



ISSN 1400-5735

Rapport S 1997:4

**Grundstötning med färjan MS Sea Wind
den 5 mars 1997
vid Mjölkö, AB län**

S-01/97

Statens haverikommission (SHK) Board of Accident Investigation

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

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08 441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail Internet
info@havkom.se
www.havkom.se

1997-07-04

S-01/97

Sjöfartsverket

601 78 NORRKÖPING

Rapport S 1997:4

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en grundstötning som inträffade den 5 mars 1997 vid Mjölkönen, AB län, med färjan MS Sea Wind.

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

S-E Sigfridsson

Hans Rosengren

Per Lindemalm

Innehåll

	SAMMANFATTNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	6
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	6
1.3	Skador på fartyget	6
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.6	Fartyget	7
1.7	Meteorologisk information	8
1.8	Navigationshjälpmedel	8
1.9	Radiokommunikationer	8
1.10	Färd- och ljudregistratorer	8
1.11	Olycksplatsen och fartyget	9
1.11.1	<i>Olycksplatsen</i>	9
1.11.2	<i>Fartyget</i>	10
1.11.3	<i>Lastsäkring</i>	10
1.12	Medicinsk information	10
1.13	Brand	10
1.14	Överlevnadsaspekter	11
1.15	Övrigt	11
2	ANALYS	11
3	UTLÅTANDE	12
3.1	Undersökningsresultat	12
3.2	Orsaker till olyckan	12
4	REKOMMENDATIONER	12

Rapport S 1997:4

S-01/97

Rapporten färdigställd 1997-07-04

<i>Fartyg: registrering och typ</i>	MS Sea Wind, ro-ropassagerarfartyg
<i>Signalbokstäver</i>	SDNE
<i>Ägare/innehavare</i>	Sea Wind Line Oy Ab
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1997-03-05 ca kl. 05.41 <i>Anm: All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme</i>
<i>Plats</i>	Mjölkönen, AB län, (pos N 59°27,75' E 18°25,95')
<i>Typ av fart</i>	Linjefart
<i>Väder</i>	Lugnt, klart, obetydlig sjöhävning
<i>Antal ombord: besättning</i>	30
<i>passagerare</i>	107
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på fartyget</i>	Omfattande
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Befälhavarens ålder, behörighet</i>	57 år, K
<i>Vaktstyrmannens ålder, behörighet</i>	46 år, K, GOC
<i>Lotsstyrmannens ålder, behörighet</i>	48 år, K

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 5 mars 1997 om att ro-ro-passagerarfartyget Sea Wind grundstött vid Mjölkönen, AB län, samma dag ca kl. 05.41.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av S-E Sigfridsson, ordförande, Hans Rosengren, operativ utredningschef, och Per Lindemalm, teknisk utredningschef.

SHK har biträts av Olle Noord som operativ expert och av Torbjörn Åkerstedt som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Sjöfartsverket genom Sten Anderson.

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

SAMMANFATTNING

Fartyget hade avgått från Åbo den 4 mars kl. 20.40 lokal tid för att gå till Stockholm. Lotsstyrmannen gick i tjänst kl. 01.30. Kl. 03.15, i samband med att fartyget kom in i Stockholms skärgård vid Tjärven, gick vikarierande överstyrmannen i tjänst som vaktstyrman. Därefter fanns två navigatörer på bryggan.

Resan gick helt normalt i bra väder och lugn sjö. Efter det att man passerat ett farledsavsnitt med ett antal kurskorrigeringar, gick vaktstyrmannen till kartbordet för att studera sjökortet medan lotsstyrmannen skötte navigeringen. Fartyget gick då på en kurs av 205° med en fart av 17 knop. Lotsstyrmannen hade planerat att genomföra en kurskorrigering till 193° norr om Mjölkönen. Denna kurskorrigering verkställdes inte och fartyget rände upp på grund kl. 05.41.

Olyckan orsakades av att lotsstyrmannen av ouppmärksamhet inte genomförde en gir som avsetts. Bidragande har varit att tillgängliga bryggresurser inte utnyttjades på ett optimalt sätt.

Rekommendationer

SHK rekommenderar Sjöfartsverket att överväga behovet av förändringar vid prövning av lastsäkringsmanualer.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Fartyget hade avgått från Åbo den 4 mars kl. 20.40 lokal tid för att gå till Stockholm. Lotsstyrmannen gick i tjänst kl. 01.30. I enlighet med gällande rutiner förde han sedan fartyget med en matros på bryggan under de första timmarna. Kl. 03.15, i samband med att fartyget kom in i Stockholms skärgård vid Tjärven, gick vikarierande överstyrmannen i tjänst som vaktstyrman. Fartyget framfördes därefter med två navigatörer på bryggan. För överstyrmannen var det den första egna bryggvakten ombord i fartyget. Han hade dock tidigare varit på bryggan under överfart men då som övertaligt bryggbefäl.

Resan gick helt normalt i bra väder och lugn sjö. Vissa samtal fördes mellan lotsstyrmannen och vaktstyrmannen angående navigeringen i leden. Efter det att man passerat ett farledsavsnitt med ett antal kurskorrigeringar, gick vaktstyrmannen till kartbordet för att studera sjökortet medan lotsstyrmannen skötte navigeringen. Fartyget gick då på en kurs av 205° med en fart av 16,8 knop. Lotsstyrmannen hade planerat att – enligt normal rutin – genomföra en kurskorrigering till 193° norr om Mjölkönen. Denna kurskorrigering verkställdes inte och fartyget rände upp på grund kl. 05.41.

Olyckan inträffade i pos N 59°27,75' E 18°25,95'.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	30	107	–	–
Totalt	30	107	–	–

1.3 Skador på fartyget

Fartyget fick omfattande skrovsador under vattenlinjen. De sträckte sig från fören ca 70 m akteröver. Bogpropellerrummet och samtliga dubbelbottentankar för om spant 83 sprang läck. Ett mindre läckage uppstod också i tomtrymmet ovanför tank nr 1 för om spant 108. Fartygets bottenkonstruktion fick kraftiga intryckningar. Totalt uppskattas mängden utbytt stål till ca 150 ton. All elektrisk utrustning i det vattenfyllda området förstördes. Bogpropellrarnas motorer har fått lindas om och allt kablage i bogpropellerrummet och däromkring har bytts ut.

Direkt efter grundstötningen fylldes de skadade bottentankarna och bogpropellerrummet med ca 1 450 ton havsvatten. Fartyget sjönk ned ca 90 cm och fick ett förligt trim om ca 1 m men endast obetydlig slagsida.

Vid SHK:s besök på eftermiddagen den 5 mars konstaterades en mindre mängd vatten i förliga änden av järnvägsdäcket. Detta hade sannolikt runnit ut från brandpostledningen när fartyget fick förligt trim. Några förskjutningar av lasten kunde inte konstateras bortsett från att en trailer förskjutits något föröver och kommit i kontakt med den lastbil som stod närmast sidoporten om styrbord.

1.4 Andra skador

Inga konstaterade.

1.5 Besättningen

Befälhavaren var vid tillfället 57 år och har sjökaptensbehörighet. Han har tjänstgjort som befälhavare i rederiet sedan april 1989.

Vaktstyrmannen var vid tillfället 46 år och har sjökaptens- och GOC-behörighet. Han hade anställts som vikarierande överstyrman i fartyget den 2 mars 1997.

Lotsstyrmannen var vid tillfället 48 år och har sjökaptensbehörighet. Han är sedan 1993 anställd vid Sjöfartsverket som lots i Stockholms sjötrafikområde. Därutöver har han haft olika vikariat i rederiet sedan 1989.

1.6 Fartyget

MS Sea Wind byggdes 1972 vid Helsingør Skibsværft som roro-färja och fick namnet Svealand. År 1984 byggdes hon om till kombinerad passagerar- och roro-färja med utökad passagerar- och spårkapacitet. Vid ombyggnaden ökades fartygets längd liksom bredden i vattenlinjen. 1989 försågs fartyget med järnvägsspår på nedersta lastdäcket.

Fartyget har följande huvuddata:

<i>Nybyggnadsår:</i>	1972
<i>Ombyggnadsår:</i>	1984 och 1989
<i>Dräktighet:</i>	15 879 brutto, 4 843 netto
<i>Lastförmåga:</i>	4 010 ton dödvikt
<i>Längd ö.a.:</i>	154,9 m
<i>Bredd:</i>	22,0 m
<i>Djupgående, sommar:</i>	5,20 m
<i>Framdriftseffekt:</i>	7 356 kW
<i>Provtursfart:</i>	ca 18 knop

Fartyget har fartcertifikat för stor kustfart, dvs. för trafik i hela Östersjön, Kattegatt och Skagerack ut till en rak linje från Hanstholm till Lindesnes.

På det understa lastdäcket finns järnvägsräls med fyra spår. På övre däck och aktere delen av båtdäck lastas rullande gods såsom personbilar, lastbilar och trailers. Sammanlagda kapaciteten på de tre däcken är ca 1 200 längdmeter med tre m filbredd. På båtdäck och bryggdäck finns hytter för 260 passagerare. Besättningens hytter finns på övre däck, båtdäck och bryggdäck.

Fartyget har en bred lastramp i aktern och en smalare i fören (ej i bruk), båda utgående från huvuddäck. Akterrampen kan höjas till övre däck för direkt lastning och lossning av rullande gods till och från detta däck. Mellan övre däck och båtdäck leder en lutande fordonsramp. På övre däck finns också en sidoport om styrbord för lastning och lossning av fordon.

Maskinområdet ligger under huvuddäcket akter om spant 72. Utrymmet för därom upptas av bränsletankar i centrumlinjen med ballasttankar vid sidorna. Ovanför tankarna finns ett tomt utrymme under järnvägsdäcket.

Maskineriet består av fyra huvudmotorer av märket Krupp Mak 8M453AK kopplade via flexibla kopplingar och växlar till två propelleraxlar vars propellrar

har ställbara blad. Ett roder sitter bakom vardera propellern. I förskeppet finns två tvärpropellrar med ställbara blad.

Hjälpmaskineriet består av fem dieseldrivna generatorer om vardera 140 kW och en axelgenerator.

1.7 Meteorologisk information

Vid tillfället rådde lugnt väder med klar sikt.

1.8 Navigationshjälpmedel

Fartyget har en komplett uppsättning moderna navigationshjälpmedel som uppfyller internationella bestämmelser. Bland dessa märks autopilot, gyrokompass, två 10 cm radarapparater, en 3 cm radar, datanavigationssystem med digitala sjökort, satellitnavigator med differentiell korrigering (DGPS), fartlogg och ekolod.

Datanavigationssystemet av märket Adveto Datanav består av en dator som på skärm presenterar en digital sjökortsbild med strandlinjer, djupkurvor, grundområden och utprickning. Sjøkorten är framställda av Sjöfartsverket. I sjökortsbilden visas fartygets position och den förplanerade färdvägen som en linje med girradier mellan delsträckor.

Sensorerna som matar Datanav är DGPS och gyrokompass. Noggrannheten i positionsangivelsen anges av tillverkaren till 4-5 m. Klockan i navigationsdatorn rättas kontinuerligt av atomuren i GPS-satelliterna.

På skärmen kan navigatören se fartygets position även i ett hårkors i förhållande till färdplanen som en linje med girradier mellan delsträckorna. Avståndet mellan fartyget och den förplanerade ruten anges i klartext på skärmen.

Inför varje gir gör Datanav en beräkning av girlinjen för att fartyget med rådande kurs, fart och position skall hamna rätt på kurslinjen efter giren. När Datanav räknat ut giren och tidpunkten är inne avges en ljudsignal, varefter hårkoret övergår i girläge och visar en prognos över sidoavvikelsen efter gir. Giren utförs av navigatören med styrreglagen på autopiloten.

Om giren utförs före den planerade tidpunkten uppfylls inte girkriterierna och Datanav växlar till nästa delsträcka utan att avge signal. Om giren inte utförs ger Datanav ingen varning utan fortsätter att registrera fartygets position i förhållande till färdplanen.

Data från resans positioner lagras varje sekund på datorns hårddisk och kan senare spelas upp.

1.9 Radiokommunikationer

Inga utöver att sjöräddningscentralen och kustbevakningen larmades från fartyget efter grundstötningen.

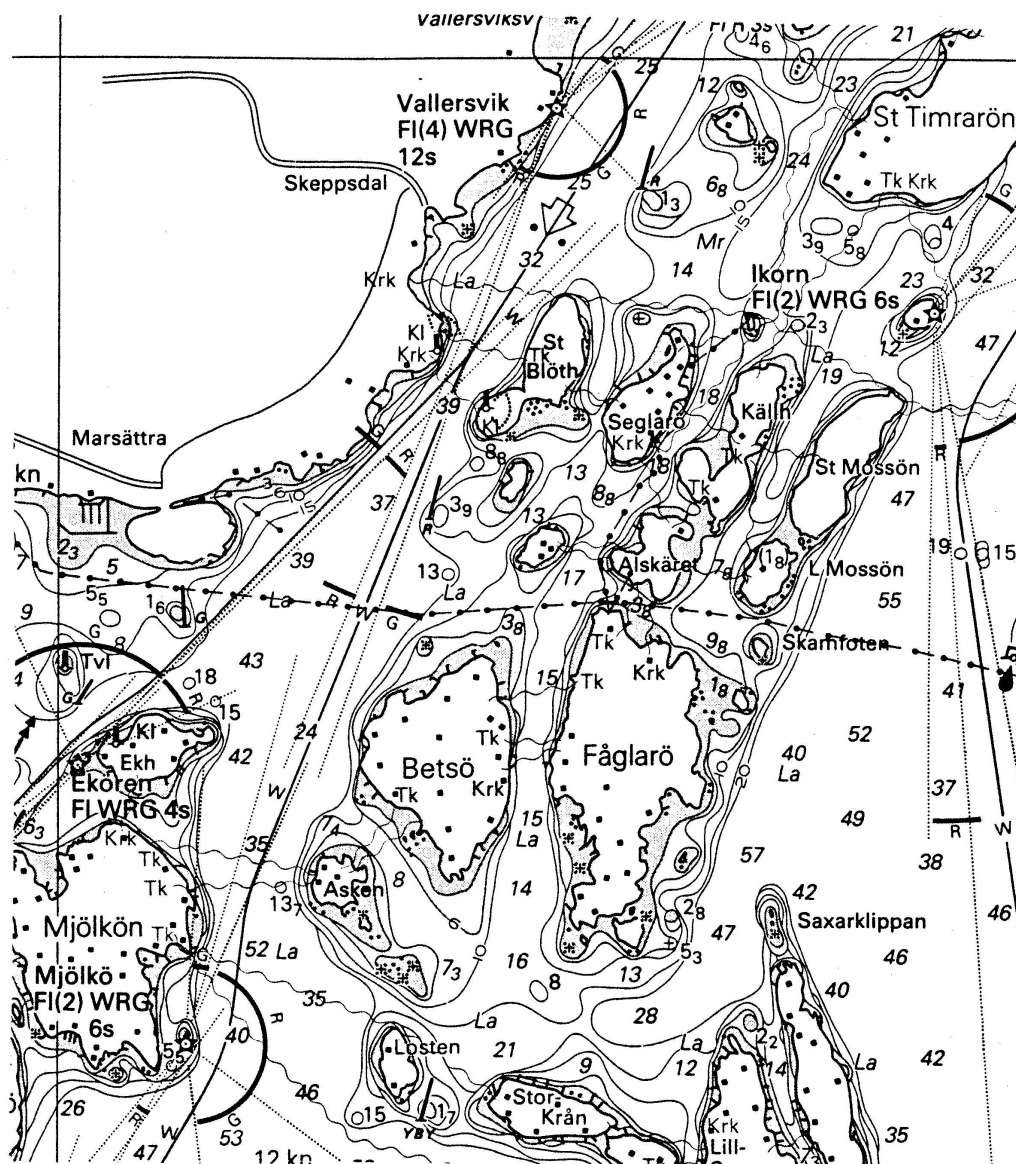
1.10 Färd- och ljudregistratorer

Data från den under 1.8 nämnda navigationsdatorn har tillvaratagits och varit tillgängliga för SHK.

1.11 Olycksplatsen och fartyget

1.11.1 Olycksplatsen

Den i sjökortet markerade farledsträckningen går på platsen från Stora Blötholmen i ungefär sydsydvästlig riktning fram till en punkt i stort sett mitt emellan öarna Mjölkö och Asken, där den vrider till en mera sydlig riktning. Avståndet från denna punkt rakt väster mot Mjölkö är ca 0,13 NM. Avståndet från samma punkt till olycksplatsen i den riktning som farleden har före girpunkten är ca 0,2 NM. (Se utsnitt ur sjökort 612 nedan.)



Inom området från Furusund till Mjölkö gäller fartbegränsning till 12 knop. Fartyget fick emellertid enligt Sjöfartsverkets beslut 1994 framföras med 16 knop där fartgränsen var 12 knop.

1.11.2 Fartyget

Enligt rederiets egna beräkningar hade fartyget vid avgång från Åbo full last av järnvägsvagnar, lastbilar och personbilar, tillsammans 2 636 ton. Därtill kom 107 passagerare. Fartygets totala displacement var 10 620 ton, medeldjupgåendet var 5,22 m och hon hade 20 cm akterligt trim.

Lasten på järnvägsdäck var säkrad med kättingar och vagnstoppare medan lastbilarna var säkrade med hjulblock. Den lastbil som stod intill sidoporten om babord var emellertid säkrad med kättingar och hjulblock.

En i efterhand av rederiet utförd stabilitetsberäkning visar tillfredsställande stabilitet vid avgång från lastningshamn. Rederiet har också utfört en flytbarhetsberäkning i efterhand. Denna visar att fartyget trots vatteninströmningen behöll betryggande stabilitet.

1.11.3 Lastsäkring

På grundval av IMO:s regler för stuvning och säkring av last (Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing), har Sjöfartsverket gett ut två kungörelser (SJÖFS 1994:26 och 1994:27) med anvisningar för upprättande av lastsäkringsmanualer för fartyg.

MS Seawinds lastsäkringsmanual, godkänd av Sjöfartsinspektionen, beskriver arrangemang och utrustning för lastsäkring ombord i fartyget samt olika lastenheters egenskap och stabilitet och hur de skall säkras. Vidare beskrivs hur signifikant våghöjd och maximal våghöjd varierar med vindhastighet i Östersjön. Manualen avslutas med en tabell med anvisningar hur olika typer av lastbärare skall säkras beroende på förväntad signifikant våghöjd under resan. Där framgår att flera typer av fordon kan lämnas utan annan säkring i sidled än friktionen mellan fordonets hjul och fartygsdäcket. Detta gäller även för vissa fordon på väderdäck vid en signifikant våghöjd upp till 4,5 m, vilket enligt manualen motsvarar en vindhastighet av upp till 21,5 meter per sekund. Av manualen framgår inte vilka rörelser, främst rullningsvinkel och rullningsacceleration, som uppstår i detta fartyg vid sådant väder.

Enligt uppgift från Sjöfartsinspektionen kontrollerar man inte rederiets beräkningar av fartygets rörelseegenskaper och de därav uppkommande krafternas inverkan på lasten.

1.12 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att lotsstyrmannens eller vaktstyrmannens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före händelsen.

Lotsstyrmannen hade varit ledig veckan före händelsen. Under söndagen hade han kört Vasaloppet. Han kom ombord den 4 mars ca kl. 08.00 och var först ledig fram till kl. 13.45. Under den tiden sov han tre till fyra timmar. Han gick sedan i tjänst och förde fartyget till ankomsten till Åbo, ca kl. 19.00. Han var sedan ledig fram till det nu aktuella passet som började kl. 01.30. Under mellantiden sov han på nytt tre till fyra timmar.

1.13 Brand

Utbröt inte.

1.14 Överlevnadsaspekter

Evakueringen av passagerarna genomfördes utan egentliga problem.

1.15 Övrigt

Rederiet har uppgett att man efter olyckan aktiverat larmfunktionen i datanavigationsystemet så att det avger ett akustiskt larm om en avsedd gir inte genomförs eller om fartyget avviker från den förprogrammerade ruten.

2 ANALYS

Förhållandena under överfarten från Åbo var i det närmaste idealiska med lugnt väder och god sikt. Eftersom det var första bryggvakten för vaktstyrmannen användes vakten till en del för att göra denne bekant med farleden och de rutiner som används vid navigeringen i farleden. Vaktstyrmannen gick också vid några tillfällen till kartbordet för med hjälp av sjökortet få en bättre överblick över farledens sträckning. Bl.a. gick han dit efter ett farledsavsnitt med ett antal kurskorrigeringar före den aktuella händelsen. Detta ledde till att lotsstyrmannen var ensam vid kontrollerna någon eller några minuter före grundstötningen.

Upptagningen från navigationsdatorn – liksom lotsstyrmannens egen berättelse – visar att den kurskorrigering som skulle ha gjorts öster om Mjölköns norra del inte blev genomförd med påföljd att fartyget rände upp på Mjölköns östra landgrundning.

Det råder heller ingen tvekan om att den omedelbara anledningen till att kursändringen inte genomfördes var ouppmärksamhet från lotsstyrmannens sida. Det kan inte uteslutas att han slumrat till för ett ögonblick. Ett hårt arbetschema kan inte vara orsak till denna ouppmärksamhet eftersom han varit ledig hela föregående vecka och bara gjort ett tidigare arbetspass sedan han kom ombord och i mellantiderna haft normala viloperioder. Däremot kan det inte uteslutas att det Vasalopp han genomförde på söndagen kan ha haft en viss inverkan på hans prestationer. Det är vetenskapligt väl belagt att ansträngningar av den arten kan påverka prestationsförmågan flera dagar efteråt.

Man kan inte heller bortse från att även de rådande goda förhållandena medfört att lotsstyrmannen slappnade av. Det pilot-copilotsystem som man avsåg att tillämpa skulle i denna situation ha medfört att vaktstyrmannen reagerat. Denne befann sig emellertid inte vid manöverpulpeten vid tillfället. Det förtjänar att påpekas att det vid navigering i trånga farvatten som de här aktuella är väsentligt att ett pilot-copilotsystem tillämpas fullt ut, dvs. att båda befälen befinner sig vid manöverpulpeten samtidigt när förhållandena kräver det.

Det system som rederiet numera infört och som innebär att datanavigeringssystemet avger en ljudsignal om en gir inte genomförs som avsett är onekligen ägnat att öka möjligheterna att undgå denna typ av olyckor.

Vid grundstötningen skadades fartygets botten tämligen symmetriskt kring fartygets centerlinje och bottenkåpan fylldes till ungefär samma nivå på båda sidorna. Resultatet blev att fartyget sjönk ned utan att få nämnvärd slagsida. Om emellertid fartyget träffat grundet längs ena sidan hade skadorna kunnat bli osymmetriska med slagsida som följd. Detta hade kunnat leda till förskjutningar i den

osurrade lasten och förvärrad slagsida. I en sådan situation hade evakuering kunnat bli avsevärt svårare.

Den lastsäkringsmanual som SHK tagit del av inger betänkligheter. Den kan vara tillfredsställande i den fart som fartyget nu bedriver mellan Åbo och Stockholm. Fartygets fartcertifikat medger emellertid trafik i hela Östersjöområdet samt Kattegatt och Skagerack upp till en linje mellan Hanstholm och Lindesnes. Detta leder till att lastsäkringsmanualen formellt ger möjlighet att utan någon ytterligare prövning sätta fartyget i annan trafik med andra förutsättningar. Enligt SHK:s mening bör därför Sjöfartsverket överväga om inte förfarandet vid prövning och godkännande av lastsäkringsmanualer bör förändras.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Besättningen på bryggan hade erforderlig behörighet.
- b) Fartyget var sjövärdigt.
- c) För fartyget gällande fartgräns på platsen var 16 knop.
- d) Fartyget framfördes med 16,8 knops fart på en kurs av 205° mot en girpunkt öster om Mjölköns norra del.
- e) Avsikten var att ändra kursen till 193° vid girpunkten.
- f) Kursändringen kom inte till stånd.
- g) Fartyget rände upp på Mjölköns östra landgrundning.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att lotsstyrmannen av ouppmärksamhet inte genomförde en gir som avsetts. Bidragande har varit att tillgängliga bryggresurser inte utnyttjades på ett optimalt sätt.

4 REKOMMENDATIONER

SHK rekommenderar Sjöfartsverket att överväga behovet av förändringar vid prövning och godkännande av lastsäkringsmanualer.