats hade en hastighet av minst ca 3,5 m/s vid helt sakta fart och ca 5 m/s vid sakta fart. Strömningshastigheten mot Olof var sannolikt något lägre på grund av avståndet mellan propellern och båten. Det synes dock helt rimligt att det uppstod en vattenströmning av tillräcklig styrka för att kränga omkull Olof, speciellt under det senare skedet då Teodor Nettes maskin arbetade för sakta fart.

Det observerade förloppet då Olof relativt sakta krängde till närmare 90° slagsida utan att slå runt stämmer med dessa antaganden och formen på stabilitetskurvan. Om Olof inte hade tagit in vatten skulle båten, med bogsertrossen losskopplad och med en slagsida närmare 90°, antingen ha slagit runt eller rätat upp sig. I detta skede har emellertid vatten kommit in i Olof, i första hand i maskinrummet, och i sådan kvantitet att båten i stället började att sjunka med aktern före.

Att Olof drogs omkull var således en närmast oundviklig konsekvens av den situation som båten hamnade i. En större bogserbåt skulle haft större motståndskraft mot krängningen och haft bättre möjlighet att nödlösa bogserkroken. En rutinerad bogserbåtsbefälhavare skulle från början ha insett att Olof inte skulle befinna sig i det läge han var när Teodor Nette började köra framåt utan snabbt ha förflyttat Olof fram på fartygets styrbordssida. I det aktuella fallet borde lotten genom radiokontakt ha förvissat sig om att Olof gjorde en sådan manöver innan Teodor Nette började köra framåt med sin maskin.

2.5 Vatteninträngningen

Olika uppgifter föreligger om huruvida nedgångsluckan till maskinrummet var öppen eller stängd. Det har uppgetts vara rutin inom företaget att alltid stänga alla luckor, även vid gång inom hamnområde. Olofs befälhavare har också uppgett att han stängde luckan sedan han startat motorn. En av båtmännen på lotskuttern har dock uppgett att han har sett att vatten strömmade in genom en lucka på fartygets akterdäck. När fartyget bärgades var luckan till maskinrummet stängd men den kan också ha skjutits akteröver till stängt läge då fartyget i brant vinkel sjönk med aktern före.

Luckan till maskinrummet var belägen på styrbordssidan och hade inte kommit under vattenlinjen vid något tillfälle innan båten började sjunka. Den strömningshastighet som vattnet hade mot båten under krängningsförloppet gör dock att vatten kan ha stigit upp längs däckets över maskinrumskappen till en höjd av ca en meter och därigenom ha runnit in genom luckan, om denna var öppen.

Oavsett hur luckan hanterades synes det uppenbart att vatten under själva olycksförloppet strömmade ner i maskinrummet och ledde till att fartyget sjönk i stället för att räta upp sig. Det finns inga krav på att en lucka av det aktuella slaget skall vara stängd då fartyget manövreras i lugnt och skyddat vatten.

Att vatten också trängde in genom motorns luftintag som var placerat alldeles för om skorstenen bevisas av att två vevstakar i motorn kröktes, vilket inte kan ha orsakats av annat än att vatten kom in i motorn när den ännu gick. Även detta luftintag satt så att vatten för att nå dit måste strömma upp över maskinrumskappen med väsentlig hastighet.

2.6 Vidtagna åtgärder

Smålandshamnar har efter händelsen vidtagit åtgärder för förhindra en upprepning av den aktuella händelsen. Endast de större bogserbåtarna tillåts fortsättningsvis att engageras för bogsering av handelsfartyg.

Kontakter har initierats av bolaget för att förbättra samarbetet mellan lotsar och bogserbåtsbefälhavare. Härvid diskuteras också att lotsar skall beredas tillfälle att följa arbetet på en bogserbåt och omvänt att bogserbåtsbefälhavare skall få tillfälle att följa lotsens arbete under lotsning. Sådan verksamhet är praxis i större svenska hamnar.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

1. Planeringen av lotsuppdraget synes ha skett under andra antaganden än de som sedan uppfattades föreligga. Bidragande härtill är att lotsuppdraget flyttades över på en annan lots.
2. Lotsen synes inte ha tagit tillräcklig hänsyn till rådande vind och dess inverkan på fartygets avdrift.
3. Den manöver som lotsen nödgades göra efter olyckan och den följande tilläggnings med fartyget utfördes med gott sjömanskap.

4. Kommunikationen på bryggan var i huvudsak tillfredsställande men fartygets befälhavare informerades inte om innebörden i de instruktioner som lotsen gav på svenska till bogserbåt och lotskuttermen och han kunde därför inte överblicka planeringen.
5. Kommunikationen mellan lotsen och bogserbåten var otillräcklig såväl avseende tydligheten i lotsens instruktioner som bristen på kvittering av instruktionerna från bogserbåtsbefälhavarens sida. Lotsen borde inte utfört någon manöver innan han fått bekräftat att bogserbåtsbefälhavaren uppfattat given instruktion.
6. Bogserbåtsbefälhavaren utförde bogseringen trots att den inte var förutsedd och trots att han var betänksam om möjligheten att utföra denna. Han har dock utfört uppdraget väl fram till den tidpunkt då händelseförloppet gick utom hans rutin och kompetens. Han hade inte formell kompetens att vara befälhavare på bogserbåten. Detta bedöms dock inte ha påverkat händelseförloppet.
7. Bogserbåtens tillsynshandbok saknade uppgifter om tillsyn av båtens bogseranordning och speciellt det krav på anordningen som ställts i samband med godkännande av trim- och stabilitetsboken. Trim- och stabilitetsboken saknades ombord och har saknats under hela den tid båten tillhört den nuvarande ägaren, eventuellt betydligt längre.
8. Bogserbåtsbefälhavaren hade ingen utbildning i specifik bogserbåts teknik och därmed sammanhängande risksituationer. Formella utbildningskrav för bogserbåtsbefälhavare saknas liksom organiserade utbildningsresurser.
9. Den uppkomna olyckan har orsakats av en serie omständigheter som var för sig inte föranleder några långtgående åtgärder. Kommunikation mellan lots och bogserbåt har dock varit otillräcklig under uppdragets utförande.

3.2 Orsaker till olyckan

Lotsningsuppdraget genomfördes inte enligt den ursprungligen uppgjorda planeringen. Under manövern i hamnbassängen missbedömde lotsen den sammantagna effekten av sidvinden och dragkraften från bogserbåten, vilket fick till följd att fartyget girade kraftigare än vad som avsetts och manövern måste avbrytas för att grundkänning skulle undvikas. Gireffekten förstärktes av att lotskuttern, som inledningsvis användes för att trycka mot fartygets bog, flyttades till aktern på förslag av fartrygsbefälhavaren.

I den situation som uppstod bedömde lotsen att han måste göra en kortvarig framåtmanöver med maskinen och styrbordsroder för att räta upp kursen, fritt från grundet. Denna information gavs till bogserbåten. Den verkliga manövern blev en mera utdragen framåtmanöver, vilket inte lotsen meddelat till bogserbåten.

I det läget var bogserbåtsbefälhavarens rutin otillräcklig vilket ledde till att bogserbåten befann sig i fartygets propellervatten och drogs omkull av detta. Bidragande till händelseförloppet har varit att lotsen inte gett tillräckligt

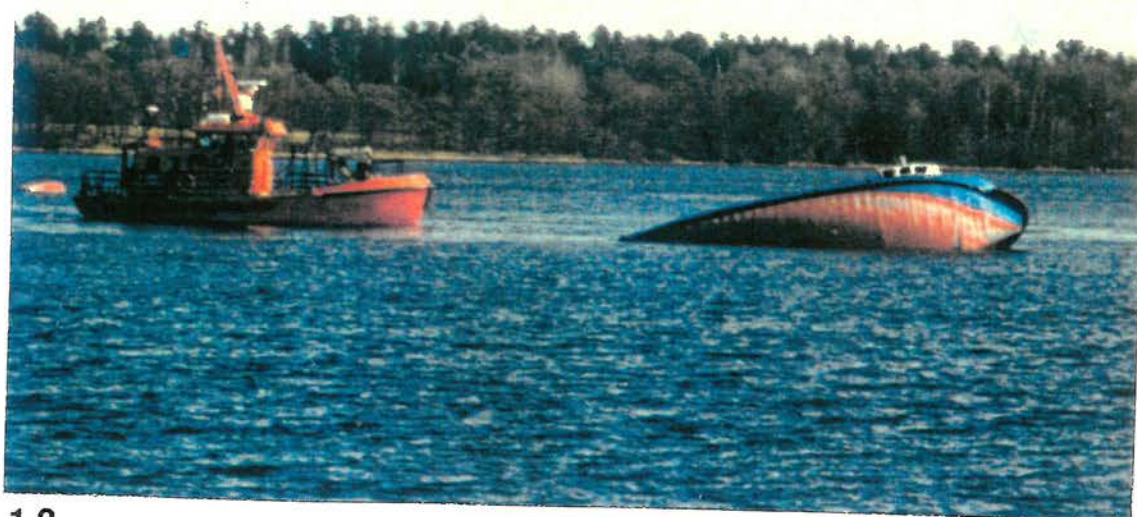
tydliga och kompletta instruktioner till bogserbåten och inte förvissat sig om att givna instruktioner blivit uppfattade och förstådda.

4 REKOMMENDATIONER

- 4.1 Sjöfartsverket rekommenderas att överväga om det kan faställa en fraseologi för kommunikationen mellan lotsar och bogserbåtsbesättningar.
- 4.2 Sjöfartsverket rekommenderas att överväga hur ett ökat samarbete mellan lotsar och bogserbåtsbefälhavare för utbyte av erfarenheter och utformning av arbetspraxis kan organiseras och hur ett kontinuerligt sådant samarbete kan stimuleras.
- 4.3 Sjöfartsverket rekommenderas att överväga hur kompetensen hos bogserbåtsbefälhavare kan säkerställas, t.ex. genom framtagande av ett kompendium i bogserbåsteknik som kan användas som grund för den praktiska utbildningen i samband med bogseruppdrag.



1.1



1.2

Figur 1

Bogserbåten Olof

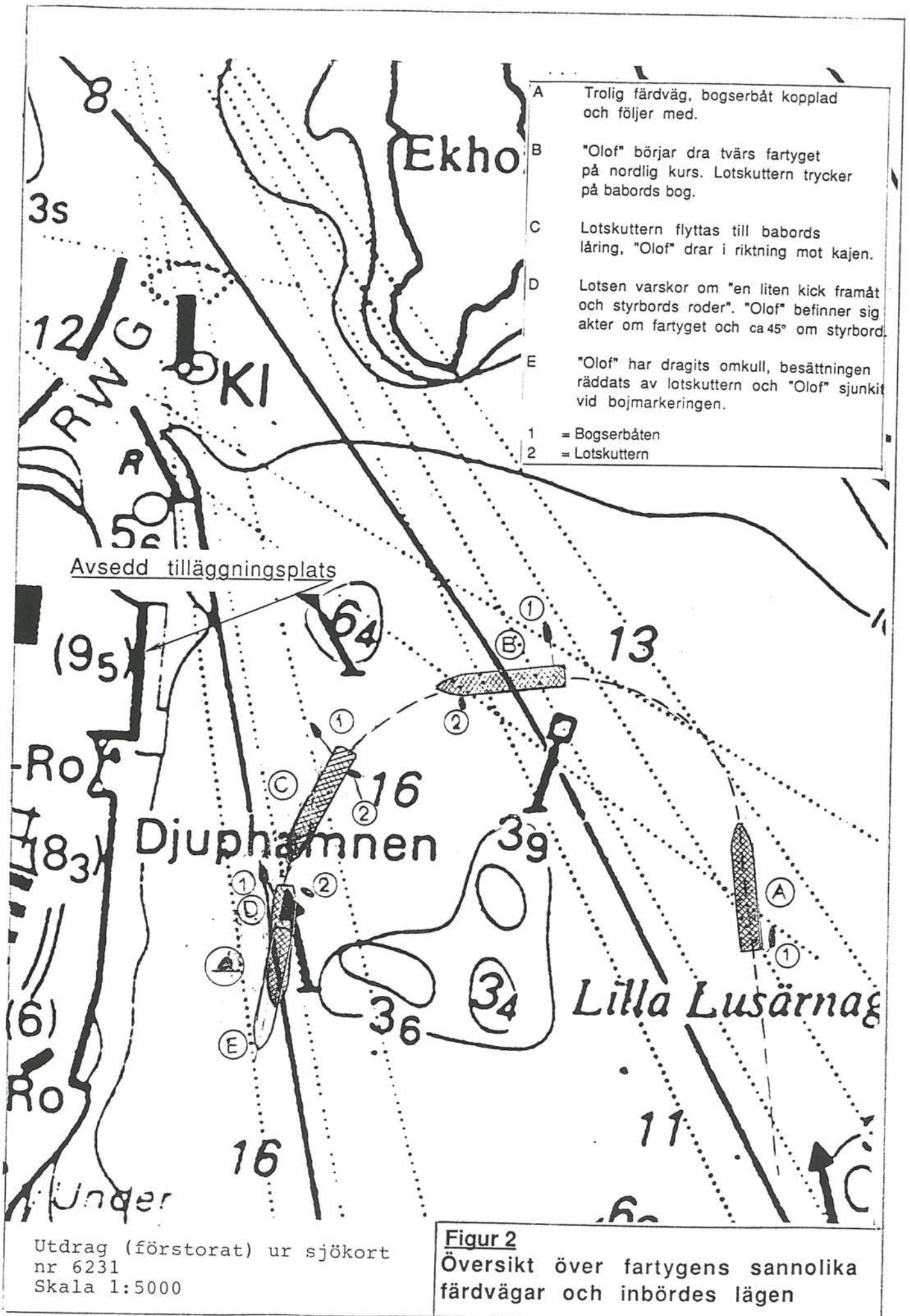
1.1 Helhetsvy, torrsatt

1.2 Kantrad vid olyckstillfället

1.3 Sjunkande vid olyckstillfället

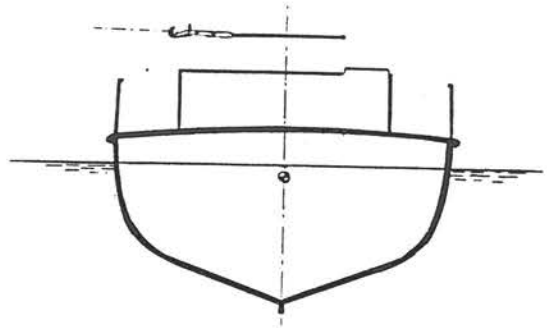


1.3

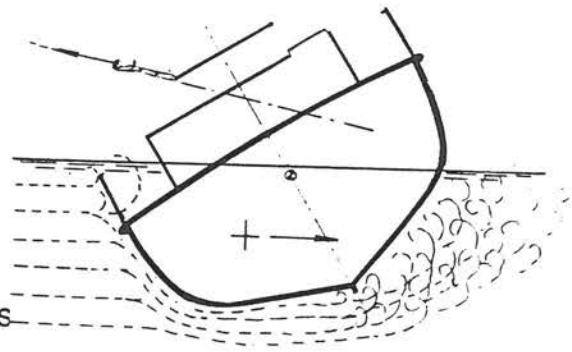


Erforderlig vattenhastighet beräknad med ett lateralplan ca 25 m² och en hydrodynamisk formfaktor ca 0,8.

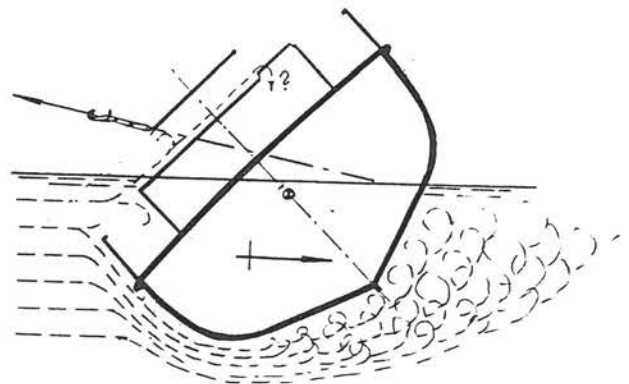
Bogserbåtens normala flytläge



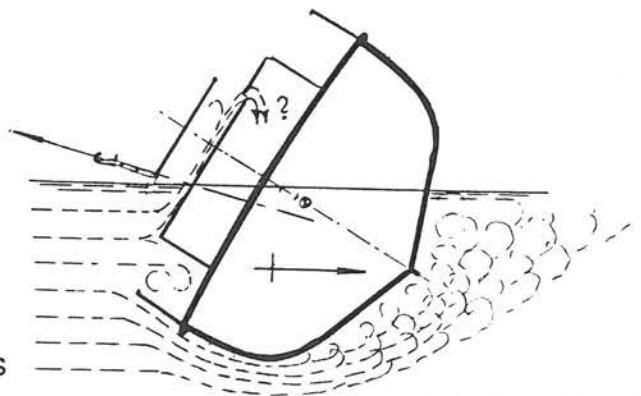
30° krängning
Rätande arm 0,20 m
Rätande moment ca 10 tonm
Krängande arm ca 1,7 m
Erf krängande kraft ca 6 ton,
uppnås vid vattenhastighet ca 2,5 m/s



45° krängning
Rätande arm 0,19 m
Rätande moment ca 9,5 tonm
Krängande arm ca 1,3 m
Erf krängande kraft ca 7,3 ton,
uppnås vid vattenhastighet ca 2,7 m/s



60° krängning
Rätande arm 0,14 m
Rätande moment ca 7 tonm
Krängande arm ca 0,8 m
Erf krängande kraft ca 8,8 ton,
uppnås vid vattenhastighet ca 3,0 m/s



Figur 3
Bogserbåtens kantring. Bedömning av uppkommande krafter och resulterande krängning