



ISSN 1400-5735

Rapport S 1997:1

**Kollision mellan lastfartyget MENNA
och lotsbåt 719 den 30 april 1996 i farled-
en söder om Kapellskär, AB län**

S-04/96

Statens haverikommission (SHK) Board of Accident Investigation

Postadress/Postal address
P.O. Box 12538
SE-102 29 Stockholm

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

1997-04-10

S-04/96

Sjöfartsverket

601 78 NORRKÖPING

Rapport S 1997:1

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en fartygskollision som inträffade den 30 april 1996 i farleden söder om Kapellskär, Stockholms skärgård, AB län

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

Olof Forssberg

Hans Rosengren

Per Lindemalm

Innehåll

	SAMMANFATTNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	6
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Besättningarna	8
1.2.1	<i>Lotsen</i>	8
1.2.2	<i>Befälhavaren på MENNA</i>	8
1.2.3	<i>Båtmannen på lotsbåt 719</i>	8
1.2.4	<i>Lotsen under utbildning</i>	8
1.3	Medicinsk information	8
1.3.1	<i>Båtmannen</i>	8
1.3.2	<i>Lotsen under utbildning</i>	9
1.3.3	<i>Hälsokontroll av sjöfolk</i>	9
1.4	Fartyget	10
1.4.1	<i>Data om fartyget</i>	10
1.4.2	<i>Skador på fartyget</i>	10
1.5	Lotsbåten	10
1.5.1	<i>Data om lotsbåten</i>	10
1.5.2	<i>Skador på lotsbåten</i>	13
1.6	Teknisk undersökning av lotsbåten	13
1.6.1	<i>Huvudmotor</i>	15
1.6.2	<i>Styrmaskineri och roder</i>	15
1.6.3	<i>Förarstol</i>	16
1.6.4	<i>Navigationsradar</i>	16
1.6.5	<i>Koppling mellan motor och propelleraxel</i>	17
2	ANALYS	17
2.1	Resultat av tekniska undersökningar	17
2.2	Händelseförloppet	17
2.3	Möjliga orsaker till olyckan	21
3	UTLÅTANDE	22
3.1	Slutsatser	22
3.2	Orsak till olyckan	22
4	REKOMMENDATIONER	23

Anm: Inga figurer eller bilagor i denna version eller pdf-filen.

Rapport S 1997:1

S-04/96

Rapporten färdigställd 1997-04-10

I

Fartyg: M/V Menna
Fartygstyp: Torrlastfartyg
Nationalitet och registrering: Nederländsk, PFXO
Ägare: Wijnne & Barends Cargadoors- en Agentuur-kantoren BV, Oude Schans 6, P.O. Box 123, 9930 AC DELFZIJL, The NETHERLANDS

II

Fartyg: Lotsbåt
Nationalitet och registrering: Svensk, 719
Ägare: Sjöfartsverket, 601 78 NORRKÖPING
Tidpunkt för händelsen: 30 april 1996 kl. 00.51

Anm: All tidsangivelse avser svensk sommartid (SNT) = UTC + 2 timmar

Plats: Farleden söder om Kapellskär, Stockholms skärgård, AB län
Väder: Lugnt, god sikt. Se nedan under 1.1.

Antal ombord på lotsbåten: 2
Personskador: Båda omkomna
Skador på fartygen: MENNA: obetydliga
 Lotsbåten: omfattande

Befälhavarens ålder och tid som befälhavare: 54 år och 31 år som befälhavare i Wijnne & Barends

Båtmannens ålder och anställningstid i Sjöfartsverket: 53 år och 30 år

Statens haverikommission (SHK) beslutade den 30 april 1996 att undersöka olyckan. SHK har företräts av Olof Forssberg, ordförande, Hans Rosengren, sjöoperativ utredningschef och Per Lindemalm, teknisk utredningschef (fr.o.m. den 1 april 1997). SHK har biträts av lotsen Anders Jansson som sjöoperativ expert, Per Lindemalm som fartygsteknisk expert t.o.m. den 31 mars 1997 samt Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Sjöfartsverket genom sjökaptten Sten Anderson.

Syftet med SHK:s undersökningar är uteslutande att förebygga framtida olyckor och tillbud.

SAMMANFATTNING

MENNA avgick från Hammarbyslussen i Stockholm den 29 april 1996 cirka klockan 21. Fartyget var på resa i ballast från Västerås till Mäntyluoto i Finland för att där lasta trä. I Hammarbyslussen bordade den lots som skulle föra fartyget till Simpnäsklubb. Vid Kapellskär skulle en lots under utbildning tas ombord för att följa med till Simpnäsklubb.

Resan gick normalt intill dess att man mötte lotsbåten i farleden söder om Kapellskär. När fartyget saktade in för bordningen och mötte lotsbåten girade denna in under fartygets stäv och de två kolliderade. Lotsbåten kantrade och de två ombord, båtmannen och en lots under utbildning omkom.

Fartyget stannade i leden och man sjösatte en räddningsbåt samt kastade ut flytredskap med ljus. Via MRCC Stockholm startades ett omfattande räddningspådrag. Lotsbåten hittades drivande med endast förskeppet över vattenytan och med båtmannen drunknad i styrhytten. Lotsen under utbildning hittades efter 16 dagar på havsbotten inte långt från olycksplatsen.

Efter förhör med fartygets befälhavare tilläts fartyget fortsätta sin resa. Kaptenen har senare lämnat rapport vid förhör med holländsk myndighet.

Lotsbåten fick omfattande skador, dels från kollisionen, dels på grund av vattenfyllnad.

Dess skrov, maskineri och utrustning har undersökts för att finna en möjlig teknisk orsak till olyckan. Fartyget fick endast lätta skador begränsade till skrapmärken och färgavskrap.

De omkomnas kroppar har genomgått medicinsk undersökning för att utröna dels om det kan finnas en medicinsk orsak till lotsbåtens manöver, dels dödsorsak.

SHK:s utredning och de uppgifter som lotsen och befälhavaren på MENNA lämnat tyder inte på att något tekniskt fel på lotsbåten orsakat eller bidragit till kollisionen.

Enligt SHK:s bedömning har olyckan inte orsakats av MENNA eller dess framförande. Befälhavaren på MENNA och lotsen har agerat riktigt och snabbt vidtagit åtgärder för att minska följderna av kollisionen. Räddningsaktionen från fartyget sattes in snabbt och med de resurser man hade tillgängliga.

SHK bedömer att det fortsatta sökandet efter lotsbåtens besättning och bärgningen av lotsbåten har skötts på professionellt sätt.

SHK har inte kunnat finna en bestämd orsak till olyckan. Båtmannen befanns dock lida av två sjukdomar som är av allvarlig art och att anse som trafikfarliga.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Beskrivningen av händelseförloppet fram till kollisionen mellan MENNA och lotsbåt 719 bygger på befälhavarens och lotsens vittnesmål då dessa två är de enda vittnena. Deras berättelser visar god överensstämmelse.

M/V MENNA lämnade Västerås den 29 april 1996 omkring klockan 15.00 för resa i ballast till Mäntyluoto, där man skulle lasta trä för transport till Holland. I Hammarbyslussen i Stockholm kom en ny lots ombord cirka kl. 20.55 för den fortsatta resan till Simpnäsklubb. Strax därefter blev lotsen uppringd på mobiltelefon av en kollega under utbildning. Han befann sig i Kapellskär och föreslog gemensam hemresa efter genomförd lotsning. Lotsen på MENNA föreslog då att lotsen under utbildning, i det följande benämnd B.W., skulle komma ombord vid fartygets passage av Kapellskär och följa med till Simpnäsklubb, vilket skulle bli en lärtur.

Lotsen frågade befälhavaren om tillstånd och denne accepterade att ta ombord B.W.

Fartyget fortsatte resan mot Furusundsleden med full fart, cirka 13 knop. Vädret var lugnt. Det var molnigt men det var ingen nederbörd. Sikten var god. Radarbilderna var klara och det var få fartyg i lederna.

Befälhavaren och lotsen var ensamma på bryggan under hela resan från Hammarbyslussen till Kapellskär. Fartyget styrdes av autopilot och lotsen genomförde girarna med hjälp av autopiloten. Befälhavaren följde navigationen visuellt genom bryggfönstren och på radar. Båda radarapparaterna var påslagna.

Det var befälhavarens avsikt att överstyrman skulle ta över vakten på bryggan efter passage av Simpnäsklubb.

Furusund passerades cirka kl 00.15 den 30 april. Lysbojarna i leden var klart synliga och öarnas konturer och speglingar i vattnet syntes väl. Strax efter passagen av Furusund ringde lotsen upp B.W. på mobiltelefon och kom överens om att bordning kunde ske var som helst i närheten av Kapellskär.

Cirka kl 00.40 passerade MENNA bojen Engelsman med 12-13 knops fart på kurs 60 grader. Denna kurs behölls stadigt genom hela förloppet fram till kollisionen.

Fartyget styrdes fortfarande med autopilot. Däcksbelysningen tändes och två man ur besättningen gjorde klar lotslejdaren om styrbord. Lotsen bad befälhavaren att börja minska farten, vilket han gjorde genom att ändra maskinsättningen till ”helt sakta fram”.

När MENNA hade Marö torn ungefär tvärs om styrbord hade farten gått ner till cirka 8 knop. Samtidigt uppfattade lotsen att lotsbåten börjat röra sig från sin väntposition vid Kapellskärs grund. Befälhavaren såg lotsbåtens ljus, såväl sidoljusen som lotsljusen.

Lotsen anropade lotsbåten på VHF kanal 16. Först fick han inget svar, men när han ropade igen svarade lotsbåten. Lotsen meddelade: ”Styrbordssida” och lotsbåten svarade: ”Styrbord, ja OK”. Klockan var 00.48.52 enligt MRCC Stockholm.

När MENNA befann sig tvärs fyren Marö udde uppfattade lotsen att lotsbåten närmade sig med troligtvis full fart på kontrakurs ett par fartygsbredder om babord. MENNA:s fart var enligt lotsen cirka 7 knop och fortsatte att minska. Befälhavaren bedömde att han hade lotsbåten ungefär två streck (22,5 grader) om babord när lotsbåten var några tiotal meter från MENNA.

Lotsen förväntade sig att lotsbåten skulle passera MENNA på babords sida och att därefter svänga akter om MENNA och borda henne på styrbordssidan. Detta är

ett normalt sätt att manövrera inför bordning och har fördelen att lotsbåtens svall utsläcks av fartyget och att lotsbåten därmed inte gungar i det egna svallet, när lotsen skall stiga över till lotslejdaren.

Enligt lotsen började emellertid lotsbåten på ett avstånd av någon fartygslängd från MENNA gira babord. Dess fart var hög och lotsen tyckte sig se en vaggande rörelse hos båten. Befälhavaren uppfattade det som om lotsbåtens gir först kom mycket sakta. Befälhavaren ropade: "What is he doing?". Strax därpå girade lotsbåten tvärt åt babord och försvann in under fartygets bog där den skymdes för dem på bryggan.

Lotsen ropade: "Full speed astern" och befälhavaren slog genast back i maskin och ställde samtidigt om till handstyrning. Därpå följde en dov duns när fartyget kolliderade med lotsbåten. Stöten kändes upp på bryggan. Lotsen och befälhavaren rusade ut på styrbords bryggvinge och hörde någon som skrek från utsidan. Befälhavaren sprang då åter in och stoppade huvudmaskinen. Lotsen såg först lotsbåtens mast med radarantenn flyta förbi och därefter lotsbåten upp- och nervänd. Enligt befälhavarens minnesbild flöt den liggande på sin babords sida.

Befälhavaren sände allmänt larm genom fartyget och kallade besättningen på däck. Han kastade själv styrbords MOB-ljus med boj överbord och på hans order sattes arbetsbåten i sjön och fick flyta iväg för att tjäna som frälsarkrans. Fartygets räddningsbåt av typ Zodiac sjösattes med två mans besättning och började söka efter överlevande runt olycksplatsen. Befälhavaren lät därefter MENNA i sakta fart gå runt i området och man sökte med strålkastare efter överlevande, dock förgäves.

Lotsbåten flöt med endast en mindre del av stäven över vattenytan. Besättningen på MENNA:s räddningsbåt försökte lyssna efter ljud vid båten men utan resultat.

Under slutet av olycksförloppet kontrollerade befälhavaren att indikatorlamporna till lanternorna fungerade, d.v.s. indikerade att fartygets lanternor var tända, vilket de var.

Lotsen anropade MRCC Stockholm kl 00.51.51 och när de svarade rapporterade han att MENNA rammat lotsbåten. Hela händelseförloppet från det att lotsbåten bekräftade att bordning skulle ske om styrbord tills lotsen meddelade MRCC om kollisionen tog ca tre minuter. Avskrift av kommunikationen från Stockholm Radios originalband finns som bilaga.

Cirka 45 minuter efter olyckan kom den första räddningsenheten till platsen och övertog sökandet. Senare kom flera båtar och en helikopter till platsen. Dykare gick ner till lotsbåten, som flöt med endast stäven över vattenytan. De fann alla dörrar och luckor stängda. De flesta fönster var antingen krossade eller helt borta. En dykare gick in genom babords förliga fönster till styrhytten. Han fann båtmannen halvstående vid styrplatsen med pannan lutad mot frontfönstret. Vänster fot var placerad på förarstolen medan höger fot hade fastnat nere vid golvet. Sedan dykaren lirkat loss foten förde han ut den omkomne genom fönsterhålet och upp till ytan.

B.W. saknades men hans väska med livvästen fastsatt hittades senare flytande i vattnet. B.W. hittades 16 dagar senare på havsbotten inte långt från olycksplatsen.

Varken båtmannen eller B.W. hade flytväst på sig när de återfanns.

MENNA lade bi sydväst om Plomgrund för att ge plats för passerande trafik. Sedan polis förhört befälhavaren och tagit alkoholprov, som var negativt, tilläts MENNA fortsätta resan cirka kl. 05.15.

Lotsbåten bärgades under dagen och fördes till Värtahamnen i Stockholm där den senare genomgick tekniska undersökningar.

1.2 Besättningarna

Under händelseförloppet fram till kollisionen var endast två personer inblandade på varje fartyg, nämligen lotsen och befälhavaren på MENNA och båtmannen och B.W. på lotsbåten.

1.2.1. Lotsen

Lotsen A. är 48 år gammal och har varit anställd i Sjöfartsverket som lots sedan den 12 juni 1992. Han har tidigare haft befattningar som överstyrman och 2:e styrman på olika fartyg samt som lotsstyrman på Silja Lines M/S Svea. Han tog sjökaptensexamen den 27 maj 1979.

1.2.2 Befälhavaren på MENNA

Befälhavaren är 54 år gammal och är holländsk medborgare. Han började i handelsflottan 1957 som matros. Efter studier och praktik har han haft befattningar som styrman på kustfartyg. År 1965 blev han befälhavare på ett lastfartyg ägt av Wijnne & Barends och har fortsatt i liknande befattningar för rederiet sedan dess. Hans huvudsakliga seglingsområde har varit nordvästra Europa. Han har regelbundet befarit Stockholms skärgård alltid med lots.

Han övertog befälet på MENNA den 22 januari 1996, när fartyget levererades från varvet.

1.2.3 Båtmannen på lotsbåt 719

Båtmannen E. var 53 år gammal. Han hade varit anställd i Sjöfartsverket sedan 1966. Från februari 1967 har han haft befattning som båtmann vid Furusunds lotsplats. Han flyttade över till Kapellskär 1995. Han hade lång erfarenhet och hade varit kandidat till förmanstjänst.

1.2.4 Lotsen under utbildning

B.W. var 43 år gammal. Han hade varit anställd i Sjöfartsverket sedan den 8 januari 1996 och då påbörjat utbildning till lots. Utbildningen var inte avslutad när olyckan inträffade.

B.W. hade efter avslutad gymnasieutbildning 1971 tjänstgjort i handelsflottan som jungman och matros i oceanfart. Han tog sjökaptensexamen 1978 och efter tjänster som styrman på olika fartyg erhöll han behörighet som befälhavare 1989. Han tjänstgjorde som styrman på isbrytare under vintrarna 1988 och 1991–1994 och på sjömättningsfartyg. Från 1989 till slutet av 1995 tjänstgjorde han som styrman, lotsstyrman och befälhavare på en lastfärja i Östersjön.

På dagen den 29 april hade B.W. haft utbildning på ett fartyg, som gick från Stockholm cirka kl. 15. Han debarkerade vid Simpnäs och transporterades av lotsbåt 719 till Kapellskär.

1.3 Medicinsk information

1.3.1 Båtmannen

För bedömning av båtmannens hälsotillstånd har SHK sökt medicinskt underlag hos Sjöfartsverket. Där fanns endast ett "Läkarintyg för sjöfolk" utfärdat 930206 och giltigt t.o.m. 950101, enligt vilket båtmannen bedömdes kunna "tjänstgöra i

obegränsad fart”. SHK har inte kunnat klarlägga om någon motsvarande undersökning gjorts senare. Vid Previa Företagshälsovård i Norrtälje, dit Sjöfartsverkets personal i regionen hänvisats, är båtmannen inte känd.

Båtmannen led sedan många år av sockersjuka. För denna sjukdom, som debuterade 1975, har han stått under kontinuerlig behandling. År 1985 förelåg en klar medicinsk indikation för insulinbehandling, men båtmannen var negativt inställd till detta. Först då tablettbehandlingen sviktade inleddes insulinbehandling 1990. Senaste polikliniska kontroll gjordes den 4 oktober 1995 med anmodan till båtmannen att återkomma om sex månader. Detta återbesök kom inte till stånd. Samtidigt utfärdades remiss till diabetessköterskemottagningen, men inte heller till denna inställde sig båtmannen.

Enligt båtmannens sambo gick han i tjänst dagen före olyckan efter en veckas ledighet. Under dagen den 29 april utförde han endast ett uppdrag. Efter middagsmål kl 16 gjorde han en färd med båten till Simpnäs–Arholma. Vid hemkomsten kl 20.30 gick han till vila. Strax före midnatt väcktes han för det aktuella uppdraget. Efter att ha ätit en smörgås gav han sig iväg tillsammans med B.W.

Om han under senare delen av dagen injicerat någon insulindos är inte känt. Han var ordinerad 2–3 insulininjektioner om dagen av ett kortverkande preparat och på kvällen en injektion insulin med längre verkningstid.

Rättsmedicinsk obduktion utfördes den 5 maj 1996 vid Rättsmedicinska avdelningen i Stockholm. Som enda tecken på yttre våld fanns en sårskada i hjässan samt mindre blåmärken och överhudsavskrapningar i ansiktet, på benen och vänster fotrygg.

Vid inre besiktning påvisades tecken på en kronisk hjärt/kärlsjukdom.

Vid rättkemisk undersökning påvisades ingen etylalkohol. Inga medicinrester kunde spåras vid läkemedelsscreening. Därutöver utfördes analys för bedömning av blodsockerhalten.

Svårigheten att vid kemisk analys bestämma blodsockerhalten i vätskor eller vävnader efter döden är väl kända. De erhållna analysvärdena är därför alltför osäkra för att ligga till grund för något säkert konstaterande om båtmannens tillstånd under den aktuella nattens tjänstgöring.

Dödsorsaken fastställdes vara drunkning.

1.3.2 *Lotsen under utbildning.*

B.W. var enligt hustrun vid god hälsa.

Obduktion av B.W. utfördes 22 maj 1996. Man fann inga tecken på sjukliga tillstånd och inte heller tecken på yttre våld. Dödsorsaken fastställdes till drunkning. Rättskemisk undersökning enligt rutin utföll negativt.

1.3.3 *Hälsokontroll av sjöfolk*

Enligt Sjöfartsverkets kungörelse med föreskrifter och allmänna råd om hälsoundersökning av sjöfolk (SjöFS 1990:8) skall sjömän genomgå periodiska läkarundersökningar som skall ligga till grund för läkarintyg med tjänstbarhetsbedömning.

Vid bedömning av tjänstbarheten vid diabetessjukdom ges följande riktlinjer: Diabetessjukdom utgör i många fall hinder för tjänstgöring till sjöss. En redan yrkesverksam sjöman som fått diabetes kan dock medges att kvarstå i yrket, om sjukdomen är under god kontroll. Insulinkrävande fall och fall med allvarliga kärlkomplikationer medför att sjömannen i allmänhet ej bör tjänstgöra till sjöss i obegränsad fart.

Före undersökningen skall sjömannen fylla i och underteckna en hälsodeklara- tion. Den skall behållas av läkaren för att ingå i patientjournalen. Läkarityget har begränsad giltighetstid.

För båtmannen har läkaren utfärdat läkarityg för sjöfolk för tjänstgöring i obe- gränsad fart varvid synskärpa, färgsinne och hörsel redovisats på en föråldrad blankett från 1965. Någon hälsodeklara- tion har inte fyllts i eller undertecknats av den undersökte. Den undersökande läkaren hade ingen kännedom om att en mång- årig sockersjukdom förelåg.

1.4 Fartyget

1.4.1 Data om fartyget

M/V MENNA är byggt 1996 vid Niestern Sander B.V. i Holland och är ett torr- lastfartyg, avsett för styckegods, containrar och bulkgoods. Hon ägs av rederiet Wijnné & Barends B.V. och för holländsk flagg.

Fartygets data är:

Längd över allt	88,0 meter
Bredd mallad	12,5 meter
Djupgående på sommarfribord	5,3 meter
Brutto, 1969 års konvention	2 561
Dödvikt	3 284 mton
Maskineffekt	1 845 kW
Fart, provtur	13,1 knop

MENNA har finsk-svensk isklass 1A.

Fartygets generalarrangemang framgår av figur 1.4.1.

MENNA har ett genomgående däck, som är fribords däck och väderdäck, samt uppbyggd back för därom.

På väderdäcket löper lucksidokarmarna över hela lastlådans längd med luck- orna vilande ovanpå. Lastluckorna med karmar formar i praktiken ett däck med en bredd av cirka 11,5 meter och täckande lastlådans längd. Luckornas överyta ligger högre än backdäcket.

På räler längs trunken löper en fartygskran. När den är parkerad står den med horisontell arm och dess underkant ligger ovanför fönstrens överkant på komman- dobryggan. Armen skymmer således inte sikten från bryggan framåt eller ned mot vattenytan.

Överbyggnaden med bostadsinredning och kommandobrygga är placerad akter- ut. Bryggans förkant är cirka 74 meter från förstäven och sikthöjden över sommar- vattenlinjen är cirka 11,5 meter.

Fartyget har s.k. isbrytarstäv med rak, fallande förstäv under vattenlinjen. För- stävsprofilen består av ett grovt fyrkantjärn som svetsats till bordläggningsplåtarna på båda sidor.

1.4.2 Skador på fartyget

Fartyget fick inga skador utom repor i plåten i förskeppet och färgavskrapningar.

1.5 Lotsbåten

1.5.1 Data om lotsbåten

Lotsbåt 719 är ett snabbgående fartyg, byggt 1980 med nybyggnadsnr 316 på Dockstavarvet, figur 1.5.1. Båten ingår i en serie om cirka 25 båtar där dock flera modifieringar gjorts, varför alla båtar inte är lika. Datablad på den aktuella båten återfinns som bilaga 1.5.

Lotsbåtens huvuddata är:

Längd över allt	11,7 meter
Bredd	3,9 meter
Djupgående	1,1 meter
Deplacement	c:a 9 kubikmeter
Huvudmaskinens effekt	c:a 260 kW
Fart, provtur	c:a 18 knop

Skrovet är byggt i lättmetall med svetsad konstruktion. Även däck, däckshus och luckor är av lättmetall. Däckshuset är uppställt vibrationsdämpat på en ram av gummielement på däckets. Skrovet har enkla sidor och enkel botten. Skrovet är med tvärskeppskott indelat i flera vattentäta rum: förpik med kojor, motorrum, tankutrymme och styrmaskinrum.

Framdriftsmaskineriet består av en dieselmotor av Volvo:s fabrikat som via växel med backslag driver axel och fast propeller. Motorn installerades 1994 och var då ny. Motorn manövreras med en spak som via vajrar styr växeln och påverkar motorns gaspådrag. Spaken har två frilägen, ett för framåtgång och ett för backning. I dessa lägen kopplas framväxel respektive backslag in.

När spaken skjuts framåt från friläget för framåtgång läggs växeln automatiskt in och axel och propeller börjar snurra. När spaken förs vidare framåt ökar gaspådraget och motorns och därmed propellerns varvtal ökar. På motsvarande sätt läggs backslaget in när spaken dras bakåt från backfriläget. När spaken dras längre bakåt öppnas motorns gaspådrag gradvis och varvtalet ökar.

Båten kan göra cirka 17 knops fart vid full motoreffekt och lugnt väder.

Båten har ett roder av spadtyp, som sitter på en vertikal hjärtstock. Denna vrids av en hydraulcylinder. På motorn sitter en hydrauloljepump som drivs direkt via en transmission. När motorn startas arbetar hydraulpumpen upp tryck i styrsystemet. Oljetrycket styrs ut genom roderledningarna till hydraulcylindern med ratten på manöverplatsen.

När motorn inte är igång eller om pumpen inte fungerar kan rodret fortfarande manövreras genom att ratten vrids flera varv åt styrbord eller babord. Oljan pumpas då ut till roderledningarna av en pump, s.k. Orbitrol-ventil, som sitter monterad på rattens axel.

Figur 1.4.1 M/V Menna Ej här

Figur 1.5.1 Lotsbåt typ Svartklubben Ej här

1.5.2 Skador på lotsbåten

Lotsbåten träffades av fartygets stäv på styrbords sida just för om det aktere motorrumsskottet och mitt för styrbord främre fönsterstolpe på styrhytten. Av skadorna att döma tycks kollisionen ha skett nästan vinkelrätt mot lotsbåtens längskeppslinje. Skadorna på lotsbåten har dels orsakats av att fartygets stäv deformerat och skurit sönder delar av skrovet, dels skador orsakade av stöten, dels av att lotsbåten vattenfylldes och slutligen mindre skador från bärgningen. De senare bestod av tillbucklade räckverk.

Fartygets stäv hade trängt in i lotsbåtens styrbord sida och däck och åstadkommit en reva i däck och bordläggning. Revan sträckte sig från styrhyttens främre hörn till det skarpa slaget som utgör övergång mellan skrovsidan och bottenbordläggningen. I däcksnivå trängde stäven in cirka 40 cm och vid slaget cirka 10 cm.

Innanför den tillbucklade och uppskurna bordläggningen lossnade rör och kablar och böjdes undan, men skadades inte på annat sätt.

Lotsbåtens bottenbordläggning från slaget till kölen blev lätt bucklad uppåt och fick tydliga märken av fartygets stävjärn. Botten blev inte spräckt.

Båtens köl, bestående av flera överlappande, vertikala plåtar böjdes undan av fartygets stäv och fläcktes upp åt babord. Inte heller här uppstod hål i skrovet.

Båtens babordssida, såväl botten- som sidobordläggning, förblev oskadad men i botten fanns märken i färgen av kontakt med fartygets stäv.

Styrhyttens främre styrbords hörn och hörnstolpe blev kraftigt deformerade, troligen av fartygsstävens övre, rundade del. Därtill lossnade hela styrhytten ur sin vibrationshämmande upphängning och försköts åt babord.

Räckverk längs sidorna deformerades och lossnade. På styrbords sida har detta troligtvis skett vid kollisionen, men enligt uppgift bucklades vissa räckverk också under bärgningen när båten lyftes ur vattnet med trossar slingrade runt skrovet.

Inga skador som kan härledas till kollisionen kunde iakttas på fartygets däck och luckor för om däckshuset. Propelleraxel, propeller och roder uppvisade inte heller några skador.

Samtliga styrhyttsfönster krossades eller trycktes ut utom de två på akterskottet.

En elektrisk kopplingslåda monterad i däck just akter om hytten är borta.

Radarmasten bröts loss ur sitt fäste och fanns inte ombord vid inspektionen.

Strålkastaren på hyttens tak om babord bröts av från sitt fundament av glasfiberarmerad plast och hängde lös i elkabeln.

I maskinrummet hade en del lös utrustning, som reservkilremmar och lösa startkablar, kastats runt. Startbatterierna hade lossnat ur sina fästen och tömts på syra.

Verkstadsbänken med lådor för verktyg var oskadd och lådorna stängda med verktygen fortfarande på plats.

I styrhytten hade styrbords främre fönsterstolpe, som beskrivits, träffats av fartygets stäv och deformerats. På dess insida innanför garnering löper kablar för belysning och instrument. Garneringen hade brutits sönder och blottat kablarna, som var oskadda.

Radarn, som var placerad just innanför stolpen hade fått ett bakre hörn lätt intryckt och hela apparaten hade förskjutits något i sitt fundament. Kompassen framför styrplatsen hade fått glaset spräckt. VHF-radion hängde lös i sin elkabel. Övriga navigationsinstrument hade inga synliga skador. Dock har troligen all elektronisk utrustning och mycket av den elektriska skadats av havsvatten. Roderlägesvisaren var ur funktion sedan tidigare och var planerad för reparation före haveriet.

Vindrutetorkare hängde trasiga i fönsteröppningarna.

Förarstolens sits hade deformerats åt babord. Sitsen är formad ur en cirka två millimeter tjock stålplåt klädd med polstrande material. Stålplåten är fäst till fundamentet med fyra bultar, en i varje hörn. Det akre hörnet om styrbord hade lyfts upp och skallen till dess fästbult hade tryckts ut genom plåten som spruckit runt skallen. Det förliga hörnet om styrbord hade också lyfts något och plåten deformerats runt bulten, men inte spruckit. Babords hörn av sitsen syntes oskadda och utan deformation. Fundamentet till stolen hade ingen synlig skada.

En del lös utrustning, såsom kaffemugg, delar av instruktionsbok och en livväst, fanns i styrhytten tillsammans med en gymnastiksko. Denna var enligt uppgift från dykare maken till den sko som den omkomne båtmannen hade på sig, när han togs om hand.

Eftersom båtens fönster var trasiga och båten hade legat upp- och ner i sjön kan det inte uteslutas att delar av utrustningen i styrhytten gått förlorad före och under bärgningen.

Båtens akterspegel hade spår av lera och aktersta delen av akterdäcket var täckt av lera. Något lera satt också kvar på förstärkningarna på roderbladet. Enligt uppgift stod båten vid något tillfälle under bärgningen med aktern nedåt på botten på grunt vatten och leran härstammade troligen från denna bottenkänning.

1.6 Teknisk undersökning av lotsbåten

Haverikommissionen har undersökt lotsbåten i syfte att utröna om den kan ha varit behäftad med tekniskt fel som skulle kunnat orsaka olyckan eller bidra till den. Undersökningen koncentrerades till tekniska fel på styrmaskineri, roder och framdriftsmaskineri, förarstol och radar.

Den 3 maj 1996 besiktigades båten, som var uppställd utomhus i Stockholms frihamn.

Därvid konstaterades de skador som beskrivits ovan. Vid besiktningen beskrev den dykare som deltog i räddningsarbetet var han fann besättningsmannen. Han bekräftade att alla luckor liksom dörren till styrhytten var stängda när dykarna kom till vraket, som då flöt med fören uppåt.

Den 7 maj fortsatte undersökningen inomhus i Stockholms frihamn.

En servicetekniker, expert på motortypen, undersökte motorn och dess reglage och konstaterade i vilka lägen de stod. Därefter ledde han arbetet att tömma motorn från havsvatten och starta den bl.a. för att låta den driva hydraulpumpen till styrningen.

En expert på hydrauliska styrsystem undersökte styrmaskineriet och dess funktioner.

Teknikernas rapporter återfinns som bilagorna 1.6.1 och 1.6.2

1.6.1 Huvudmotor

Sedan nya batterier förts ombord och startmotorn bytts mot ny, kunde vatten tömmas ur motorns vevhus med båtens egen eldrivna pump. Det visade sig att motoroljan flöt ovanpå vattnet i vevhuset och att den inte eller bara obetydligt var blandad med vatten. Man behövde därför inte byta oljan för den korta körningen.

Att motoroljan endast var obetydligt vattenblandad tyder på att motorn inte var igång när havsvattnet trängde in i motorn.

Därefter tömdes cylindrarna från havsvatten genom att motorn baxades för hand. Resterande vatten i cylindrarna pressades ut genom att motorn kördes runt med startmotorn.

Därefter startades motorn utan problem.

Undersökning av lägen på manöverspak, gasreglage och backslag gav som resultat:

- att spaken i manöverhytten stod i friläge för backning men utan gaspådrag samt
- att backslaget låg inne, vilket bekräftades av att propellern roterade långsamt back när motorn startades första gången.

Dessutom fann man att motorns stoppmagnet dragit och stängt bränsleventilen samt fastnat där. Detta behöver dock inte betyda att föraren stoppat motorn från styrhytten. Stoppmagneten kan ha gått till p.g.a. kortslutning i det elektriska systemet när båten vattenfylldes och kantrade och att den fastnat kan bero på skräp, som kommit in med havsvattnet.

1.6.2 *Styrmaskineri och roder*

Innan hydraulsystemet sattes under tryck undersöktes systemet okulärt och man fann inga skador, som skulle kunnat orsaka felfunktion. Som nämnts ovan var hydraulledningarna från huvudventilen i motorrummet till styrmaskinrummet krökta där fartygets stäv trängde in genom båtsidan om styrbord.

Hydrauloljetanken i motorrummet var fortfarande fylld till rätt nivå med till synes oskadad olja. Överströmningsventilen mellan styrbord och babord styrledning, placerad i styrmaskinrummet, var stängd.

Rodret stod cirka 36 grader åt babord och gick inte att rubba med handkraft, vilket tyder på att systemet var tätt mellan styrbords och babords roderledningar. Vid hjärtstockens lagring i genomgången av skrovet var lagerbussningen något nersjunken men hade fortfarande kvar sin stödfunktion.

Ratten provades utan att hydraulpumpen var igång, d.v.s. med huvudmotorn stoppad.

Ratten innehåller en återgångsfjäder, som kan orsaka att ratten blir lös om den går av.

Genom upprepade vridningar på ratten konstaterades att fjädern var hel och i funktion.

Rodret kunde vridas med enbart ratten som pumpade ut olja via orbitrolventilen. Med cirka två varv på ratten vreds rodret från midskepps till fullt utslag, cirka 40 grader, åt styrbord eller babord. Manövern upprepades flera gånger. Det behövdes inte stor kraft för att vrida ratten vid denna manöver.

När motorn startades sattes hydraulsystemet automatiskt under tryck. Med normala ratt rörelser vreds rodret från fullt utslag styrbord till fullt utslag babord på några sekunder. Rodret stannade i mellanlägen när ratten stoppades. Prov utfördes med roderrörelser under flera minuter.

1.6.3 *Förarstol*

Stolen av märket Bostrom inspekterades av SHK tillsammans med en expert från Försvarets Materielverk. Den har stolsits och ryggstöd format i ett stycke av en stålplåt.

Stolen var fortfarande i skadat skick stabil. Sitsen satt stadigt fast och kunde inte rubbas ur sina återstående tre fästen med handkraft eller av att en tung person satt i stolen och rörde sig häftigt i olika riktningar eller föll ned i stolen.

Däremot noterades att stolsitsens plåt fjädrade märkbart vid de fyra understödspunkterna om man grep tag i övre delen av stolens ryggstöd och drog hårt åt sidan. Det är troligt att man kan åstadkomma en sådan skada på sitsen som den aktuella om en fullvuxen person hänger i stolens ryggstöd när båten ligger på sidan.

Stolsitsens läge kan justeras i längdled och höjdled med skruvmekanismer. Stolen har gasfjädring med en pneumatisk cylinder placerad under sitsen. Fjädringen kan justeras med en tredje skruvmekanism från mycket mjuk till hård. Samtliga mekanismer fungerade utan anmärkning och fjädringen var från början ställd ganska hård.

Expertens rapport återges som bilaga 1.6.3.

1.6.4 *Navigationsradar*

SHK har tillsammans med servicetekniker för radartypen undersökt radarn för att om möjligt konstatera om den var påslagen vid olyckstillfället.

Radarapparaten, monterad på styrplatsens styrbordsida, är av märket Raytheon R 70A. Den satt fastskruvad i ett fäste, som i sin tur var bultat i bordet. Radarn hade inga yttre, synliga skador utom att ett av dess bakre övre hörn blivit något inbucklat av kontakt med den tidigare nämnda fönsterstolpen.

Teknikern konstaterade att denna modell har s.k. touch-kontroller för påslag och avstängning och att signalerna internt styrs elektroniskt. Det går därför inte att utifrån se om radarn är påslagen. Vid inspektionen fanns inte heller tillgång till ström ombord.

Både radarns huvudsäkring och antenssäkring var hela. Om radarn hade varit påslagen och stoppats av inre kortslutning eller av att antennkabeln slitits av skulle säkringen eller båda säkringarna ha brunnit av. Om emellertid strömförsörjningen först hade brutits till apparaten innan den själv eller antennen skadats skulle säkringarna sannolikt vara oskadda, vilket också var fallet.

Radarapparaten demonterades och togs till verkstad för undersökning av eventuella korrosionsskador. Resultatet av undersökningen påvisade inga elektrolytiska korrosionsangrepp av sådant slag som är vanliga efter att havsvatten trängt in i elektronik under spänning. I teknikerns rapport, bilaga 1.6.4, bedömer han att anläggningen troligen inte varit i drift vid olyckstillfället.

1.6.5 *Koppling mellan motor och propelleraxel*

Sedan SHK avslutat de tekniska undersökningarna av lotsbåten och återlämnat dispositionsrätten till Sjöfartsverket såldes båten av Sjöfartsverket till privata köpare. De tog båten till varv för ombyggnad och upprustning. Därvid demonterade man propelleraxeln från motorn varvid kopplingen just akter om backslaget lossades. Det visade sig då att kopplingen inte hade varit rätt monterad.

Kopplingen är utförd med en honkona fäst på utgående axeln från backslaget. Propelleraxelns främre del är formad med en motsvarande hankona. För att säkra förbandet mot slirning finns kilspår i både han- och honkonan, där en lång stålkil är placerad. Längst fram på propelleraxeln finns en gänga. Med mutter och bricka dras konorna ihop med varandra.

Förbandet monteras genom att man lägger in kilen i kilspåret på axeln, skjuter in axeln i honkonan och drar ihop de två med muttern.

Före demonteringen hittades en kil i kölen under backslaget.

När förbandet löstes vid varvet befanns det att propelleraxeln slirade runt i kopplingen och kilen saknades när man tog isär delarna. Den upphittade kilen

passade till kilspåren. Axeln hade i yttersta änden av konan tydliga slitmärken från slirning och sådana fanns också på brickan som legat innanför muttern.

Från Sjöfartsverket har SHK inhämtat uppgifter om när axelkopplingen senast var isärtagen.

Båten återlevererades den 2 december 1994 till Sjöfartsverket från varv där bland annat propelleraxelkopplingen varit isärkopplad. Därefter fram till 20 januari 1996 hade motorn gått 472 timmar. Båten togs efter issäsongen åter i bruk den 18 april 1996 och hann göra 11 bordningar motsvarande ungefär 22 drifttimmar före olyckan den 30 april.

Loggböckerna fram till 20 januari 1996 finns bevarade medan den senaste loggboken som omfattar de första månaderna 1996 gick förlorad vid olyckan. Det finns inga rapporter om att någon båtman noterat någonting ovanligt, som skulle kunna hänföra sig till slirande axelkoppling.

2 ANALYS

2.1 Resultat av tekniska undersökningar

Resultaten av de tekniska undersökningarna på framdriftsmaskineriet och styrsystemet kan sammanfattas enligt följande:

- Manöverreglaget till motorn låg i friläge för backgång och utan gaspådrag,
- Inga mekaniska skador kunde konstateras på motor, axel, propeller eller roder,
- Rodret stod cirka 36 grader åt babord,
- Överströmningsventilen mellan styrbord och babord roderledningar var stängd,
- Styrsystemet var tätt,
- Hydraulpumpen på motorn liksom ratten och orbitrolventilen fungerade,
- Rodermanöver fungerade normalt både med hydraulpumpen i drift och med pumpen stoppad,
- Kilen fattades i kopplingen mellan motorn och propelleraxeln.

Att kilen saknades i kopplingen har främst inneburit risk för slirning vid backning. När båten backas drar propellern bakåt och tenderar att dra axeln ut ur kopplingen. Därvid minskar trycket mellan de koniska ytorna i kopplingen. Om muttern är tillräckligt väl dragen skall de emellertid inte gå isär. Kilen hindrar dock att axeln kan slira i kopplingen även om trycket mellan delarna blir lågt.

Vid fart framåt trycker propellern axeln framåt, in i kopplingen, och trycket mellan de koniska ytorna ökar och åstadkommer kilverkan. Därmed ökar det erforderliga vridmomentet för att åstadkomma slirning mellan axel och koppling.

Om slirning skulle ha förekommit vid körning framåt och under stor del av drifttiden, cirka 500 timmar, skulle skadorna på kopplingens delar ha blivit stora. Nu inskränkte de sig till märken i främre delen av kontaktytorna mellan konorna, varför det är uppenbart att slirning har förekommit bara under kort tid och troligen bara vid backning.

Enligt vittnen höll lotsbåten närmast full fart framåt under hela händelseförloppet, vilket ger ytterligare stöd för att framdriftsmaskineriet fungerade normalt fram till tidpunkten för kollisionen.

Såvitt framgår av den tekniska undersökningen fanns inga fel på styrmaskineriet.

Undersökningen av förarstolen visar att förarstolens sits troligen deformerats som en följd av olyckan.

Vad som framkommit vid undersökningen av radarn tyder på att navigationsradarn inte varit påslagen vid olyckstillfället.

2.2 Händelseförloppet

Händelseförloppet direkt före kollisionen finns beskrivet av lotsen och befälhavaren på MENNA:s brygga. Efter den korta konversationen över VHF om var bordningen skulle ske finns inga meddelanden från lotsbåten. Inte heller har vittnena på fartyget kunnat iakttaga personer ombord på lotsbåten.

Det tog ca tre minuter från det lotsbåten startade från sin väntplats vid Kapellskärs grund tills kollisionen inträffade. Under denna tid gick MENNA på rak kurs i farleden med avtagande fart.

Lotsbåtens rörelser har beskrivits av vittnena. Enligt deras bedömning höll båten hela tiden hög fart. Under första delen av förloppet framfördes lotsbåten på en bana och med en kurs i förhållande till MENNA som enligt vittnenas erfarenhet och förväntan stämde med den överenskommelse som man gjort om var bordningen skulle ske. Men just innan fartygen möttes började lotsbåten efter en inledande vaggande rörelse att gira babord, först något tvekan men därefter kraftigt.

Redan den första giren med ny kurs mot fartygets bog uppfattades direkt av befälhavaren som farlig och av båda vittnena som oväntad.

MENNA körde med stäven in i lotsbåtens styrbordssida ungefär mitt på båtens längd, figur 2.1. Kollisionen skedde nästan vinkelrätt mot lotsbåtens längdaxel. Skadorna finns beskrivna i avsnitt 1.5.2. Figur 2.2 visar det troliga förloppet under kollisionen.

Först träffades däckskanten på lotsbåten och direkt därefter förarhyttens tak och sida.

Eftersom MENNA fortfarande hade fart framåt tryckte hon lotsbåten framför sig tills lotsbåten kantrade åt babord. Under tiden trängde fartygets stäv in i båtens sida, läge 3. Därvid uppstod intryckningen och revan i båtens bordläggning.

Under det fortsatta förloppet kantrade lotsbåten vidare åt babord och MENNA:s stäv tryckte in båtens botten på styrbordssidan. Den krossade och fläkte ut båtens köl, som bestod av vertikala plåtar. Samtidigt trycktes lotsbåtens överbyggnad ned under vattenytan. De fönster, som inte redan spräckts av stöten vid kollisionen, trycktes troligen ur sina ramar i detta moment. Vatten strömmade in i styrhytten, läge 4 och 5.

Tyngre föremål på styrhyttens tak som strålkastaren och radarmasten knäcktes troligen i sina fästen redan vid den första stöten, men kan också ha knäckts när taket pressades ner under vatten.

Lotsbåten kantrade vidare till läge 6 med botten uppåt. Fartygets stäv gav dessförinnan skrapmärken i båtens botten på babordssidan. Sedan MENNA nästan stannat gled båten bort från fartyget och ut på dess styrbordssida. Vatten strömmade under tiden in i maskinrummet genom revan i bordläggningen.

Märken efter fartygets förstävsprofil med sina skarpa kanter är tydliga på plåten i båtens sida och botten. På den intryckta styrbordssidan har stäven formligen stansat ut en plåtremsa med förstävsprofilens bredd. Intryckningen av styrbords förliga hörn av styrhytten tyder på kontakt med en större flat yta, vilket stämmer med den övre delen av fartygets stäv ovanför stävprofilen.

Senare när flera utrymmen i lotsbåten vattenfylldes sjönk den ner med aktern nedåt och endast del av förskeppet ovanför vattenytan.

I vilket moment båtens motor har stannat är osäkert, men som nämnts tidigare tyder oljans kondition i vevhuset och bristen på skador på kolvar och kolvstänger på att motorn inte var igång när vatten trängde in i den. Den kan ha stoppats av föraren eller av kortslutning innan vatten trängde in i maskinrummet.

Efter olyckan hittades båtmannen i styrhytten vid styrplatsen medan B.W. hittades utanför båten liksom hans väska med flytvästen. B.W. liksom hans kläder var oskadade.

Allt talar för att det var båtmannen som framförde båten under hela förloppet.

B.W. kan likaväl ha befunnit sig i som utanför styrhytten, när kollisionen inträffade.

När båten kantrade och sjönk var dörren till styrhytten stängd men de flesta fönster trycktes ut eller krossades. Det var alltså möjligt att ta sig ut ur båten. Att B.W. och hans kläder var oskadade gör det dock mera troligt att han befann sig utanför hytten vid kollisionen. Att även väskan hittades utanför båten förstärker antagandet. Troligtvis hade B.W. förberett ombordstigningen på MENNA genom att mot slutet av färden gå ut ur styrhytten och ställa sig på det vindskyddade akterdäcket.

Med hänsyn till att man från MENNA omgående satte in räddningsaktioner med sökning från räddningsbåt och att vädret var lugnt, är det enligt SHK:s bedömning möjligt att B.W. kunde ha räddats om han varit kvar vid vattenytan. Troligen var han varmt klädd och kunde överlevt en längre stund även i kallt vatten. I avsaknad av flytväst sjönk han dock sannolikt kort efter att han hamnat i vattnet, när vatten trängde in i kläderna.

2.3 Möjliga orsaker till olyckan

Några tekniska fel som kan förklara olyckan har inte hittats.

Det kan finnas en mängd mer eller mindre sannolika förklaringar till den plötsliga babordsgiren. T.ex. kan båtmannen ha missbedömt MENNA:s kurs och fart, hans uppmärksamhet kan ha avletts av någon plötslig störning som gjorde att han tappade kurshållningen eller han kan ha drabbats av ohälsa. Att på grundval av utredningen dra några slutsatser är inte möjligt utan att ge sig in på spekulationer. Mot bakgrund av vad som kommit fram om båtmannens hälsotillstånd vill dock SHK något uppehålla sig kring möjligheten av att orsaken till olyckan kan bero på att båtmannen drabbades av en plötslig insufficiens.

Båtmannen behandlades för en mångårig, insulinkrävande sockersjukdom. Om man antar att han på kvällen enligt ordination hade injicerat 40IE Insulatard – ett preparat som förutsätter vila under natten – kan detta enligt klinisk erfarenhet, när han istället var aktiv, leda till alltför låg blodsockerhalt med snabbt nedsatt funktionsförmåga som följd.

Vid obduktion visade sig därtill att båtmannen hade en hjärtsjukdom som inte gett symptom. Också hjärtsjukdomen kan medföra en plötslig nedsättning av prestationsförmågan.

Vid rättsmedicinsk och rättskemisk undersökning har det dock inte med säkerhet kunnat fastställas om något av sjukdomstillstånden medfört sådan allvarlig påverkan. Båda sjukdomarna är dock var för sig att beakta som ”trafikfarliga” och kan vara en förklaring till händelseförloppet.

Båtmannen kan alltså ha fått en plötslig sänkning av medvetandet eller hjärtbesvär, förlorat balansen i stolen, lutat kroppen mot ratten varvid den vridits och båten kommit ur kurs. Att lotsbåten girade kraftigt åt babord och att manöverspa-

ken till motorn lagts i neutralläge före backning kan tyda på att båtmannen i sista stund vaknat upp, upptäckt faran och försökt undvika kollisionen.

Det kan i detta sammanhang noteras att Sjöfartsverket inte synes ha följt sina egna bestämmelser om återkommande hälsoundersökning av sjöfolk och därför saknade kännedom om båtmannens sockersjukdom.

3 UTLÅTANDE

3.1 Slutsatser

1. Lotsen och befälhavaren på MENNA har inte kunnat påverka händelseförloppet.
2. Såväl MENNA som lotsbåten var sjövärdig och uppfyllde gällande bestämmelser.
3. Väder och navigatoriska förhållanden var gynnsamma trots att mörker rådde.
4. Lotsbåtens radar var troligen inte i drift vid olyckstillfället.
5. Någon teknisk orsak till olyckan har inte kunnat påvisas.
6. Lotsbåten framfördes av båtmannen.
7. B.W befann sig troligen utanför styrhytten under senare delen av förloppet.
8. Varken båtmannen eller B.W. hade flytväst på sig.
9. Räddningsaktioner som sattes in från fartyget och senare från landorganisationer var adekvata och sattes in snabbt under de omständigheter som rådde.

3.2 Orsak till olyckan

SHK har inte kunnat fastställa orsaken till olyckan.

4 REKOMMENDATIONER

Sjöfartsverket bör se över sina rutiner för bedömning av tjänstbarheten för den personal vid verket som tjänstgör till sjöss.