



Utredningsrapport

C4/2010M

M/S IDA 1 (FIN), grundstötning och sjunkande i Kvarken den 17 augusti 2010

Syftet med denna undersökningsrapport är att förbättra säkerheten och förebygga olyckor. Rapporten går inte in på det eventuella ansvaret för olyckan eller skadeståndsskyldigheten. Undersökningsrapporten bör inte användas i annat syfte än att förbättra säkerheten.

**Onnettomuustutkintakeskus
Olycksutredningscentralen
Safety Investigation Authority**

Osoite / Address:	Sörnäisten rantatie 33 C FIN-00500 HELSINKI	Adress:	Sörnäs strandväg 33 C 00500 HELSINGFORS
Puhelin / Telefon: Telephone:	(09) 1606 7643 +358 9 1606 7643		
Fax:	(09) 1606 7811 +358 9 1606 7811		
Sähköposti / E-post / Email:	turvallisuuustutkinta@om.fi		
Internet:	www.turvallisuuustutkinta.fi		

Käännös / Översättning / Translation Olycksutredningscentralen

ISBN 978-951-836-354-8 (Tryck)

ISBN 978-951-836-355-5 (PDF)

ISSN 1797-8122 (Tryck)

ISSN 2242-7724 (PDF)

ISSN-L 1797-8122

Multiprint Oy, Vanda 2012

SAMMANDRAG

M/S IDA 1 avgick den 17 augusti 2010 från Fjärdskär i Korsholm på en turistresa till Mickelsörarna med 20 passagerare, befälhavaren, däcksmannen och två hundar ombord. Efter kursändringen till Uddskärs farled i full fart stötte fartyget på en sten. Stenen var passligt under vattenytan så att skrovet gled över den och endast Volvo Penta IPS- drev på högra sidan stöttade stenen. Drevet vred och öppnade med detsamma ett stort hål i botten vid drevets genomföring samt söndrade akterspegeln. Maskinrummet blev snabbt full av vatten varefter vatten började flöda långsamt genom skottet och dörren mellan maskinrummet och passagerarutrymmena till passagerarutrymmena. Fartygets akter sjönk snabbt under vatten och inom en dryg halv timme träffade sjöbottnen, men fören blev ovanför vattenytan. Detta gav tillräckligt tid för evakueringen.

En liknande olycka inträffade i maj samma år då en motorbåt av typ Jeanneau Prestige 42S tillverkad av glasfiberarmerad plast körde över en grund med följd att dess två Volvo Penta IPS-drev stöttade stenen¹. Det fanns två Volvo Penta IPS-drivanordningar i bägge olycksbåtarna. Eftersom ingen av de tre drivanordningar som träffade en sten brast på det säkra sätt som tillverkaren definierat, beslöt man att utföra en gemensam undersökning av de faktorer som hänför sig till IPS-drivanordningars struktur i samband med de båda utredningarna. Man upptäckte problem i funktionen av drivanordningens pyramidprincip samt i integreringen av drivanordningen och skrovet.

Olyckan hade ögonvittnats och två privatbåtar anlände redan inom ca 10 minuter till olycksplatsen och på fördäcket samlade passagerarna, manskapet och hundarna evakuerades. Sjöbevakningens första patrullbåt hann till fartyget ca 20 minuter senare, endast ca 10 minuter innan aktern sjönk och en större patrullbåt 10 minuter efter den första, just vid slutskede av akterns sjunkning. Det utkom endast lindriga personskador, men fartyget skadades allvarligt. Varken miljöskador eller oljeläckor förekom vid grundstötningen.

Drevets rigg bröt inte av såsom Volvo Penta hade planerat. Fartygets skrov var av aluminium. Skrovet hade förlängts en gång och akterns konstruktion hade ändrats på nytt då det ursprungliga vattenjetframdrivningssystemet byttes till IPS-framdrivningssystemet. Skrovets konstruktion omkring drevets genomföring efter ändringsarbetena hade blivit svagare än i några Volvo Pentas dåtida ritningar. Krav av Volvo Penta för skrovets konstruktion i IDA 1 blev oklara i undersökningen.

Grundstötningens orsak är befälhavarens momentariska förlust av situationsmedvetenheten under vändningens gång och strax efter denna. Han hade deltagit i diskussionen som var i gång mellan passagerarna.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att Trafiksäkerhetsverket kräver på små passagerarfartyg att man skall eliminera passagerarnas möjlighet att diskutera med föraren med en skärm eller dylik. Till passagerarna måste klargöras särskilt att samtalet med föraren är förbjudet under färden. Dessutom rekommenderas att man skall ha räddningsövningar med jämna mellanrum samt att ett ändamålsänligt kvalitetsledningssystem krävs på alla fartyg i passagerartrafik, inklusive små fartyg i säsongartad trafik. Tillverkaren av Volvo Penta IPS -framdrivningssystemet rekommenderas granska pyramidprincipens funktion, krav till skrovets konstruktion och fästning av drevet till skrovet samt påminna köparna av IPS-systemet att man vid drevets fästning till fartygets skrov noggrant måste efterfölja tillverkarens instruktioner.

¹ C3/2010M Sjunkning av Jeanneau Prestige 42S -typ motorbåt (FIN) utanför Ingå den 28.5.2010

SUMMARY

M/S IDA 1 which had two Volvo Penta IPS-drives, departed on 17th August 2010 from Fjärdskär in Mustasaari off Vaasa for a tourist tour to Mikkelsaaret with 20 passengers, skipper, deck man and two dogs onboard. After a turn onto Uddskär fairway she hit at full speed a stone at ca 11.10 o'clock. The stone was at such a depth that the hull glided over it and only one drive hit it. The under water part of the drive, the pod, bent backwards making a big hole in the ship's bottom and broke the transom. Consequently, the engine room became quickly full of water. Thereafter water flooded slowly through the bulwark and door between the engine room and passenger spaces to the passenger spaces. Boat's after end sunk in about half an hour and hit the sea bottom, but the fore end stayed above the sea level. Thanks to this the time for the evacuation became long enough.

Deck man alarmed the Emergency Response Centre by her mobile, which took some minutes. The MRSC Vaasa alarmed two patrol boats of the Vallgrund coast guard station at 11.17 o'clock. The grounding had been observed by eyewitnesses so that two private boats arrived already in ca 10 minutes at the place of the accident evacuating the passengers, crew and dogs staying on the fore deck. Coast guard's first patrol boat arrived to M/S IDA 1 ca 20 minutes later, only ca 10 minutes before the aft sunk. A bigger patrol boat arrived 10 minutes after the first one, just before the aft hit the bottom. No persons were injured seriously in the accident, but the boat was heavily damaged. The accident did cause no environmental damages nor did oil leakages come up.

One life raft did not get loose at all, and another opened upside down. Therefore it was important that the private boats arrived at the place of the accident quickly. If the civil boats had not arrived persons onboard could have been waiting safely on the fore deck for the coast guard to arrive. However, the situation had been much more serious because several persons had to have packed themselves very tightly on the inclined deck. As a reserve, there was the upside down floating life raft, which might also have given a place for rescue.

Another motorboat of type Jeanneau Prestige 42S had a few months earlier hit a ground off Inkoo and sunk². M/S IDA 1 and this boat had two similar Volvo Penta IPS -units. Based on the marketing info by the manufacturer and on data in some drawings the pod should shear off without forming a leakage. Because not a single of the three pods which hit a stone broke off in the manner specified by the manufacturer, Safety Investigation Authority decided that factors related to the structure of IPS units would be studied in co-operation by both investigations. Problems were found concerning the shear off-feature of the propeller units according to the so called strength pyramid-principle and in the integration of the propeller unit and the hull.

Investigation commissions demounted and inspected the damaged unit of M/S IDA 1. They observed that the shear off process had begun as planned by the manufacturer, but had not continued fully to the end and the pod did not shear off.

The construction of the aluminium hull was a result of two rebuilds: in 1999 the aft part of the hull was lengthened by 1.4 meters and in 2006-2007 the construction was adopted for Volvo Penta IPS-drive as the waterjet propulsion was removed. Inspection of the after part of M/S IDA 1 showed that the strength of the hull construction around the IPS-drive was weaker than shown in

² C3/2010M Sinking of Jeanneau Prestige 42S -type motor yacht (FIN) off Inkoo, Finland on 28 May 2010

some drawings of Volvo Penta from that time. The requirements of Volvo Penta for the hull construction of M/S IDA 1 remained unknown.

The descriptions of the IPS unit and its inspection as well as of the hull construction in the boat's after part are attached as annexes to both original investigation reports (in Finnish and Swedish).

Two technical solutions in the vessel led to a more serious accident resulting to the sinking of the aft. Firstly, the pod did not shear off as planned by Volvo Penta. Secondly, the fore bulkhead of the engine room was not watertight. (No regulations require a watertight bulkhead in a boat like M/S IDA 1). However, the doors between the engine room and passenger's spaces were closed. Consequently, the flooding continued more slowly through the bulkhead.

The reason of the grounding was skippers momentary lose of attention at the adjustment of the course. He had taken part in a discussion by some passengers with the deck man and showed on the nautical chart how one should navigate to Mikkelinsaaret from the north.

Safety Investigation Authority recommends that the Finnish Transport Safety Agency requires on small passenger crafts that one should eliminate the possibility for discussion between passengers and the driver by a partition screen or similar. During the safety information announcement to the passengers before the departure it should specially be emphasized that it is not allowed to discuss with the driver during the voyage. Moreover, labels in several languages with this content should be placed around in the boat. Additionally it is recommended that the crew should carry out regularly rescue drills and also notify that in the logbook. Also, quality system should be required for all passenger vessels including small ones in seasonal traffic in a reasonable extent.

Manufacturer of the Volvo Penta IPS unit is recommended to verify the function of the strength pyramid-principle, the requirements for the hull construction and for the fastening of the pod to the hull as well as to remind the buyer of the IPS-system that especially the instructions concerning pod's fastening to the hull must be followed in detail.

This summary is more detailed than summaries in Finnish and Swedish, because it is the only description of this accident in English.



INNEHÅLLSFÖRTÄCKNING

SAMMANDRAG.....	I
SUMMARY	II
ANVÄNDA FÖRKORTNINGAR.....	VII
INLEDNING	IX
1 HÄNDELSER OCH UTREDNINGAR.....	1
1.1 Fartyget.....	1
1.1.1 Allmän data av fartyget.....	3
1.1.2 Bemanning	5
1.1.3 Fartygets besiktningsdokument	5
1.1.4 Styrningsplatser och deras apparatur	7
1.1.5 Maskineri och maskinrummet.....	10
1.1.6 Räddningsutrustning.....	12
1.1.7 Passagerarna	12
1.2 Olyckshändelse.....	13
1.2.1 Väderleksförhållandena	13
1.2.2 Olycksfärden och dess förberedelser	14
1.2.3 Olycksplats	14
1.2.4 Händelseförloppet	16
1.2.5 Åtgärder efter olyckan.....	17
1.2.6 Personskador	21
1.2.7 Fartygets skador	21
1.2.8 Registreringsapparatur	25
1.2.9 VTS-system	25
1.2.10 Farled och dess utrustning	25
1.3 Räddningsverksamhet	26
1.3.1 Alarmeringens och räddningens händelser	26
1.3.2 Räddning av personer	27
1.3.3 Bärgning av fartyget	27
1.4. Utredningar i undersökningen	29
1.4.1 Fartyget	29
1.4.2 Olycksplatsen	29
1.4.3 Manskapets och passagerares agerande.....	30
1.4.4 Rederiets organisation.....	30
1.4.5 Vidare utredningar	30



1.4.6	Andra utredningar	33
1.5	Lagar och föreskrifter som berör verksamheten	34
1.6	Instruktioner och kvalitetsledningssystem	35
1.7	Andra liknande fall.....	35
2	ANALYS.....	37
2.1	Orsaken till grundstötning.....	37
2.2	Faktorer som gjorde olyckan allvarlig.....	38
2.2.1	Drevet och hållfasthet av dess installation.....	38
2.2.2	Maskinrummets förskotts täthet.....	40
2.3	Alarmering och räddningsåtgärder	42
2.3.1	Alarmering	42
2.3.2	Manskapets agerande	43
2.3.3	Evakueringen.....	43
2.3.4	Räddningsflottor	44
2.4	Brister i besiktning.....	44
2.5	Andra säkerhetsanmärkningar	45
3	SAMMANSLUTNINGAR	47
3.1	Konstateranden.....	47
3.2	Orsaken till olyckan	48
4	GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER.....	49
5	REKOMMENDATIONER	51

BILAGOR

- Bilaga 1. Volvo Penta IPS-drevet
- Bilaga 2. Drevets granskning
- Bilaga 3. Skrovets granskning
- Bilaga 4. Fartområde III och klass C samt hyresbåt
- Bilaga 5. Trafiksäkerhetsverkets yttrande
- Bilaga 6. AB Volvo Pentas yttrande



ANVÄNDA FÖRKORTNINGAR

Förkortning	På originalspråket	På svenska
AIS	Automatic Identification System	Identifieringssystem för fartyg
DSC	Digital Selective Call	Digital selektivsignal
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System	Regelverk för nödsignaler från fartyg
GPS	Global Positioning System	Globalt satellitnavigeringssystem
DGPS	Differential GPS	Differential GPS
IMO	International Maritime Organisation	FN's mellanstatlig sjöfartsorganisation
ISM	International Safety Management code	Internationella organisationsregler för säker drift av fartyg
MKL	Merenkulkulaitos	Sjöfartsverket
MRSC	Maritime Rescue Sub-Center	Sjöräddningsundercentral
MV-station	Sjöbevakningsstation	
OTKES	Onnettomuustutkintakeskus	Centralen för undersökning av olyckor
RACON	Radar bacon	Radarfyr
STCW	Standards of Training Certification and Watchkeeping	Internationell konvention för sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning
Trafi	Liikenteen turvallisuusvirasto, Merenkulku	Trafiksäkerhetsverket, Sjöfart
UTC	Universal Time Co-ordinated	Koordinerad universell tid
VDR	Voyage Data Recorder	Dator för lagring av färddata
S-VDR	Simplified VDR	Förenklad VDR
VTS	Vessel Traffic Service	Fartygstrafikservice

INLEDNING

M/S IDA 1 var på väg med 20 passagerare och två hundar ombord på förmiddagen den 17 augusti 2010 från Fjärdskärs fiskehamn i Korsholm på en turistresa till Mickelsörarna, då det i full fart stötte på en sten vid början av Uddskärs farled. Fartygets högra drev av typ Volvo Penta IPS vred inåt vid grundstötningen och öppnade med detsamma ett stort hål i botten vid drevets genomföring och söndrade även akterspegeln. Fartyget sjönk inom drygt en halv timme. Passagerarna, manskapet och hundarna evakuerades med två privatbåtar som hade observerat olyckan.

Olycksutredningscentralen inledde redan på olycksdagen en preliminär utredning av händelsen då fartyget låg ännu på sin sjunkningsplats. Olycksutredningscentralen beslöt den 18 augusti 2010 inleda undersökningen (C4/2010M) av grundstötningen och tillsatt en utredningskommision. Enligt deras samtycke utnämndes till chef för utredningskommision teknologie licentiat Olavi **Huuska** och som medlemmar utredarna Heikki **Koivisto** och Hannu **Martikainen**.

Några månader tidigare hade en annan motorbåt av typ Jeanneau Prestige 42S utanför Ingå kört på en grund och sjunkit³. Både IDA 1 och denna olycksbåt hade två framdrivningssystem (drev) av typ Volvo Penta IPS. Utredningen har genomförts för drevets del i samarbete med den här undersökningen.

Utredningskommisionen har granskat och fotograferat fartyget samt genomfört mätningar flera gånger i ägarens båtskjul i Iskmo. Fartyget övergick under hösten 2010 till egendom av försäkringsbolaget efter att ägaren hade fått ersättning. Försäkringsbolaget transporterade fartyget till Koski TL där det lagrades utomhus. Där genomfördes kompletterande mätningar och undersökningar på våren och sommaren 2011.

Utredarna har varit i kontakt med Västra-Finlands sjöbevakning, Trafiksäkerhetsverkets personal i Vasa och Helsingfors, polisinspektionen i Österbotten, Volvos importör i Finland, båtens byggare, båtens ägare, manskapet, några passagerare som varit ombord vid olyckan, personer ombord två båtar som genomförde evakueringen, bärgningspersonal samt andra personer och håll som möjligen kunde ge fotografier och annan information viktig i utredningen. Utredarna har studerat polisens rapport om olyckan som inkluderade förhörprotokoll av alla passagerare, manskapet, personer ombord två båtar som genomförde evakueringen samt protokollet av sjöförklaringen. Fotona av dessa håll har varit i utredarnas förfogande i tillägg av egna. Fotots ursprung har nämnts om inte taget av utredarna.

Meritaito Oy granskade redan på olycksdagen området säkerhetsanordningar som konstaterades vara i ordning⁴. Ytterligare har Meritaito Oy efter utredningskommisionens beställning genomfört granskning, mätning och fotografering av olycksstenen som dykarjobb den 11 oktober 2010.

Tidsangivelserna i utredningsrapporten avser finsk sommartid. Rapportens källmaterial har arkiverats i Olycksutredningscentralen.

³ JEANNEAU PRESTIGE 42S, A58990, sjunkande utanför Ingå den 28 maj 2010, C3/2010M

⁴ Tre prickar och två linjetavlor, granskningsprotokoll av Meritaito Oy den 18 augusti 2010.



Utlåtandena angående utredningsrapporten

Ett slutgiltigt utkast av rapporten skickades för utlåtande den 1 juni 2012 enligt § 28 i lag om säkerhetsutredning av olyckor och vissa andra händelser till Trafiksäkerhetsverket, M/S IDA 1 ägare, befälhavare och Volvo Penta Finland.

Utlåtandena kom från AB Volvo Penta, Göteborg och Trafiksäkerhetsverket. Utlåtandena ingår som bilagor i denna rapport. På grund av utlåtandena har man kompletterat rapporten om nödvändigt. På grund av Volvo Pentas utlåtande har man preciserat till dem adresserad rekommendation bl.a. så att köparna av IPS-systemet påminnas om att noggrant efterfölja tillverkarens instruktioner beträffande drevets installation till skrovet samt en punkt i rapportens del sammanslutningar beträffande skrovets hållfasthet har tillagts. På grund av Trafiksäkerhetsverkets utlåtande har man bearbetat punkter i rapportens delar analys och sammanslutningar handlande räddningsflottar, stabilitet, tillräckligt manskapsantal, diskussion av befälhavaren med passage-rarna samt kvalitetsledningssystem.

1 HÄNDELSER OCH UTREDNINGAR

1.1 Fartyget

Olycksfartyget M/S IDA 1 är ett passagerarfartyg byggd för privatbruk i Pernå 1987. Längden är 14,7 m och det är besiktat för 32 passagerare i inrikes fart med trafikområde III⁵.



Fig. 1. Fartyget M/S IDA 1.

(Foto Easy Wash)

Skrovmaterial är sjöaluminium⁶ och drivmaskineriet bestod av två Hamilton 291 - vattenjetar med 320 hk Aifo-Fiat Iveco 8361SRM10 -dieselmotorenheter. Originalt hette fartyget MIIRA och dess längd i måtbrev var 12,06 m. Byggaren hade inte gjort ritningar, inte heller stabilitetskalkyler.

Båten besiktades och registrerades av Sjöfartsverket 1987⁷. Byggaren sålde båten 1992 till nästa ägare som gjorde inga ändringar och inte heller lät den besiktas⁸. Han sålde båten 1997 till den nuvarande⁹ ägaren.

Båtens första besiktningsrum ägde rum följande: som hyresbåt 1997 och som passagerarfartyg 1998. Till dess var båten sannolikt registrerad endast i båtregistret. Efter bytet av framdrivningsmaskineri besiktades båten först av Finlands båtförbunds besiktningsman den 8 augusti 2006. Sjöfartsverkets förnyad nautisk- och konstruktionsbesiktning för hyresbåt ägde rum den 18 april 2007 och för passagerarfartyg den 15 april 2008.

⁵ Passagerarfartyg av klass C

⁶ Botten av 8 mm, sidorna av 5 mm och däcken av 6 mm aluminiumplåt.

⁷ Enligt byggarens utsägo. Utredarna har fått en kopia av Trafiksäkerhetsverkets registerutdrag som visar att fartyget registrerades den 7 november 1990 under namnet MIIRA. Det fick registernumret 10504. Orsaken till registreringen var "Rekisteröity vanha alus" (registrerat gammalt fartyg). Trafiksäkerhetsverkets e-post den 6 september 2010. I äldre registreringsdata har utredarna inte fått tag.

⁸ Telefonsamtal med byggaren i september 2010 och hans brev den 28 september 2010 samt telefonsamtal med nästa ägare den 1 november 2010.

⁹ Det skadade fartyget gick till försäkringsbolagets ägo under hösten 2010.



Fig.2a. M/S IDA 1 i original form 1987 med namnet M/S MIIRA.
(Foto Vene-lehti 1/1988)



Fig. 2b. M/S IDA 1 i juni 2010 med ca likadan passagerarmängd ombord som vid olyckan.
(Foto Jaakko J Salo)

1.1.1 Allmän data av fartyget

Allmän data grundar sig på under utredningens gång samlad information, förhörsprotokoll av polisinrättningen i Österbotten, fartygsdokument, rapport om sjöolyckan, sjöförklaringen samt höranden av personer inblandade i olyckan och utredningen.

Namnet	M/S IDA 1 (Ex-MIIRA)
Hemort	Korsholm
Registreringsort	Helsingfors
Registernummer	V-7379, som hyresbåt, max 12 passagerare
Registernummer	OJ-6787, passagerarfartyg, max 32 passagerare
MMSI-nummer	230938110
Ägare ¹⁰	Kb Easy Wash Stig-Erik Närrgård Ky
Typ	Passagerarfartyg, besiktad även som hyresbåt
Längd, största	14,70 m
Längd i mätbrev	13,52 m
Bredd	4,14 m
Djupgående	0,8 m
Brutto	27 t
Maskineffekt	540 kW (2x270 kW)
Kryssningshastighet	22-25 knop
Maximal hastighet	32 knop
Byggnadsort	Pernå
Material	aluminium
Byggnadsår	1987
Trafikområde	Inhemsk III/C
Klassning	Ej klassad

Fartyget förlängdes ca 1,4 meter år 1999 så att längden i mätbrev blev 13,52 m för att öka akterns bärförmåga då många passagerare står på akterdäcket. Då byggdes botten förlängda del av 10 mm aluminiumplåt. Axlarna till vattenjetarna förlängdes.

Fartyget var inte i yrkesmässig trafik under åren 2000–2007 juni och det stod på land i tre år.

Under åren 2006–2007 renoverades båten grundligt och den fick namnet IDA 1. Vattenjetarna byttes till Volvo Penta IPS 500 G6 -drivmaskineri med motroterande propellrar. Volvo Penta hade då introducerat ett nytt IPS¹¹-framdrivningssystem (i fortsättningen kort drev eller IPS) och marknadsförde denna bl.a. med sådan egenskap att vid en grundstötning drevets undervattenhus (rigg) bryter sig av utan att söndra båtens botten¹².

¹⁰ Fartyget opererades genom dotterbolaget Quarken Boat Charter.

¹¹ IPS=Inboard Performance System

¹² IPS-systemet är planerat så att vid en grundstötning drevet bryter av utan att fartyget får läckage. Enligt Volvo Penta har drevets funktion och hållfasthet av dess fästning till skrovet undersökts genom mycket omfattande testning. Men Volvo Penta garanterar inte att avbrytningen sker på ett säkert sätt i alla slags grundstötningar.

Denna egenskap i sammanhang med nedsänkt bullernivå var två huvudfaktorer då ägaren beslöt att gamla maskineriet skulle bytas¹³. Samtidigt renoverades även inredningen, bl.a. byggdes bastu och sovplatser för 6-10 personer. Fartyget blev oklassat. Figur 3 visar fartygets arrangemang och i bilaga 3 finns akterskeppets konstruktionsskisser.

Efter renoveringen togs det i bruk enligt loggboken i juni 2007 och ägaren började organisera skärgårdskryssningar i Kvarkens skärgård¹⁴. Med båten gjordes bl.a. utflykter från Fjärdskär till Mickelsörarna eller Rönnskär. Färder gjordes delvis i samarbete med en företagare, som äger ett sommarcafé med namnet Kummelskär på Mickelsörarna vid Mickelsörarnas naturstation.

Ägaren planerade också göra färder till Umeå. Efter ansökan fick han ett beslut från Sjöfartsverket (numera Trafiksäkerhetsverket) att använda båten som hyresbåt mellan Vasa och Umeå.

I maj 2008 hade fartyget träffat en stock och man var tvungen att byta vänstra drevet. I augusti 2009 lyftes fartyget till lands i tre dagar för att reparera läckaget i botten. I juli 2010 träffade fartyget något och man behövde upprikta vänstra propelleraxeln¹⁵.

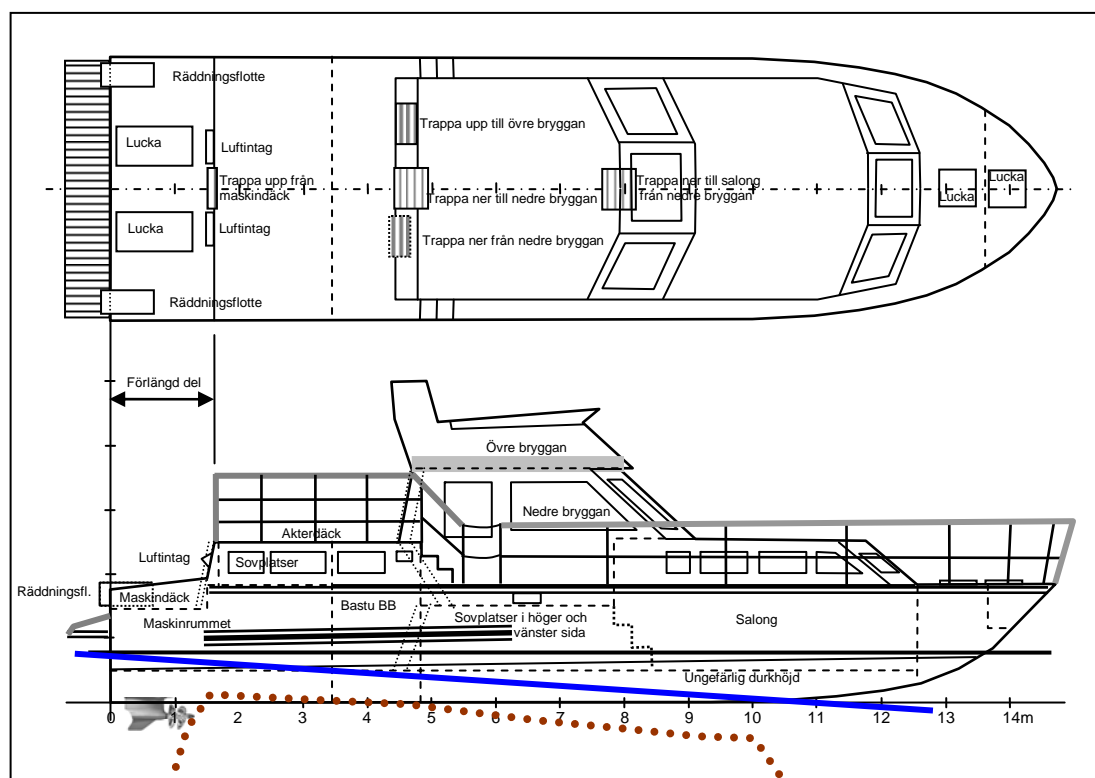


Fig.3. Skisserad arrangemangsrkning av M/S IDA 1 baserad på data som samlats i utredningen. Måttmärkena är med en meters mellanrum. Den blåa linjen visar den antagliga vattenlinjen vid olycksresan med 22 knops fart samt den bruna prickade linjen ungefärlig profil av stenen.

¹³ Diskussioner och växling av e-post med ägaren i augusti-november 2010

¹⁴ I loggboken kan man se passagerarantalet börjande under säsongen 2008. Enligt besiktningsdata, fartyget var inte besiktat som passagerarfartyg för säsongen 2007.

¹⁵ Fartyget lyftes med 400 l bunker på. Det vägde då 15 ton.

1.1.2 Bemanning

På olycksresan bestod fartygets bemanning av två personer: befälhavaren och företagaren av café på Mickelsörarna som däcksmän¹⁶. Befälhavaren hade fått sitt skepparbrev den 30 juli och denna resa var sin första som befälhavare. Företagaren hade inget behörighetsbrev som krävdes för däcksmän och hon hade tillfälligt blivit begärt komma med som medlem i manskapet. Detta betydde att bemanningen inte uppfyllde krav fastställda i fartygets bemanningscertifikat.

Arbetspråket på fartyget var svenska, men på turistresor användes vid utlysningar även finska eller engelska.

Vid två senaste somrarna då ägaren var befälhavare, hade ägarens son eller sambo varit med för att få praktik för däcksmännens behörighet. Även befälhavaren på olycksresan hade arbetat tidigare som däcksmän.

1.1.3 Fartygets besiktningsskild

Fartyget har använts från 1997/1998 både som hyresbåt med maximalt 12 passagerare och som passagerarfartyg i inrikestrafik med maximalt 32 passagerare ombord. Besiktningsskild och -perioder kan vara olika för dessa två fartygstyper. Maximalt kunde tre personers manskap tilläggas till ovannämnda passagerarantal.

Fartyget hade bevis av följande besiktningar:

- *Grundbesiktning* för **passagerarfartyg** av den 2 april 1998, förnyad den 15 april 2008 till den 2 april 2013. För trafikområde gavs inrikes III med största tillåtna antal personer/passagerare 35/32¹⁷ med följande begränsningar: fartyget är granskat för område C: Max. 15 Nm från närmaste skyddad hamn/max 5 Nm från närmaste strandlinje. En max våghöjd på 1,5 m. Registernummer OJ6787.
- Trafiksäkerhetsverkets inspektör hade gjort *nautisk och konstruktions årsbesiktning* den 27 juli 2010 enligt nya bestämmelser¹⁸ för **passagerarfartyg** i inrikes trafik, fartområde III/C med största tillåtna antal personer/passagerare 35/32. Föregående besiktning hade varit i kraft till och med den 2 juli 2010. Detta betydde att fartyget hade trafikerat **nautiskt och konstruktionsmässigt utan besiktning** över tre veckor. Registernummer OJ6787.

Det fyllde Trafiksäkerhetsverkets krav med undantag följande som skulle korrigeras inom en månad: krängningsprov måste göras, man skall anskaffa SART och radiodagbok, deviationstabell för magnetkompass måste utarbetas, på akterdäcket skall fästas skylt "Kasta ej avfall i sjön" samt bränslets snabbspärr måste märkas t.ex. med målning.

¹⁶ Medierna hade fått information att fartyget hade manskapet bestående av tre personer, 19 passagerare och två hundar. Denna information berodde på däcksmännens nödalarm. I själva verket en passagerare utan behörighet hade bjudits som däcksmannen för att hjälpa besättningen under resan.

¹⁷ Mera om trafikområdena och fartygsklasserna i bilaga 4.

¹⁸ Nya lagar och Trafiksäkerhetsverkets bestämmelser hade kommit i kraft före säsongen 2010.

Krängningsprov skulle ha krävts redan 1998 då fartyget besiktades för första gången som passagerarfartyg. Som stabilitetsdokument krävs arrangemangsritning, linjeritning och protokoll av krängningsprovet. Dessa dokument saknades. Först i besiktningen 2009 nämns för första gången ordet stabilitet genom anmärkning: "stabilitetsberäkningar kollas" utan någon tidsgräns¹⁹.

- *Radioapparaturbesiktning* hade genomförts den 29 juli 2008. Kommunikationsverket hade gett tillstånd för fartygsradio bestående av EPIRB 406, radar 3 cm och VHF + DSC för mobil sjötrafik den 14 juni 2007 och var i kraft till 31 maj 2012. Frekvensavgifterna hade betalats för perioden 2010-2011. Registernummer OJ6787.
- Enligt Sjöfartsverkets **beslut**²⁰ den 22 juni 2009 enligt *förordningen 1256/1997 om fartygsbemanning besättningens behörighet och vakthållning* var fartyget godkänt i inrikesfart, trafikområde III under villkor nämnda i beslutet²¹ och bemanningscertifikatet. I beslutet krävdes att resan mellan ändhamnarna under normala omständigheter kontinuerligt varar högst 12 timmar och fartygspersonalen får minst 8 timmars oavbruten vilotid. Beslutet gällde tillsvidare.
- Enligt fartygets **bemanningscertifikat** den 22 juni 2009 enligt *förordningen 1256/1997 om fartygsbemanning, besättningens behörighet och vakthållning* hade fartyget som **passagerarfartyg** begränsat trafikområde III och var granskad för område C: max.15 Nm från närmaste skyddad hamn/max. 5 Nm från närmaste strandlinje. En max. våghöjd på 1,5 m. Fartyget skall ha befälhavare och en däcksmann. Befälhavaren skall ha skepparbrev för inrikesfart och däcksmannen behörighetsbrev för däcksmann. Om ingen i besättningen har behörighet för maskinförare, skall ytterligare en maskinskötare anställas. Fartygets arbetspråk är svenska. Körtid max. 12 timmar. Fartygets arbetspråk är svenska. Registernummer OJ6787. Bemanningscertifikatet gällde tillsvidare.
- *Internationellt mätbrev* (1969) daterat den 13 december 1999 efter fartygets förlängning med dåvarande namnet MIIRA.
- *Nautisk besiktning* för **hyresbåt** hade ägt rum den 27 maj 2009 och var i kraft till 27 maj 2011. Grundbesiktning för hyresbåt hade ägt rum den 18 juli 1997. Registernummer V-7379.
- Ägaren hade ansökt från Sjöfartsverket tillstånd att trafikera med IDA 1 till Umeå för säsongerna 2007, 2008 och 2009 och fått positivt beslut enligt *förordningen om hyresbåtars säkerhet (438/1983)* så att fartyget som **hyresbåt** med vissa begränsningar hade möjlighet att köra till Umeå. Beslutet hade varit i kraft till den 31 oktober 2009. För säsongen 2010 hade ansökan inte gjorts med följd att fartyget hade trafikerat till Umeå utan tillstånd.

¹⁹ Möjligtvis var det så att ägaren skulle försöka att hitta stabilitetsberäkningar. Dessa hade inte funnits och vid besiktningen 2010 krävdes krängningsprovet.

²⁰ Beslutet och bemanningscertifikat samt grundbesiktning var gjorda ännu enligt gammal förordning och därför hade de som tillägg detaljerade villkor.

²¹ I beslutet är fartygstyp inte nämnd.

- Sjöfartverkets beslut om fastställande av **hyresbåts bemanning den 1 juli 2009** för trafikområde Vasa-Umeå hade varit i kraft till och med den 31 oktober 2009. Inget beslut av hyresbåts bemanning hade varit i kraft under säsongen 2010. Registernummer som hyresbåt var V-7379. (Se också bilaga 4, del hyresbåt).

1.1.4 Styrningsplatser och deras apparatur

Fartyget hade två separata styrningsplatser, nämligen i nedre och övre bryggan. Den nedre bryggan var huvudstyrningsplatsen i vilken fartyg styrdes vid olycksresan.



Fig.4a. Nedre bryggan på följande dag efter olyckan och liten städning.

I kontrollpulpeten i nedre bryggan finns navigeringsapparatur för styraren och mätare för maskiner, propellerenheter samt styrning. Där finns ytterligare navigerings- och kommunikationsapparater, samt kontroll av navigationsljus, mistlur och alarmeringssystem. Också på övre bryggan finns navigeringsapparatur och mätare för styrning.

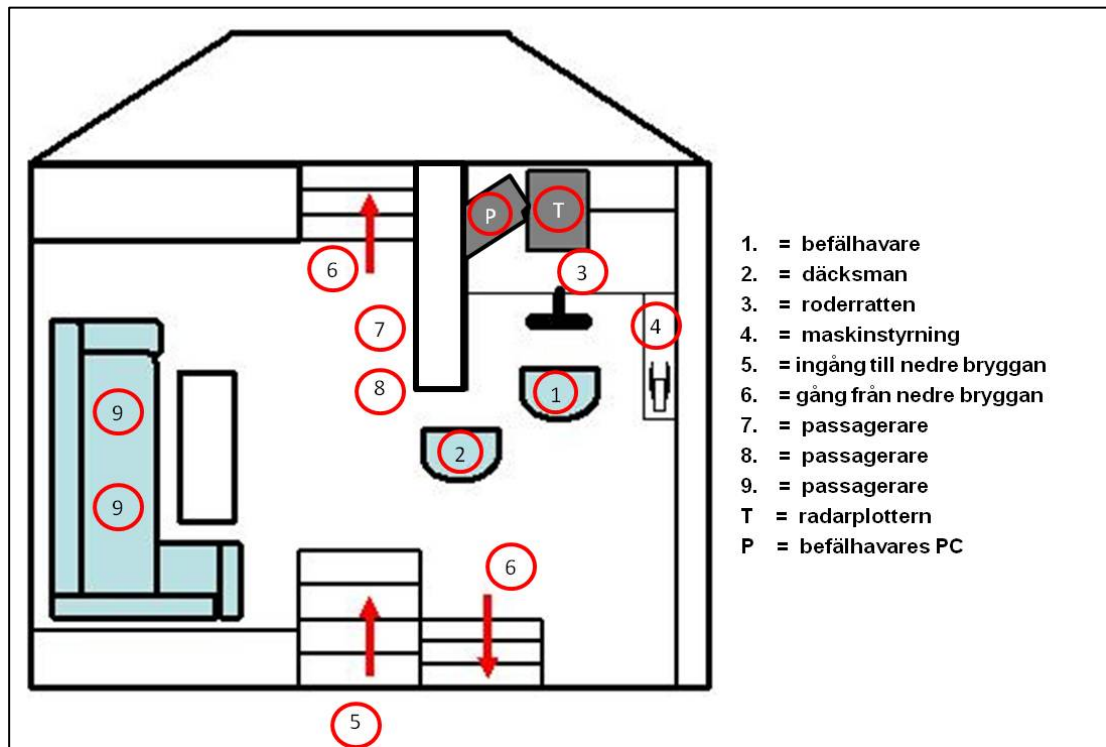


Fig.4b. Arrangemang av nedre bryggan. Personer i nedre styrhytten enligt befälhavarens beskrivning²².

Navigerings- och kommunikationsutrustning

Fartyget hade följande navigerings - och kommunikationsutrustning, som var i skick

Radar X -band (3 cm)	Raymarine 120
ARPA -display	Raymarine
Kartplotter	Raymarine
Ekologg	Raymarine
GPS -mottagare (2)	Garmin GPS 126
Magnetkompass	SUUNTO
AIS -mottagare	SAAB AIS
VHF+DSC -apparat	Skanti 1000 F
EPIRB	DEBEG 3450
Bärbara radiotelefoner	ICOM GM 1600 E

²² Vid passagerarnas förhör blev det klart att i nedre bryggan vistades ytterligare tre personer.



Fig.4c. Styrningspulpeten på övre bryggan på följande dag efter olyckan.

Inkluderat i Volvo Pentas maskinerileverans hade på fartyget installerats ett styrningssystem, vilket principiella schema visas i figur 5.

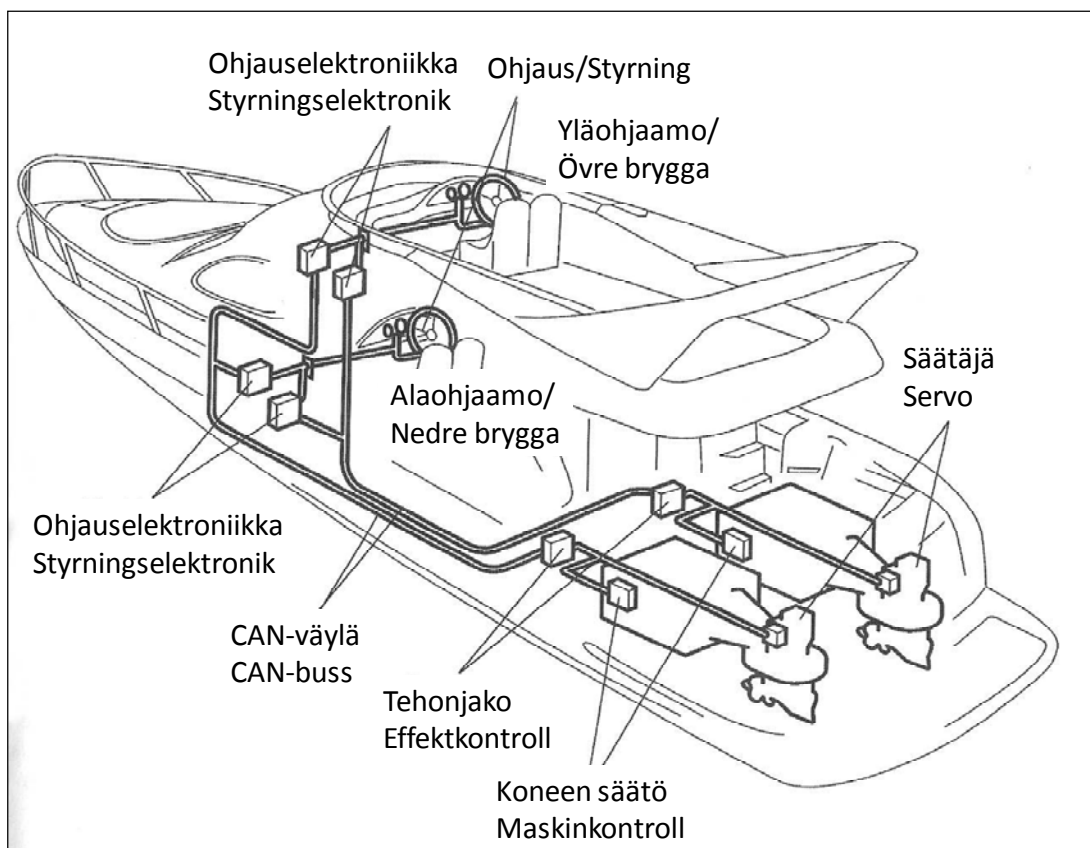


Fig.5. Fartygets styrningssystem. Figuren baserar sig på Volvo Penta broschyr.

1.1.5 Maskineri och maskinrummet

Framdrivnings- och styrningsmaskineriet bestod av två Volvo Penta IPS 500 G6 - enheter. Båda enheter inkluderade en i maskinrummet placerad Volvo Penta G6 - dieselmotor²³, kopplad genom vinkelväxel till ett delvis under akterskrovet liggande IPS-drev som har två motroterande propellrar. För styrning är drevets undervattenshus (rigg) vridbar 26 grader till höger och vänster (figur 6a). IPS-drevet är planerat så att vid en grundstötning riggen bryter av på ett säkert sätt utan att fartyget får läckage. Riggen installeras på en till botten svetsad gjuten aluminiumkrage²⁴ (figur 6b). Volvo Penta IPS presenteras noggrannare i bilagor 1 och 2.

Maskinrummet ligger i fartygets akterända (figurer 3, 6 och 7). Mellan maskinrummet och passagerarutrymmena finns ett icke vattentätt skott, som har en dörröppning med mått 60x100 cm för en dubbeldörr, (figurer 8a och 8b). Dörren på maskinrummets sida är konstruerad av aluminium och isolerad med bergull samt belagd med perforerad stålplåt. Dörren på passagerarutrymmens sida är uppbyggd av trä.

På akterdäcket finns två luckor till maskinrummet med mått 60x100 cm. De är normalt fastskruvade med å 10 bultar och tätningar.

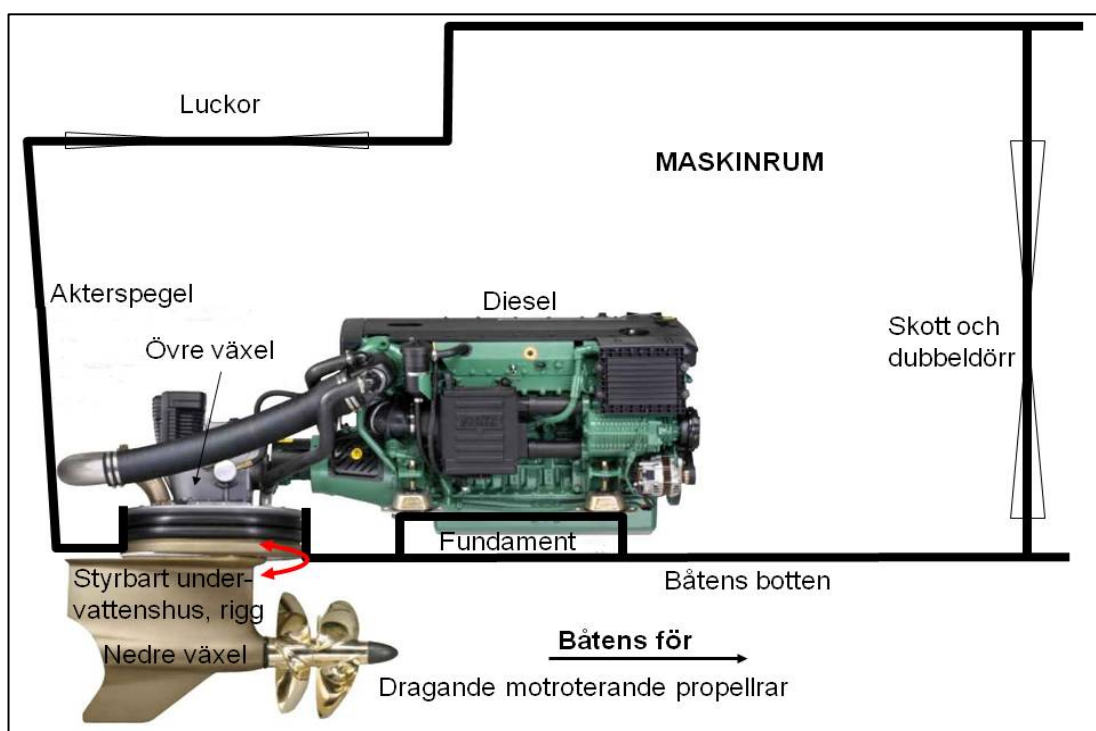


Fig.6a Framdrivningssystem med två motroterande propellrar. Propellrar är riktade mot fartygets för. Skissen baserar på Volvo Pentas broschyr.

²³ 272 kW effekt, varvtal 3500 1/min. IPS av typ B, utväxlingsförhållande 1,94:1

²⁴ Aluminium 4253-3, gjutet aluminium Al-Si10Mg enligt ISO 3522. Volvo Corporate Standard 1142,53. Volvo Penta Finland e-post den 13 September 2011.

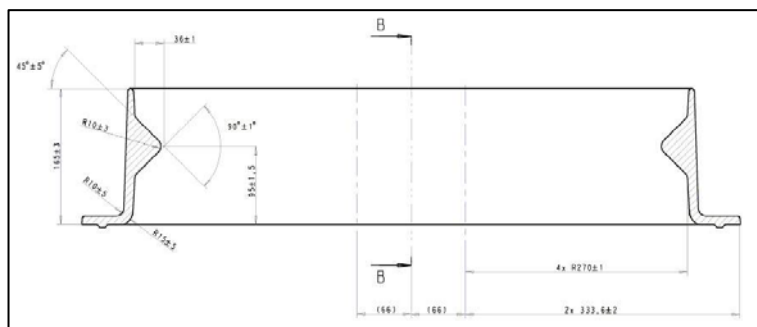


Fig. 6b. Installationskrage. Volvo Pentas ritning.

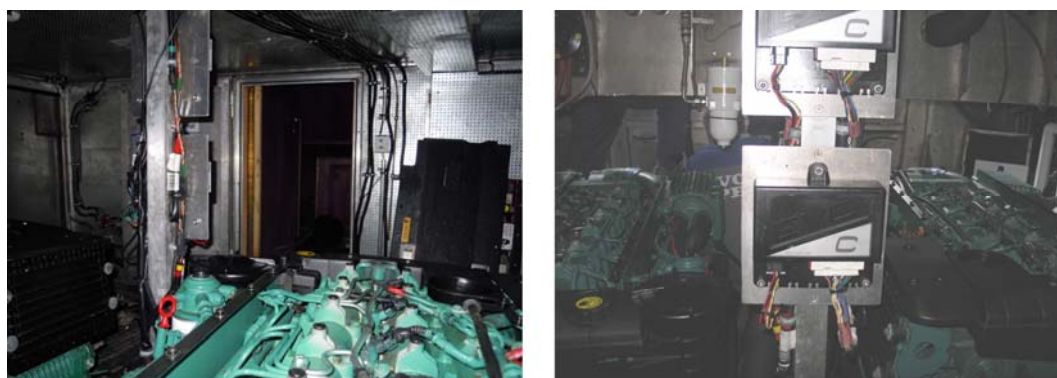


Fig. 7a och 7b. Maskinrummet sett mot fören (till vänster) och mot aktern (till höger).

På grund av dörrarnas konstruktion kan man inte räkna dem som vattentäta, inte heller som branddörrar. Även skottet kan inte räknas som vattentätt eller som brandskott på grund av kablar och rörs genomföringar, som inte är konstruerade enligt motsvarande bestämmelser.



Fig. 8a och 8b. Dörrar till maskinrummet. Till vänster aluminiumdörr i maskinrummets sida. Till höger dörren i passagerarutrymmets sida.

Luftintagsöppningar till maskinrummet var placerade i akterdäckets bakre skott (figur 9). Pumparna i maskinrummet var avsedda endast för länsning av små läckage. De var alldeles otillräckliga för att bekämpa mot sjunkandet under olyckan. Fartyget hade sprinklersystem i maskinrummet.



Fig.9. Luftintagen, fotograferade den 19 augusti 2010 i ägarens skjul.

1.1.6 Räddningsutrustning

Båten hade två räddningsflottar, en Viking 10DK för 10 och en Viking 25DKF för 25 passagerare²⁵. Räddningsdräkter, tre stycken, var också tillverkade av Viking, typ PS2004. Flytvästar och räddningsbojar var enligt bestämmelser.

1.1.7 Passagerarna

Ombord fanns 20 passagerare²⁶, av vilka en var med för att hjälpa däcksmannen. Avsikten var att transportera passagerarna till Mickelsörarna. Några passagerare var ålderstigna.

Passagerarna hade placerat sig in i båten och på däckens så att i salongen satt tre passagerare, sju²⁷ var i nedre bryggan av vilka några stående, fyra på akterdäcket sittande på lådorna i vilka flytvästar låg samt sex stod eller satt i övre bryggan. Befälhavaren och däcksmannen var i nedre bryggan.

²⁵ Räddningsflottar skulle lösas automatiskt innan de hade sjunkit till 4 meters djup. De kan lösas även med ett snöre. DK menar att man skall kasta flotten till sjön. DKF menar att man antingen kan kasta flotten till sjön eller sjösätta den med en dävert. M/S IDA 1 hade ingen dävert. 10 DK hade inspekterats den 4 april 2010 och 25 DKF den 27 april 2009.

²⁶ Ytterligare två hundar.

²⁷ Enligt befälhavaren i nedre bryggan stod två och satt två passagerare.

1.2 Olyckshändelse

1.2.1 Väderleksförhållandena

Vädret i Kvarkens område var fint och havet var lugnt och vattenståndet var ca minus 10 cm, tabell 1.

Tabell 1. Väderleksfakta vid olycksområdet den 17-18 augusti 2010²⁸.

Station	kl	Temperatur [°C]	Vind,riktning/hastighet [°/m/s]
Valsöarna ²⁹	0800	15,9	004 / 1,8
	1200	16,9	072 / 3,6
	1800	16,7	058 / 3,5
	2400	15,3	068 / 6,9
	0600	15,7	067 / 10,8
Strömmingsbådan ³⁰	0800	16,5	132 / 2,3
	1200	18,5	031 / 3,2
	1800	18,0	040 / 6,7
	2400	16,7	070 / 8,6
	0600	15,3	064 / 13,4
Replot ³¹	0800	11	147 / 2,8
	1200	16,6	340 / 2,0
	1800	17,9	006 / 5,9
	2400	15,7	024 / 2,4
	0600	13,5	038 / 7,7
Vattenståndet enligt mareograf i Vasa			
	kl	cm	
	0800	- 9	
	1200	- 10	
	1800	- 11	
	2400	- 9	
	0600	- 19	

²⁸ Väderleks- och mareografdata från meteorologiska institutet (e-post 3.9/10.11.2010), väglagsdata från ELY - centralen i Österbotten (e-post 3.11.2010).

²⁹ Avstånd från olycksplatsen ca 25 km mot nordväst.

³⁰ Avstånd från olycksplatsen ca 90 km mot syd.

³¹ Väderstation för vägtrafik vid Replot bro, avstånd från olycksplatsen ca 10 km mot syd.

1.2.2 Olycksfärden och dess förberedelser

Företagaren av café på Mickelsörarna³² hade annonserat om resan på tisdagen den 17 augusti. Först såg det ut att det inte blir tillräckligt passagerare, men slutligen anmälde 19 passagerare sig. Hon organiserade som vanligt transporten med Qvarken Boat Charter. En extra passagerare bjöds med för att hjälpa besättningen.

Fartygets ägare som normalt var befälhavaren hade annat att göra den dagen. Han hade informerat om detta till den blivande befälhavaren några dagar före planerad resa. Efter att fått veta att företagaren skulle vara ombord hade han föreslagit att företagaren skulle vara med som besättningsman under färden.

Företagaren hade inget behörighetsbrev för däcksmän. Ägaren och befälhavaren antog antagligen att hon hade behörighetsbrev och de inte ens frågade efter detta³³.

Befälhavaren kom den 17 augusti ca kl 9.30 till båten som log vid Fjärdskärs fiskehamns brygga. Han hade varit ledig föregående dag och kände sig vilad. Han kokade kaffe och genomförde rutinkontroller som krävdes innan färden. Ca kl 10.30 började första passagerare anlända till båten.

Vid stigning ombord i Fjärdskärs fiskehamn kollade däcksmannen passagerarantalet och anmälde detta till befälhavaren³⁴. Befälhavaren höll sedan till passagerarna på svenska ett inledande meddelande och berättade var flytvästar finns utan att visa hur flytvästar kläddes på. Alla passagerare kunde inte höra meddelandet eftersom befälhavaren inte fick högtalarsystemet att fungera och passagerarna hade redan tagit sina platser omkring i fartyget.

En passagerare som företagaren hade bjudit komma med som hjälp lossade förtöjningarna. Båten lade ut från hamnen kl. 10.50. Den vanliga rutten och båten var från förr bekanta till befälhavaren. Han använde som hjälp sin bärbara dator i vilken han hade inmatat planerad rutt. Färden började och fortsatte normalt i vackert sommarväder. Befälhavaren satt i förarstolen på nedre bryggans högra sida och styrde manuellt med ro-derratten.

1.2.3 Olycksplats

Båten körde på grund strax efter att ha vänt från Nagelprick-Nitgrund farled till 3,6 m Uddskärs farled nära Gräsbådan³⁵ (figur 10). I farledens västliga ända finns det på kartan en remmarport och lite efter detta på farledens norra sida en undervattensten märkt med en lateral plastprick och med 0,5 m djupangivelse³⁶.

³² Kartbild av skärgården kan ses i bilaga 4.

³³ Ägaren och befälhavaren visste att företagaren hade arbetat på Silja Lines Vasa-båtar. Ingendera hade kontrollerat detta.

³⁴ Befälhavaren hade dock inte hunnit teckna detta i loggboken.

³⁵ Farled nummer 670.

³⁶ Stenen ligger ca en kilometer efter vändningsställe och den hade observerats år 1994 vid mekanisk ramning med en järnbalk. Av stenen hade informerats i tidningen Underrättelser för sjöfarande nr. 35-36/1994.

Vattendjupet varierar längs farleden nära stenen mellan 6 och 15 meter. På grund av fartygets sjunkningsläge kan man anse att aktern hade träffat botten vid 7-8 m vattendjup (figur 14).

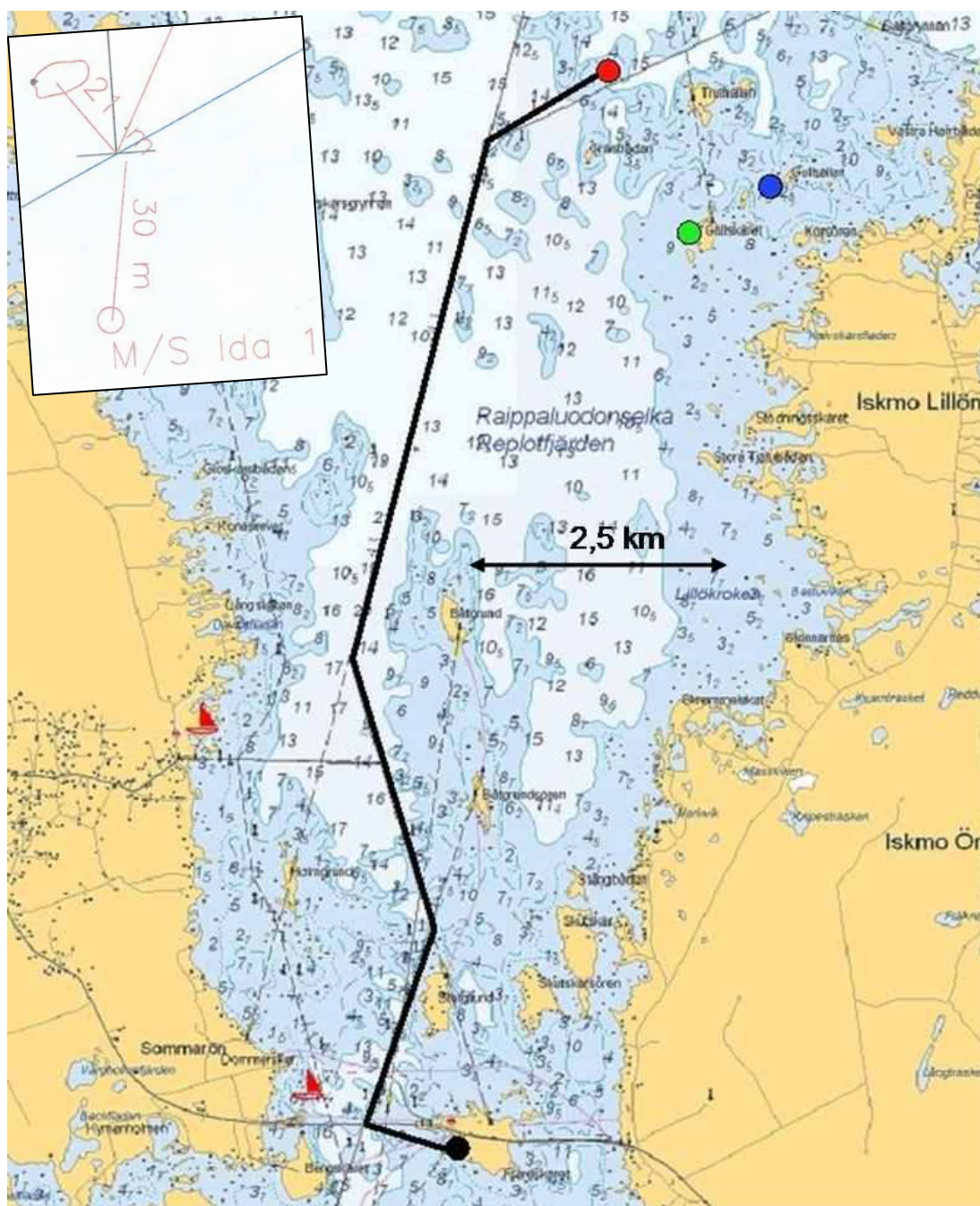


Fig. 10. Olycksområdet och fartygets rutt. Avfärdshamnen visas med en svart punkt. Röda punkten visar grundstötningens plats. De andra två punkterna visar platser varifrån olyckan observerades och båtar kom till hjälp. Den lilla bilden (utdrag av Meritaitos ritning) visar avståndet från prickerna till stenen (21 m) och från prickerna till sjunkningsplats (30 m).

Tabell 2. Koordinater vid olycksplatsen.

Plats och källa	EUREF-FIN (Lat/Lon)	KKS (X/Y)
Stenens västligaste punkt ³⁷	63 17,309168'N/21 30,896221'E	7020795,3/1526023,6
Plats vid alarmering ³⁸	63 17,304N/21 31,012E	
Patrullbåt PV 316 vid M/S IDA 1 ³⁹	63 17,274N/21 30,904E	
Prick vid stenen	63 17,3008N/21 30,9121E	7020779,637/1526036,811

Avståndet från den föregående pricken till stenpricken är ca 660 m⁴⁰.

1.2.4 Händelseförloppet

Då båten hade vänt från Nagelprick-Nitgrund farled till 3,6 m Uddskärs farled nära Gräsbådan diskuterade några passagerare i nedre bryggan med hjälp av fartygets sjökort hur man skulle navigera från Jakobstad till Mickelsörarna⁴¹. När de frågade om rutten från däcksmannen, bad hon att vända åt befälhavaren. Befälhavaren hörde detta och började på begäran visa med fingret hur man kommer till Mickelsörarna norrifrån. Befälhavarens koncentration på styrning blev avbruten för ett ögonblick då han visade rutten på sjökortet. När han tittade upp igen, såg han att båten var på fel sida av en remmare.

Fast han gjorde en kraftig gir till höger smäll det till och drevet stötte stenen ca kl 11.10. Befälhavaren tyckte att det inte var en särskilt kraftig smäll fast båten lyftes upp och motorerna stannade. Båten fortsatte sin färd till höger och vände sig mot farleden och slutligen med fören mot sydväst innan den stoppade och aktern började sjunka⁴².

Befälhavaren satte motorerna i friläge och försökte starta motorerna några gånger. Detta lyckades inte och han insåg att det var lönlöst att fortsätta. Med detsamma noterade han från pilspumpens signalerande lampa att båten började ta in vatten i maskinrummet. Befälhavaren såg att passagerarna började klä flytvästar på sig. Han gick ner till maskinrummets dörr och märkte att det sipprade vatten i maskinrummet genom dörrspringorna.

Därefter gick han på akterdäcket och började utlösa räddningsflottar. Med hjälp av en passagerare lyckades han lösa en flotte för 25 personer som dock öppnades i upp och nedvänt läge. Befälhavaren inte ens försökte svänga flotten när han hade sett två båtar närma sig. Inte heller behövde han klä på sig räddningsdräkten.

³⁷ Väsligaste punktens koordinater, KKS X=7020795,3; Y=1526023,6 (remsa 21, anmälda av Meritaito). De har omvandlats till EUREF-FIN koordinater 63 17,309168'N och 21 30,896221'E med lantmäteriverkets omvandlingsprogram Eurefomvandling.

³⁸ Ca 100 m mot ost från stenen

³⁹ Ca 65 m mot syd från stenen

⁴⁰ Kalkylerat p.g.a. prickarnas KKS koordinater.

⁴¹ Två år tidigare hade två män drunknat på en sådan resa.

⁴² När alarmet mottogs i nödcentralen hade fartyget rört sig ca 100 m mot ost. Det sjönk ca 50 m mot syd från stenen.

1.2.5 Åtgärder efter olyckan

Däcksmannen hade redan frågat om man skulle tillkalla hjälp genom att ringa till Vallgrunds sjöbevakningsstation. Befälhavaren sade att detta bör göras. Han själv använde inte VHF för nödmeddelande eftersom däcksmannen just började ringa till Vallgrunds sjöbevakningsstation. Hon försökte ringa med föråldrat nummer och lyckades inte få kontakt med sjöbevakningsstationen. Därefter beslöt hon ringa till nödnumret 112. Nödcentralen lyckades inte koppla nödsamtalet till Vallgrunds station, utan samtalet avbröt. Däcksmannen ringde på nytt till nödcentralen och fick order att vänta en stund. Samtalet avbröt åter och mobilens display blev dunkel. Hon beslöt ringa ännu en gång till nödcentralen. Förra gångarna hade hon talat på finska⁴³ men fick nu besked att det går också på svenska. Nödcentralen hade nu pratat lugnande och sagt när samtalet är på "hold". Däcksmannen tittade genom fönstret inne i bryggan och såg koordinater på en plotterskärm och gav dem till nödcentralen.

Befälhavaren hade ringt till ägaren ca kl 11.12⁴⁴–2 minuter efter olyckan - och berättat att båten har kört på en sten och håller på att sjunka. Under samtalet fick ägaren textmeddelande från nödcentralen att M/S IDA 1 sjunker⁴⁵. Under samtalets gång konstaterade befälhavaren att båten sjunker säkert.

Ägaren förfrågade sig om situationen och frågade om räddningsflottar hade lösts och öppnats automatiskt. Han fick veta att passagerarna klär just på sig flytvästar men räddningsflottar hade inte lösts. Ägaren gav order att lösa dem för hand och avbröt samtalet för en stund.

Då han ringde på nytt frågade han om någon blivit skadad eller hamnat i vatten. Befälhavaren berättade att det hade förekommit några mindre skador som bulor och blåmärke, men att han var den enda som hade blivit våt.

Under det andra samtalet var som först en Busterbåt på kommande till hjälp mot olycksplatsen och snart därefter annan båt av Minor -märke (figur 11). Alla passagerare var redan på fördäcket med flytvästar på sig. Under tiden hade båtens akter sjunkit, först ganska snabbt, men sedan långsammare (figurer 12–14).

Däcksmannen kontrollerade att alla passagerare var på fördäcket och befälhavaren kollade inre utrymmen ännu en gång för att vara säker att ingen hade lämnats där. Under evakeringen kontrollräknade däcksmannen passagerarantalet ett par gånger. Alla personer var evakuerade kl. 11.32. Befälhavaren tog några fotografier med sin mobil och efter att tagit med sig sin dator lämnade fartyget kl. 11.34, men glömde ta loggboken.

⁴³ Däcksmannens modersmål är svenska.

⁴⁴ Ägarens förhörprotokoll.

⁴⁵ Enligt nödcentralens alarmlista kl 11.17.37.



Fig.11. Båten Minor 700 c. Längd 7,1 m och bredd 2,6 m. Foto Sarins Boat Ltd.

Följande fotografier och ritning visar sjunkningens gång.



Fig.12a. Fartygets ställning strax efter evakueringen, kl. 11.34. Foto M/S IDA 1's befälhavare.



Fig.12b. Fartygets ställning kl 11.41 (foto sjöbevakning). Då trappöppningen (flödesöppningen) som har visats med röd pil gick i vatten, accelererade sjunkningen avsevärt. Fartyget lutar ca 10 grader till höger. Observera att räddningsflotten för 25 personer är upp och ner.



Fig.13. Fartygets ställning kl. 14.14 (foto sjöbevakning). Ställningen hade varit nästan densamma efter kl. 11.54. Luckan till lagret (röd pil) i fören är på glänt.

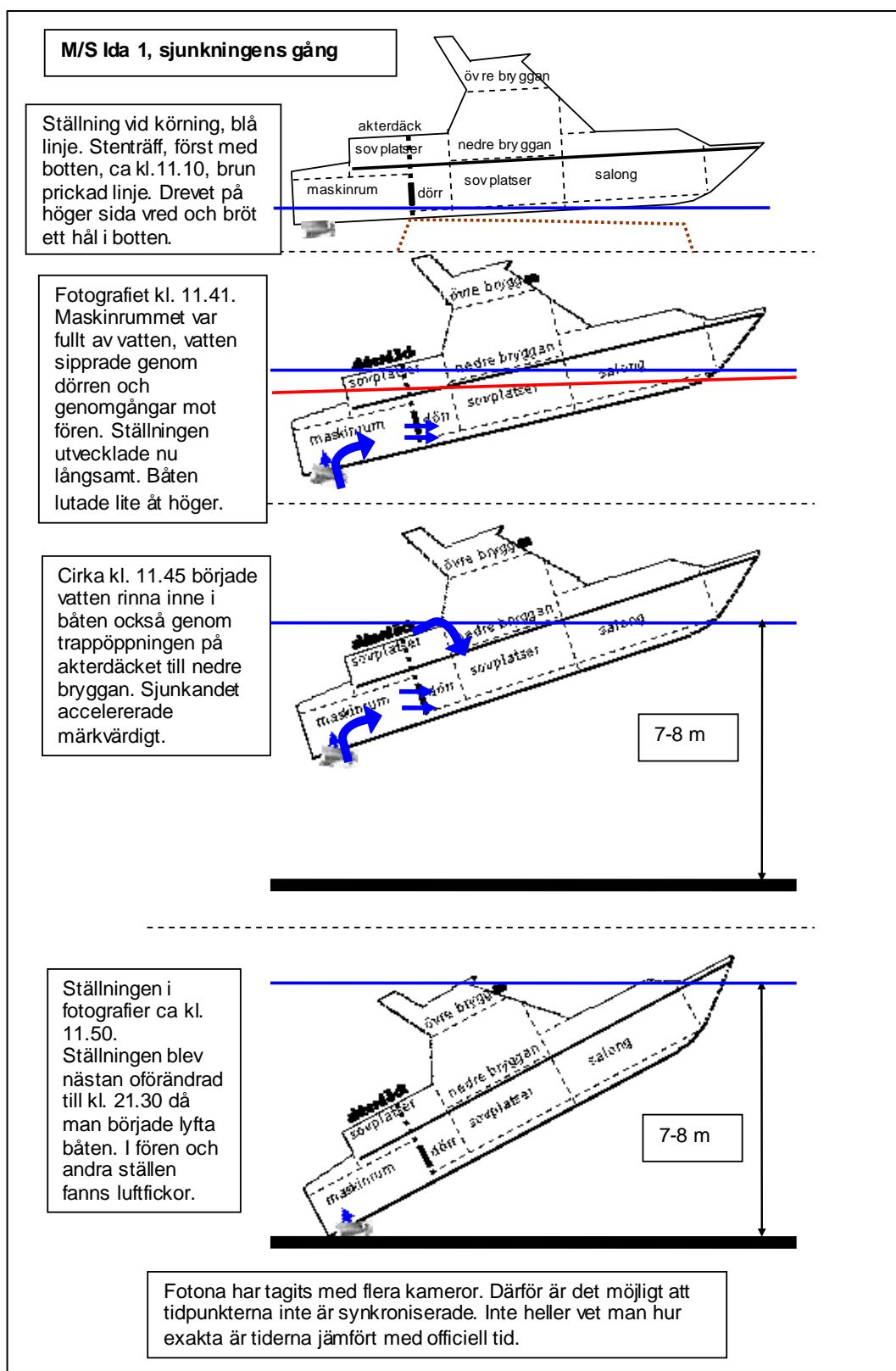


Fig.14. Sjunkningens ungefärliga gång. Den röda linjen visar ungefärligt flytläge kl. 11.41 om maskinrummets förskott hade varit vattentätt. Klockorna i båten stannade kl. 11.44.

1.2.6 Personskador

Två passagerare hade fått mindre skrubbsår som granskades och vårdades av ambulanspersonalen men inte krävde läkarvård. En passagerare hade fått en smäll i huvudet och fördes till hälsovårdcentralen för kontroll. En passagerare stötte sina knän och vänstra handens översida och var sjukskriven i tre dagar.

En passagerare hade stött sin sida och låt granska den i ambulansen. Senare gick hon till hälsovårdcentralen, där läkaren kunde inte hitta någon egentlig skada och rekommenderade värkmedicin. Ytterligare hade några passagerare fått små blåmärken här och där.

1.2.7 Fartygets skador

Vid grundstötningen vek det högra drevets rigg så att dess monteringskrage bröt och med detsamma bestod en stor öppning i fartygets botten. Tjocka O-ringar av gummi hade kommit ur sina platser. Drevets propelleraxel och dess främre propellerblad bröt av och blev kvar på stenen. Bakåt vända delar bröt även fartygets akterspegel. Genom dessa två öppningar började vatten flöda in i maskinrummet. Drivaxeln bröt.

Fartygets motorer putsades och smörjdes efter bärgningen enligt Volvos instruktioner.

Fotografierna 15-17b visar skador observerade vid granskning av fartyget i augusti 2010. Fotografier av senare undersökningar av drevet och dess installation visas i punkt 1.4.3 samt i bilagor 2 och 3.



Fig. 15. Oskadat vänster drev som är från 2008, då man bytte det.

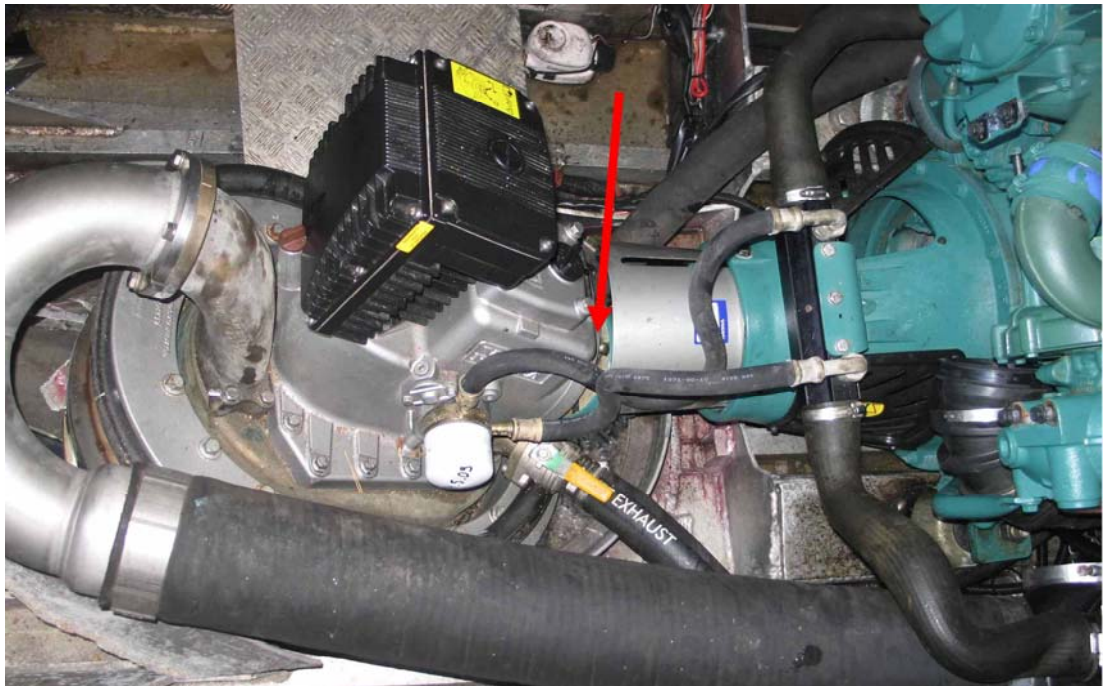


Fig. 16a. Högra drevet sett från ovan i maskinrummet. Röda pilen visar drivaxelns brottställe.



Fig. 16b. Öppningen i botten vid högra drevets genomföring. O-ringar är ur sina platser, se bilaga 1, figur 5.



Fig. 16c. Högra drevet vek ca 20 grader nedåt genom fartygets botten.



Fig. 16d. Delar av högra drevets främre propeller lyfta från sjön.

Dessutom hade fartygets botten fått skråmor och fördjupningar i akterdelen, men inga hål. Skråmorna i botten observerades börja ca 5 meter från akterändan. Fartygets inredning och all apparatur med elledningar skadades till oreparerat skick.

Man var tvungen att annullera säsongens kvarstående turistresor. Båten var försäkrad inklusive allrisk- och ansvarsförsäkring samt avbrottsförsäkring.

Varken miljöskador eller oljeläckor förekom vid grundstötningen.

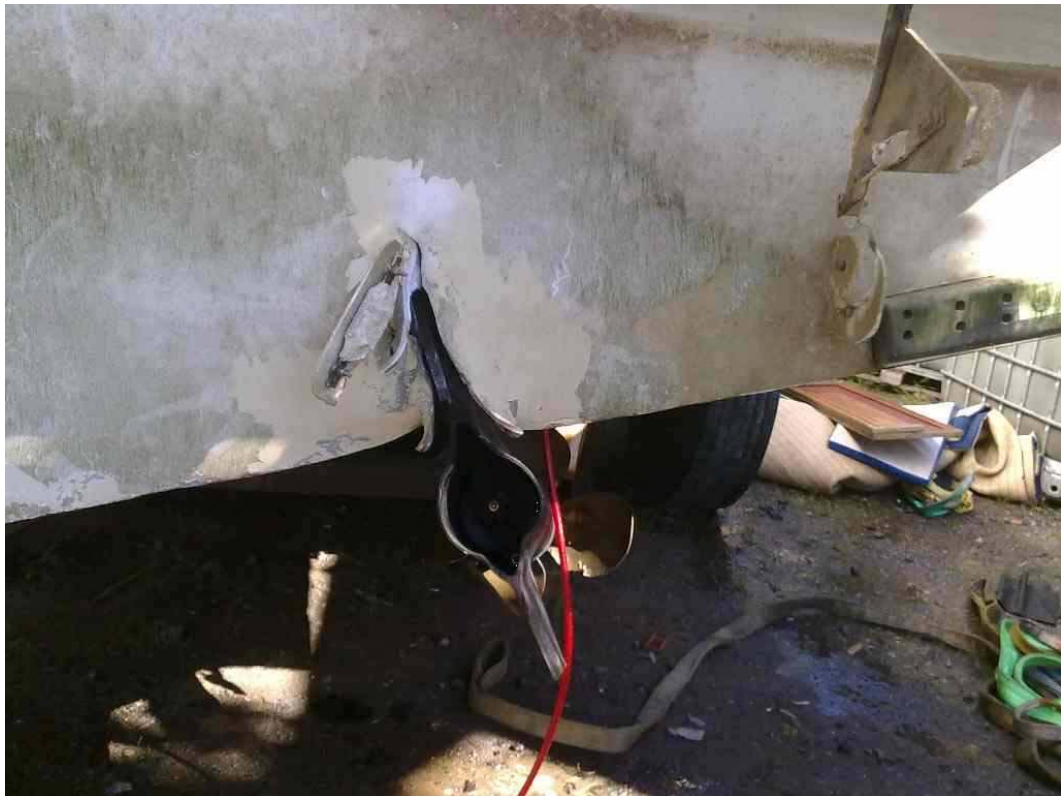


Fig. 17a. Av drevet skuren akterspegel.



Fig. 17b. Skråmor och lite inåt pressade bottenplåtar nära kölen observerades på båda sidor.

1.2.8 Registreringsapparat

Fartyget hade ingen VDR (färdskrivare - apparatur). I fartygets GPS-/kartplotter hade inmatats den vanliga rutten från Fjärdsjär till Mickelsörarna.

1.2.9 VTS-system

Ritgrunds farled ligger i Bothnia VTS område, men man får inte radarföljd av sjötrafik i denna farleds närhet. Eftersom fartyget inte hade någon AIS apparatur, kunde VTS systemet överhuvudtaget inte få positions- och rörelsedata till sitt förfogande.

1.2.10 Farled och dess utrustning

Båten körde först längs farleden Nagelprick-Nitgrund⁴⁶ som går genom inre skärgården norrut och vänder till Uddskärs farled⁴⁷ ledande till Mickelsörarna. Uddskärs farled börjar ca 10 km norrut från Replots bro.

Tabell 3. Säkerhetsanordningar nära olycksplatsen.

Typ och namnet av säkerhetsanordning	Position ⁴⁸ Lat / Lon	
<i>Prick "Köklot 1" höger</i> lateralprick utan ljus, inom pricken radarreflektor	63°16.8404'	21°29.6844'
<i>Prick "Köklot 2" nordprick</i> kardinalprick utan ljus, inom pricken radarreflektor	63°17.011'	21°30.052'
<i>Prick "Köklot 3" sydprick</i> kardinalprick utan ljus, inom pricken radarreflektor	63°17.1521'	21°30.1918'
<i>Prick "Köklot 3B" vänster, närmast till stenen</i> lateralprick utan ljus, inom pricken radarreflektor	63°17.3008'	21°30.9121'
<i>Prick "Köklot 4" vänster</i> lateralprick utan ljus, inom pricken radarreflektor	63°17.4935'	21°30.8463'

Farleden sköts av Trafiksäkerhetsverket. Farleden och dess säkerhetsanordningar var i skick.

⁴⁶ Farled nummer 690/Trafiksäkerhetsverket, leddjup 4,3 m.

⁴⁷ Farled nummer 670/Trafiksäkerhetsverket, leddjup 3,6 m.

⁴⁸ EUREF-FIN koordinatsystem, data taget från sjöfarts säkerhetsanordningsregister.

1.3 Räddningsverksamhet

1.3.1 Alarmeringens och räddningens händelser

Tabell 4. Alarmeringens och räddningsverksamhetens huvudsakliga gång

Klocka	Händelse
ca 11.10	Grundstötning vid Uddskärs farled.
11.13.47	Däcksmannen ringde först med sin mobils föråldrade nummer till Vallgrunds sjöbevakningsstation utan att få svar. Ringde sedan till nödcentralen med numret 112. Nödcentralen mottog alarmet och registrerade detta. Efter en minut visste man att M/S IDA 1 hade kört på en grund och sjunker med 19 passagerare, tre besättningsmän och två hundar ombord.
11.14.47	Nödcentralen alarmerade MRSC Vasa, Vasa sjöräddningssällskap, räddningsverket i Korsholm, Vasa, Jakobstad och i hela Österbottens nödcentralkrets.
11.15	MRSC Vasa mottog och registrerade alarmet samt började leda räddningen.
11.17.37	Textmeddelande till ägaren sändes från nödcentralen.
11.18	Vallgrunds sjöbevakningsstation mottog alarmet och sände till platsen en snabb patrullbåt NV-319.
11.18	MAYDAY RELAY- nödsignal sändes via DSC och VHF-kanal 16.
Ca 11.20	Busterbåten anlände till IDA 1.
Ca 11.23	Minor-båten anlände till IDA 1.
Ca 11.32	Alla som varit ombord var evakuerade
11.34	Befälhavaren lämnade fartyget
11.39	NV-319 anlände till olycksplatsen.
11.45	NV-319 meddelade att M/S IDA 1 har sjunkit ⁴⁹ .
11.49	Patrullbåt PV-316 anlände till olycksplatsen.
11.55	MAYDAY-nödsignal annullerades via DSC och VHF-kanal 16.
11.57	MRSC Vasa meddelade om olyckan till Trafiksäkerhetsverkets inspektör, jourhavande i SYKE och Olycksutredningscentralen.
12.26.10	Nödcentralen registrerade meddelandet att alla personer har blivit evakuerade och transporterade till Fjärdskär.
12.27	Jourhavande i Olycksutredningscentralen ringde till den första utredaren.
13.28	PV-316 anlände till Fjärdskär med en del av passagerare.
13.42	PV-316 anlände med befälhavaren, polis och sjöfartsinspektör till olycksplatsen.

⁴⁹ Aktern hade antagligen sjunkit nästan till botten och fören var över vattenytan.

1.3.2 Räddning av personer

Först kom en Busterbåt med två män ombord till den sjunkande M/S IDA 1. De arbetar på ELY centralen och var på en arbetsresa. När de var mellan Grillskäret och Gullhällan observerade de att en båt ligger stilla och att aktern låg ner i vattnet. De vände mot båten och anlände där i 3–5 minuter.

Minor- båtens ägare var på taket av sin sommarstuga på ön Grillskär då han märkte M/S IDA 1 körande med hårt fart. Han hörde en kraftig smäll men kunde inte se från taket vad som hänt. Ner på stranden såg han att fören av M/S IDA 1 var riktad mot Replot bron och att båtens akter började sjunka. Han och hans fru hoppade i deras Minor-båt och riktade mot olycksplatsen. De anlände till IDA 1 några minuter efter Busterbåten.

Evakueringen ägde rum lugnt och utan panik. Befälhavaren var den sista som steg från M/S IDA 1. Situationen var hela tiden under kontroll. Fyra passagerare med två hundar evakuerades i Busterbåten som körde dem till Truthällan och landsatte dem där. Andra passagerare och besättningen evakuerades i Minor-båten, men den kunde inte landsätta passagerarna eftersom det var för stenigt vid stranden. Passagerarna blev väntande i båten för sjöbevakningens större båt.

Lite senare kom till olycksplatsen sjöbevakningens patrullbåt NV 319 som körde runt den sjunkande M/S IDA 1. Den körde sedan till Truthällan och frågade om alla passagerare hade evakuerats. Tio minuter senare anlände sjöbevakningens större patrullbåt PV 316 till IDA 1.

Lite senare kom Replots frivilliga brandkår till platsen i sin båt och efter en stund ännu en båt från Iskmo frivilliga brandkår. Alla passagerare fördes till Fjärdskärs hamn med sjöbevakningens patrullbåt PV 316 och räddningsverkets båt HELGA. Sjöbevakningen bad befälhavaren göra en blåstest och resultatet blev noll promille.

1.3.3 Bärgning av fartyget

Ägaren började ringa snart efter olyckan för att skaffa bärgningshjälp. Han kom överens med räddningsverket att deras båt M/S HAVSÖRNEN och med Meritaito Oy att deras farledsfartyg V/A LINJA⁵⁰ (figur 18) skall komma till hjälp. Ägarens personal med män av de ovannämnda hållen anlände till sjunkningsplatsen lite före kl. 20 den 17 augusti. Där observerades att den andra räddningsflotten hade ännu inte öppnat sig. Vid lyftet upp till M/S LINJA öppnades även denna flotte men i upp och nedvänt läge.

Med hjälp av ägarens och räddningsverkets pumpar började man få vattnet pumpad ur fartyget. Själva bärgningen startade vid 21 tiden och fartyget var uppe på ytan vid midnatt. Omkring kl. 2 på natten började bogseringen och den tog en timme. Pumparna var i gång under hela bogseringen från haveriplatsen till Fjärdskär (figur 19). I Fjärdskär lyftes fartyget sakta upp ur vattnet med lyftkran och placerades på en båtkärva. Därefter transporterades fartyget till ägarens lager i Iskmo där den var framme vid 7 tiden. Hela operationen tog ca 10 timmar.

⁵⁰ Huvuddata: längd 34,89 m, bredd 9 m, djupgående 2,8 m, hastighet 10 knop, kran 10 ton.



Fig.18 Farledsfartyget M/S LINJA på kommande till sjunkningsplatsen.
(Foto befälhavaren)



Fig.19. Tömningspumpning vid kajen har startat kl. 04. (Foto befälhavaren)

1.4. Utredningar i undersökningen

Utredarna har varit i kontakt med Västra-Finlands sjöbevakning, Trafiksäkerhetsverkets personal i Vasa och Helsingfors, polisinspektionen i Österbotten, Volvos importör i Finland, båtens byggare, båtens ägare, manskapet, några passagerare som varit ombord vid olyckan, personer ombord två båtar som gjorde evakueringen, bärgningspersonal samt andra personer och håll som möjligen kunde ge fotografier och annan information viktig i utredningen.

Utredningen har genomförts för drevets del i samarbete med en annan undersökning beträffande en motsvarande olycka⁵¹.

1.4.1 Fartyget

Strax efter att fått veta av olyckan startade Olycksutredningscentralen en preliminär utredning. Den 18 augusti förmiddag deltog utredaren till befälhavarens hörande, som ordnades av Trafiksäkerhetsverkets Bottenvikens regionala inspektionsenhet i Vasa. Utredaren och inspektionsenhetens inspektörer intervjuade befälhavaren av olycksfartyget preliminärt. Utredaren med Trafiksäkerhetsverkets inspektör granskade fartyget på eftermiddagen och fotograferade fartyget. Vid detta tillfälle intervjuades även fartygets ägare.

Utredarna granskade fartyget den 19 augusti i Iskmo i ägarens båtskjul. Fartyget mättes, fotograferades, dokument noterades och kollades samt diskuterades med ägaren och befälhavaren. Utredarna samlade genomvåta dokument för torkning och för senare utredning.

Utredarna granskade ännu en gång fartyget i ägarens skjul tillsammans med utredaren av den liknande olyckan och Volvos representant i Finland.

1.4.2 Olycksplatsen

På olycksdagen körde en båt med två män ombord till olycksplatsen och de såg delar av propellern liggande på stenen. Efter att ha fått veta av detta hämtade ägaren delar.

Utredningskommissionen körde till olycksplatsen på kvällen den 19 augusti ombord sjöbevakningens patrullbåt. Man gjorde observeringar av stenen och dess prick. På grund av stark sjögång kunde man inte göra närmare undersökningar.

Meritaito Oy granskade redan på olycksdagen området säkerhetsanordningar som konstaterades vara i ordning⁵². Meritaito Oy har efter utredningskommissionens beställning genomfört granskning, mätning och fotografering av stenen som dykarjobb den 11 oktober. Stenens längd är ca 10 m i farledens riktning och bredd ca 7 m i havsbotten och smalnande mot ytan. Den ligger ca 20 m mot nordväst från stenens prick. Farledens djup vid båtens sjunkningsställe är 6–8 m. Båten måste ha stött stenens sydvästliga kant eftersom bara höger drev skadades.

⁵¹ JEANNEAU PRESTIGE 42S, sjunkande utanför Ingå den 28.5.2010, C3/2010M

⁵² Tre prickar och två linjetavlor, granskningsprotokoll av Meritaito Oy den 18 augusti 2010.

1.4.3 Manskapets och passagerares agerande

Utredarna har studerat polisens rapport om olyckan som inkluderade förhöringsprotokoll av alla passagerare, manskapet, ägaren och personer ombord två båtar som gjorde evakueringen. Agerande av manskapet och passagerarna var lugn och utan panik. Flytvästar hittades snabbt och alla fick dem på själv eller med litet hjälp. Alla gick lugnt på fördäcket där de såg två båtar närma sig. Däcksmannen ledde evakueringen eftersom befälhavaren koncentrerade sig till att lösgöra räddningsflotten.

Däcksmannen kontrollerade att ingen hade blivit inne i båten. Även befälhavaren kollade alla utrymmen innan han som sist lämnade M/S IDA 1.

1.4.4 Rederiets organisation

Båten ägdes av bolaget Kb Easy Wash S-E Herrgård Ky. Bolaget är grundat 1991 och utför restvärdesräddning och brandsanering samt olika rengöringstjänster. Dotterbolaget Qvarken Boat Charter opererade fartyget.

1.4.5 Vidare utredningar

Fartyget övergick till egendom av försäkringsbolaget efter att ägaren hade fått ersättningen. Försäkringsbolaget transporterade fartyget under hösten 2010 till Kosken Autokeskus utomhus lager i Koski TL. Utredarna avtalade med Autokeskus och försäkringsbolaget om lösgörning av det skadade drevet för senare undersökningar.

Beroende på hård vinter lyckades lösgörningen först i april 2011. Utredarna demonterade det lösgjorda drevet i Autokeskus verkstad den 5 maj 2011. Följande bilder har tagits vid detta tillfälle.

Bruten aluminiumkrage (figur 21) och vridaxel (figurer 22a-22c) skickades till VTT för materialtekniska undersökningar. Enligt rapporterade resultat⁵³ motsvarar materialsammansättningen av kragen med aluminium 4253 (gjutet aluminium Al-Si10Mg). Just detta är materialet för aluminiumkragen enligt Volvo Pentas svar till utredarnas frågor⁵⁴. Kragmaterialets tillstånd är obehandlat (4253-03). Jämföring av VTT's resultat med Volvo Pentas normer visas i tabell 7.

Tabell 7. Kragens materials hållfasthetsdata

Draghållfasthet	Sträckgräns [Mpa]	Brottgräns [Mpa]	Sträckning, A ₅ [%]
Norm ⁵⁵ , minimum	80	150	2
VTT's resultat ⁵⁶	102/77	126/128	2/2

⁵³ VTT rapport S-03801-11, den 7 juli 2011. Bevaras i Olycksutredningscentralen.

⁵⁴ Volvo Penta Finlands e-post den 13 september 2011.

⁵⁵ Sandgjuten provstav.

⁵⁶ Platt provstav 10x20 mm/rund provstav med diameter 16 mm tagna från kragen.

Den vertikala vridaxelns material har antagligen varit som planerat⁵⁷. Axeln hade brutit genom att den hade blivit överlastad av ett samtidigt vridande och böjande moment. Kragen hade antagligen brutit på grund av en momentarisk överlastning. Det verkar inte vara fråga om materialets utmattning.



Fig.21 *Bruten aluminiumkragen.*

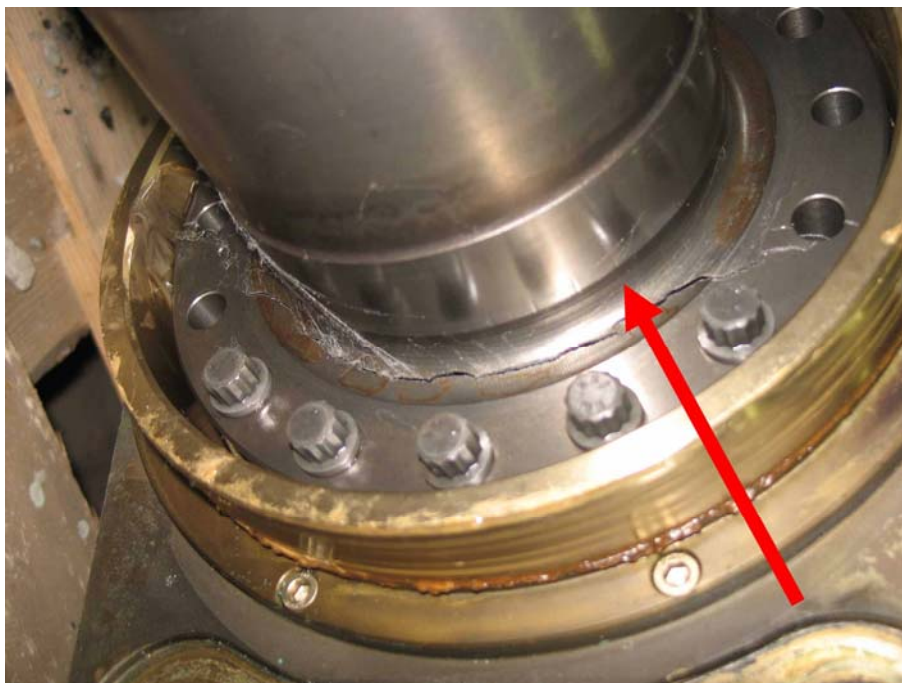


Fig.22a *Bruten vertikala vridaxeln. I sprickan finns lite trassel (fastnade vid utredarnas demontering). Tre hål till höger och tre hål i vänster (av vilka två är i sikte) är utan bultar. Hålen för dessa bultar var utan gängor. Den röda pilen visar försvagat ställe i axelns fläns där avbrytningen skulle ske.*

⁵⁷ Materialet motsvarar Gjutjärn EN-GJS-600-3.

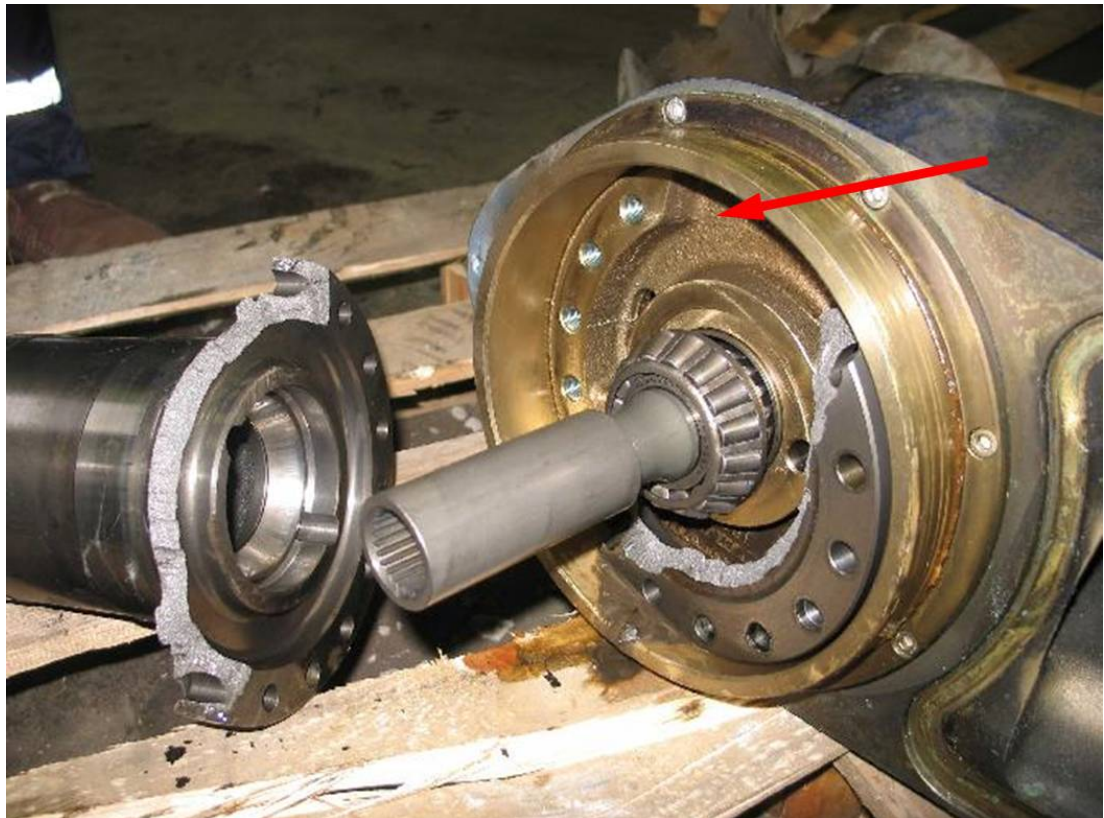


Fig.22b Lösgjord bruten axel utdragen. Överst till höger (röd pil) kan man se att det inte finns någon anliggningsyta med gängade hål under flänsen.



Fig. 22c. Brutna axeldelar.

Resultat av utredarnas undersökningar av drevet i Autokeskus verkstad presenteras i bilaga 2. Resultat och fotografier av akterskeppets aluminiumkonstruktions tilläggsundersökningar utförda i Autokeskus den 4 juli 2011 presenteras i bilaga 3.

1.4.6 Andra utredningar

Utredningskommissionen gjorde ungefärliga beräkningar om sjunkandets gång och om fartygets stabilitet (se punkt 2.2). Beräkningarna baserar på den ungefärliga spantrutån (figur 23), som har gjorts på mätningar i fartyget efter olyckan. Med blå linje har visats den antagna vattenlinjen före avfärden. Den motsvarar displacementet ca 18 t utan trim. Röda linjer visar djupgåendet i akter (den högre, 1,4 m från akterspegeln mot fören) och i fören (den nedre, vid 13,5 m från akterspegeln) då enbart maskinrummet är fullt av vatten.

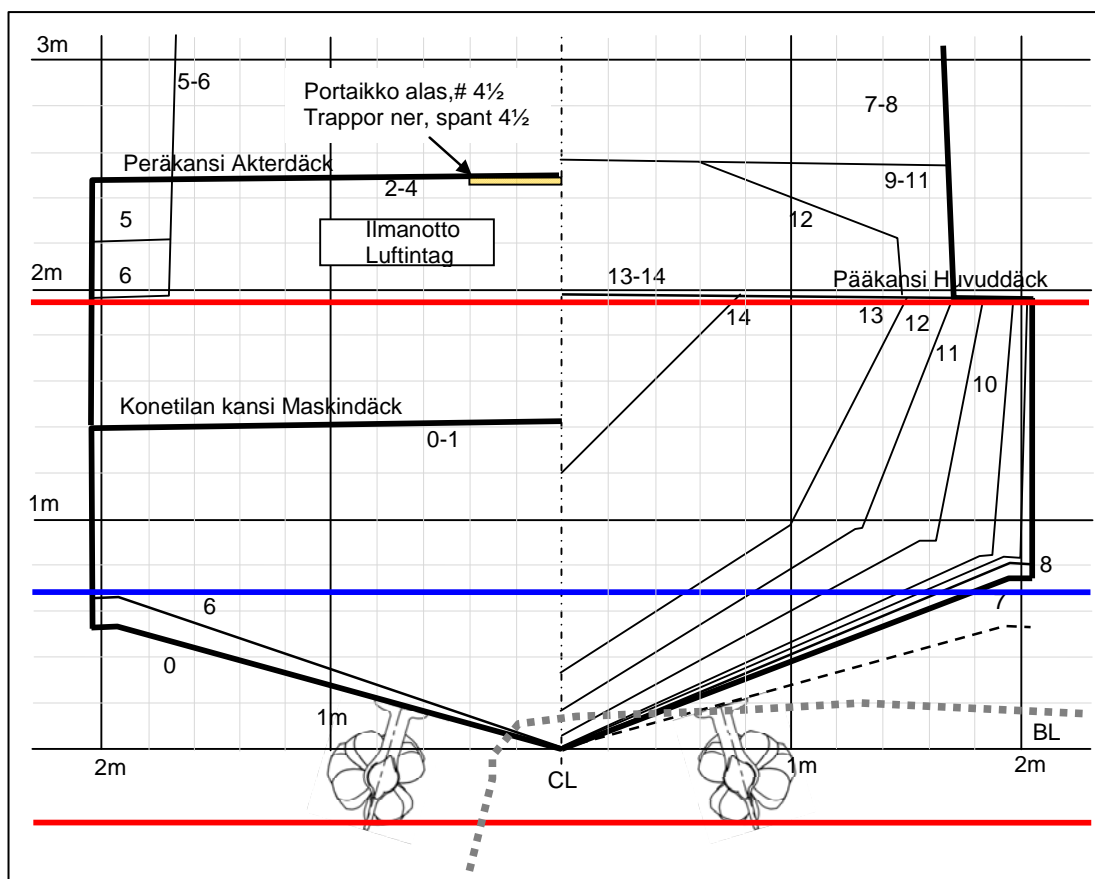


Fig.23. Ungefärlig spantruta. Måtrutan i bilden är 20 x20 cm, spantavstånd 1 m. Man har ritat endast upp till läcköppningen på akterdäcket. Blå linjen visar antaglig vattenlinje utan trim vid avfärd. De röda linjerna visar antagliga vattenlinjer i aktern (1,4 m från akterspegeln, högre linje) och i fören (13,5 m från akterspegeln, nedre linje) om maskinrummets främre skott hade varit vattentätt. Även träffstenens profil (grov uppskattning) har delvis inkluderats.

1.5 Lagar och föreskrifter som berör verksamheten

Sjöfarts lagstiftning i Finland har ändrats betydligt efter årsskiftet 2009/2010. I utredningen måste man därför i många fall ta hänsyn även till föregående stadganden och tolkningar. I själva verket en del av besiktningscertifikat var i kraft enligt gammal lag. Nedan handlas endast sådan lagstiftning som har betydelse i detta fall. (Här hänvisas till punkt 1.1.3 där fartygsdokument är listade).

Trafiksäkerhetsverket hade besiktat M/S IDA 1 utom *passagerarfartyg* även som *hyresbåt*. Detta betydde att beroende på passagerarantalet och marsrutten berörde fartyget delvis av olika bestämmelser. Vid olyckshändelsen hade IDA 1 alla nödvändiga dokument i kraft med undantag av de som nämnts i punkt 1.1.3.

I lag om *fartygs tekniska säkerhet och säker drift av fartyg 29.12.2009/1686* föreskrivs om tekniska säkerhetskrav för fartyg, fartygs lastlinjer, besiktningskrav för fartyg, skeppsmätning och säker drift av fartyg. Utöver denna lag finns flera äldre och speciella lagar, författningar och bestämmelser ännu i kraft. Dessutom kan Trafiksäkerhetsverket i enskilda fall av särskilda skäl bevilja undantag från de bestämmelser som gäller farkosters konstruktion, motor, utrustning och tillbehör.

Eftersom fartygets längd är under 15 m, behöver det inte **lastmärke** enligt lagets paragraf 28. (Äldre är förordningen om fartygs **fribord** i inrikestrafik 855/1988 den 7 oktober 1988).

Gällande lagstiftning om **stabilitet** består av *Sjöfartsstyrelsens bestämmelser om fartygs stabilitet utfärdade den 1 augusti 1972 med stöd av förordning om fartygs stabilitet 588/1972 den 24 juli 1972*. Eftersom IDA 1's längd är under 24 m, räcker det för att **som passagerarfartyg i inhemsk trafik** överlämna till Trafiksäkerhetsverket som stabilitetsdokument linjeritning, arrangemangsrutning och protokollet av krängningsprovet. Ytterligare krävs att fartyget inte skall kränga över 12 grader när alla passagerare har samlats på en och samma sida. Med detsamma skall fribordet inte underskrida 0,2 m.

I ovannämnda bestämmelser tillhör IDA 1 **som hyresbåt** till gruppen IV "annat fartyg". Därför bestämmer Sjöfartsstyrelsen (numera Trafiksäkerhetsverket) stabilitetskrav särskilt för varje fall. I detta fall hade man inte krävt krängningsprov.

Trafiksäkerhetsverkets nya bestämmelser för hyresbåtar är i sjösäkerhetsföreskrift *hyresbåtars utrustning* daterad den 21 april 2010. För IDA 1 var besiktningskrav för hyresbåtars utrustning i kraft enligt gammal *förordning om hyresbåtars säkerhet 438/1983* (bilaga 4).

Om **manskapets kompetens** stadgas i *lagen om fartygspersonal och säkerhetsorganisation för fartyg (1687/2009)*. Mera detaljerade bestämmelser är i *förordning 1256/1997* (sådan den lyder delvis ändrad i förordning (1018/1999)), den 19 december 1997 och i *Trafikministeriets beslut 1019/1999*, den 5 november 1999. Manskapets kompetens i hyresbåtar handlas i bilaga 4.

I förordning 1307/1999, och i **non-SOLAS**-direktivet (*Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/45/EG om säkerhetsbestämmelser och säkerhetsnormer för passagerarfartyg*), stadgas: nytt fartyg är ett fartyg vars köl har sträckts eller som befinner sig på motsvarande byggnadsstadium den 1 juli 1998 eller därefter. Denna förordning tillämpas på följande finska och utländska fartyg när de används på inrikes resor:

1) nya passagerarfartyg, 2) existerande fartyg vars längd är minst 24 meter. *Man kan konkludera att förordningen inte tillämpas i M/S IDA 1's fall*⁵⁸. Man kan notera att bl.a. fartyget kan vara utan högtalarsystem och inga räddningsövningar krävs. Befälhavaren bör dock kontrollera att manskapet kan använda räddningsutrustning.

Trafiksäkerhetsverket har listat ytterligare brister mot lagar under olycksresan. *Sjölagen (674/1994)* innehåller flera paragrafer vilkas krav inte var fyllda under olycksfärden t.ex. båten var inte sjövärdig eftersom den inte hade kompetent manskap. Dessutom *mönstringenslagens (1005/1986)* krav inte var fyllda eftersom man inte hade gjort skriftligt arbetsavtalande med däcksmannen.

Utkik enligt *regel 5 utkik i 1972 års konvention om de internationella reglerna till förhindrande av sammanstötning till sjöss* misslyckades eftersom båten fick grundstötning.

1.6 Instruktioner och kvalitetsledningssystem

Byggnings- och remontarbetena hade genomförts med egna krafter utan att använda något kvalitetsledningssystem.

Körning med IDA 1. Ägaren hade gett skriftliga instruktioner för IDA 1 manskap daterade juni 2008. De inkluderar manskapets korta checklista före avgång och innehållslista för meddelanden till passagerarna vid avgång. Däcksmannen kollar passagerarantalet. Ägarens annat bolag som utför brandsäkerhetstjänster hade fått 2009 certifikat för ISO 9001 och ISO 14001 kvalitetsledningssystem, men bolaget Qvarken Boat Charter hade inget certifierat kvalitetsledningssystem.

Volvo Penta har enligt broschyrer ett certifikat av ISO 9001 kvalitetsledningssystem för planering och produktion samt certifikat för ISO 14001 miljöledningssystem. Som certifieringsorgan är Bureau Veritas.

1.7 Andra liknande fall

I fotnoten listade undersökningsrapporter är relevanta i detta fall. Dessa innehåller liknande rekommendationer med M/S IDA 1 fall⁵⁹. Särskilt temaundersökningsrapporterna S2/2004M och S1/2009M är värdefulla om man vill få en generell bild av säkerhetsproblem i den inhemska passagerarfartygstrafiken. De innehåller också rekommendationer för att förbättra säkerheten.

⁵⁸ Om förlängningen 1999 inte var så betydlig att fartyget skulle räknas som nytt passagerarfartyg.

⁵⁹ S 2/2004 M, Säkerheten i inrikestrafiken med passagerarfartyg" (endast på finska), sammandrag på svenska. S 1/2009 M, Inverkan på säkerheten inom den inhemska passagerarfartygstrafiken av undersökning av olyckor (endast på finska), sammandrag på svenska.

C6/1998M, Matkustaja-alus M/S Sandra D, karilleajo Espoon saaristossa 17.5.1998. (Passagerarfartyg M/S Sandra D, grundstötning i Esbo skärgård den 17 maj 1998)

C5/2003M, Båtolycka utanför Pärnu 8.6.2003 och fem andra båtolyckor.

C2/2006M, M/S SUNDBYHOLM, grundstötning norr om Korpo den 8.8.2006. S/S UKKOPEKKA, grundstötning utanför Runsala den 10.8.2006.

C3/2009M, M/Y NINAMARIA II och S/Y ILONA, kollision på norra sidan av Vänö den 27.6.2009

C3/2010M, M/S IDA 1 (FIN), grundstötning och sjunkande i Kvarken den 17 augusti 2010.

2 ANALYS

I utredningen har man inte kunnat, i själva fartyget, finna sådana tekniska fel eller brister som kunde ha orsakat grundstötningen. Väderleksförhållandena var gynnsamma för en turistresa vilket gjorde styrandet lätt. Farleden var bekant och dess säkerhetsanordningar var i skick. Därför har man bestämt att orsaken till olyckan var *en mänsklig faktor*.

En grundstötning i full fart kan förorsaka allvarliga skador för personer ombord och för själva fartyget. Inflöden genom stora hål kunde sjunka eller kantra fartyget extremt snabbt.

Positiva faktorer inverkade att olyckan inte resulterade till allvarigare konsekvenser. Viktigast var att den stora olycksstenen låg passligt under vatten och båtens faktiska rutt med avseende på stenen. Skrovet gled över den och endast höger drev stöttade med stenen. Detta betydde att det inte förekom ett tvärstopp, utan fartyget stoppade i grundstötningen ganska mjukt. Dessutom bara bordläggningen av maskinrummet fick hål.

Dubbeldörren, fast inte vattentät, mellan maskinrummet och passagerarutrymmena, var stängd. Hjälp kom i detta fall av en tillfällighet mycket snabbt i form av två tillräckligt stora privatbåtar. Om man hade varit tvungen att vänta tills professionella sjöräddare hade hunnit till haveriplatsen hade fartyget ännu varit flytande tack vare den stängda dubbeldörren, men evakueringstiden hade då varit ganska kort och personerna ombord skulle ha samlat sig trångt på fördäcket som sträckte sig över vattenytan. Fartygets akter sjönk vid ett ställe, där vattendjupet råkade vara endast 6–8 m, fast det var 14–15 m i omgivningen.

Enligt utredarnas åsikt har flera säkerhetsminskande faktorer direkt eller indirekt haft inverkan på olyckshändelsens konsekvenser och bärgningsåtgärder, se punkter 2.2–2.5.

2.1 Orsaken till grundstötning

Fartygets hastighet var 22-23 knop, dvs. ca 11,5 m/s innan grundstötningen. Efter att ha vänt till Uddskärs farled tog det ca 1½ minut till stenen. Med en ny kurs som är 9-10 grader under den rätta, träffade man stenen efter ca en kilometers färd.

Befälhavaren hade mest sannolikt diskuterat med passagerarna redan innan vändningen. Det är möjligt att kursändringen blev lite under den rätta. Då befälhavaren ändrade sin ställning för att sträcka sig åt sjökortet för att visa ruten i fråga, har han möjligen träffat roderratten med foten och fartyget ändrade kursen till stenens riktning. Det finns brett utrymme genom remmarporten som ligger ca halvvägs till stenen. Från remmarporten tog det endast 40 sekunder till stenen.

Sikten från nedre bryggans körarstol är bra rakt fram och till höger. Sikten snett till vänster mot stenens pricka var i någon mån försvagad av vindrutans karmar och fartygets förhytts däck samt i nedre bryggan stående passagerare. När befälhavaren noterade pricken var det för sent att ändra kursen. Några passagerare och däcksmannen hade noterat några sekunder före grundstötningen att pricken stod på fel sida, men hade tagit förgivet att befälhavaren nog vet hur han skall köra.

Detta var befälhavarens första resa som båtens ansvariga kapten. Han hade varit med många gånger tidigare och var antagligen van till att man pratade med passagerarna under resans gång. Det fanns ingen skylt i båten som förbjöd detta. Nedre manöverplatsen var inte separerad tillräckligt från passagerarutrymmen till ex. med skärmar. Diskussionsmöjlighet var inte utesluten även på övre bryggan⁶⁰.

Man kan konkludera att ouppmärksamhet berodde på av passagerare ursakad störning som befälhavaren dock inte då kände som sådan. Speciellt under sommarsäsongen är det möjligt att befälhavarens uppmärksamhet på passagerarna, som en del av kundservice, kan störa hans navigering. Det kan vara svårt för honom att bedöma i vilken grad han/hon skulle bidra till kundservicen. Rederiet skulle ha en dokumenterad praxis, som efterföljs av personalen. Om en ovannämnd skylt hade varit placerad i bryggan, hade befälhavaren antagligen inte blivit begärt att delta i diskussionen.

Grundstötningens orsak är befälhavarens momentariska förlust av situationsmedvetenheten under vändningens gång och strax efter denna. Han hade deltagit i diskussionen som var i gång mellan passagerarna och däcksmannen och börjat – kanske på begäran -visa på sjökortet hur man kör till Mickelsörarna norrifrån. Till otur hände detta just vid en kritisk tidpunkt nära grundet som log bredvid farleden. Det hände inte första gången då sådan förlust av situationsmedvetenheten sker när befälhavaren koncentrerar sig på andra ärenden än navigeringen, så som diskussion eller dylik⁶¹.

2.2 Faktorer som gjorde olyckan allvarlig

Vissa **tekniska lösningar** i fartyget gjorde olyckan mycket allvarlig eftersom dessa orsakade att fartyget sjönk nästan totalt. Man kan kanske inte räkna dessa direkt som felaktiga eller mot bestämmelser men i alla fall kunde dessa tekniska lösningar ha varit förverkligade och ha fungerat på ett säkrare sätt. Två mest betydande lösningar var drevet och dess installation samt maskinrummets icke vattentäta skott mot passagerarutrymmen. Dessutom öppnade den räddningsflotte som man lyckade lossa i upp och ner ställning.

2.2.1 Drevet och hållfasthet av dess installation

Vid olyckan bröt drevets installationskrages akterdel loss från skrovet, men inte fartygets skrov. Enligt Volvo Penta, borde vridaxeln ha brutit före kragen.

Volvo Penta hade marknadsfört sitt nya IPS-drev år 2005 med bl.a. sådan egenskap att vid en grundstötning skulle drevet bryta av utan att det förekommer ett hål eller en öppning i fartygets botten ("shear off"-egenskap). Volvo Penta har nämnt att man hade gjort hållfasthetskalkyler och tester för planering av drevet och dess installation. Man kan hitta mycket lite publicerat fakta beträffande denna egenskap. Enligt ägarens utsago var drevets brytegenskap dock en viktig faktor då han jämförde olika framdrivningsvarianter.

⁶⁰ Se Trafiksäkerhetsverkets utlåtande beträffande diskussion med passagerarna.

⁶¹ Se fotnot i punkt 1.6.

Han hade hittat en artikel om denna egenskap i en fiskarjournal⁶², som Volvo Penta hade publicerat för marknadsföring.

Utredarna har ytterligare hittat några rader i en ritning⁶³. Detta omnämns också i Volvo Pentas verkstadsmanual.

Brytegenskapen är icke garanterad av Volvo Penta i alla grundstötningar fast drevet har en försvagad detalj (se bilaga 1). Volvo Penta kräver dessutom att skrovkonstruktionen omkring drevets genomföring är tillräckligt stark enligt bl.a. ISO 12215 normer. Detta motsvarar s.k. pyramidprincipen av konstruktionens hållfasthet. Med detta menas att konstruktionen avbryter i det svagaste stället. Väsentliga komponenter i detta avseende är installationskrage, dess fogning med skrovet, skrovets konstruktion omkring kragen och själva IPS-drevets konstruktion.

Vid olyckan fungerade brytegenskapen inte med följd att installationskrage, några dess fogar med skrovet samt drivaxeln bröt av. Tjocka O-ringar av gummi kom ur sina platser. Också drevets vertikala vridaxels fläns fick ett långt brott och var antagligen nära att bryta av. Det är möjligt att stötningen har varit så exceptionell att pyramidprincipen inte fungerade trots att stötningen hände i full fart (22–23 knop) och kollisionsenergien vid båtens ca 18 tons vikt var enorm. Först gled båtens botten längs stenen och efter ett ögonblick kolliderade höger propeller samt riggen med stenen som låg endast 0,4–0,5 m under vattenytan då båtens djupgående i aktern var ca 0,5–0,7 m (figur 3).

Man har inte kunnat uppskatta i utredningen om denna avbrytningsegenskap borde ha fungerat i IDA 1's fall eftersom informationer beträffande drevets anskaffning, leverans och installation är ofullständiga.

Volvo Penta har levererat dokument beträffande kragens planerade materialegenskaper. Inga tekniska dokument (utom leveranslistan) gjorda vid anskaffningen 2006 (t.ex. krav för skrovets konstruktion omkring drevet) fanns numera kvar varken i Volvo Penta Göteborgs eller i importörens kontor. Även fartygets ägare har inte lyckats finna dokument för installationen från den tiden.

Ägaren gjorde installationen själv enligt Volvo Pentas manualer och ritningar. Det har blivit oklart vilka krav han fick beträffande skrovets konstruktion. En Volvo Pentas ritning som liknar IDA 1 akterskepps konstruktion visar i botten två tvärbalkar som inte finns i IDA 1. Dessutom visar ritningen ovanpå aluminiumkragen en påsvetsad förstärkningsring som inte finns i IDA 1 (se bilaga 3). Man har inte kunnat klargöra, om en förstärkningsring var Volvo Pentas krav vid den tiden, eftersom det finns ritningar på aluminiumkragen med och utan förstärkningsring (se figur 6b och bilagor 1–3).

⁶² I ägarens e-post den 12 oktober 2010: "Här kommer en länk varifrån man kan se hur dom marknadsförde IPS med shear off funktion. <http://www.marlinmag.com/engines/engines/volvo-pentas-new-ips-37573.html>".

⁶³ I ritning nr 3591093, issue index 09 står bl.a. "In order to protect the integrity of the hull structure, the IPS product is designed in a way that it may shear off in the event of a specific hard grounding. This design requires that the hull structure is stronger than the intended shear off device on the IPS product. Volvo Penta has performed Finite Element Analyses (FEA), and defined a hull insert structure that is strong enough to withstand the forces created in such impact situation. The final results have also been validated by real tests in full scale". **Översättning:** "För att skydda skrovets täthet IPS är planerad så att det kan bryta av vid en viss stark grundstötning. Detta kräver att skrovet är starkare än avbrytningsställe av IPS. Volvo Penta har genomfört *Finite Element Analyses (FEA)*, och med detta definierat en monteringskonstruktion som är tillräckligt stark för att motstå krafter som kan förekomma i grundstötningsituation".

Akterskeppets aluminiumkonstruktion är ett resultat av två ombyggen. Fartyget förlängdes i år 1999 och framdrivningsmaskineriet byttes samt inredningen renoverades under åren 2006–2007. Rivnings-, skärnings- och svetsningsarbetena som då genomfördes resulterade till ett ganska lappad akterskrov.

Det är möjligt att aluminiumkonstruktionen fyllde generella pyramidprincipens krav, men lokalt omkring drevet var konstruktionen för svag. Kragen höll fast vid främre ändan men lossnade från förstärkningarna i bakre ändan. Kragens brytgräns tycks ha varit inom normers gränser⁶⁴, men lokala förstärkningar och deras svetsfogar i kragens bakre ända tycks ha varit för svaga.

Pyramidprincipen var dock ganska nära att fungera eftersom den vertikala vridaxeln nästan bröt. Utredarna observerade att flänsens brott antagligen började som planerat men det fortsatt sedan till sidan just efter sista bulten både åt höger och åt vänster. Där finns endast hål för bultar i flänsen och den har ingen anliggningsyta. Utredarna antar att detta ställe är planerat på grund av hållfasthetsberäkningar. Möjligtvis var aluminiumkragen eller dess fogning till skrovet inte tillräckligt starka för att bryta vridaxeln i fråga (se figurer 22a–22c och bilagor 2 och 3).

Ägaren och leverantören kommer ihåg olikt vad de diskuterade sinsemellan beträffande brytegenskapen vid anskaffningen.

2.2.2 Maskinrummets förskotts täthet

Maskinrummets förskott var inte vattentätt med följd att vatten kunde rinna från maskinrummet till andra utrymmen. Å andra sidan var inre och yttre dörrar stängda så att vatten rann till andra utrymmen endast genom dörrspringor samt rörs och kablars genomföringar vilket betydde att sjunkandet fortskred långsamt efter att maskinrummet hade först mycket snabbt blivit vattenfyllt. Detta gav lagom tid för evakuering.

På maskinrummets inre dörr var skylt med text "palo-ovi pidettävä suljettuna" ("Branddörr, måste hållas stängd"). I själva verket var dörren inte en exakt branddörr enligt bestämmelser, men i brandfall skulle den i alla fall ha bromsat brandens fortskridning. Inga bestämmelser krävde för detta fartyg att skottet skulle vara brandskott.

I följande evalueras ungefärligt sjunkandets gång samt situationen om maskinrummets förskott hade varit vattentätt. Inga bestämmelser krävde för detta fartyg att skottet skulle vara vattentät (figur 14).

Maskinrummets förskott är vattentätt. Vatten rann in i maskinrummet genom öppningen i fartygets botten som förekom när det högra drevet skadades. Hålets area var uppskattningsvis en tredjedel av installationshålets area, dvs. $0,1 \text{ m}^2$. Med en känd formel⁶⁵ blev inströmningen i början $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Fartyget sjönk och trimmade till akter när vatten rann i maskinrummet. Under inflödet minskade tryckhöjden tills vattenytan i ma-

⁶⁴ VTT's siffror för brytgränsen var lite under normer. VTT's prov gjordes med provspecimen tagna ur kragen. Normer ger värden för i sand gjutna provspecimen. Därför är VTT's resultat inte direkt jämförbara med normer.

⁶⁵ Hastighet är kvadratrot av $(2gh)$, där g är tyngdacceleration ($9,81 \text{ m/s}^2$) och h är avståndet mellan vattenytorna. I början då tryckhöjden h är ca $0,5 \text{ m}$ blir hastigheten lika med 3 m/s , dvs. inströmningsvolymen $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

skinrummet nådde havets yta. I maskinrummet rymdes ca 15⁶⁶ t vatten. Om man antar att vattnets medelhastighet var 1,5 m/s, tog det ca två minuter tills maskinrummet var fullt till havets vattenyta. Under detta stadium sjönk aktern snabbt vilket motsvarar skildringar.

Under inflödet minskade den metacentriska höjden på längden p.g.a. fri vätskeyta i maskinrummet och fartyget trimmade till akter ganska snabbt. Vattenytan i maskinrummet är egentligen inte fullt fri på grund av maskineri, tankar etc. Dessutom, vid maximal vattenyta är maskinrummet halvt fullt och trimmande momentet har således endast nått halverat värde av sitt maximala värde. Vid stadiets slut då maskinrummet var fullt, hade man nått ett balansläge så att maskindäcket var under vatten och fri vätskeyta inte mera existerade. Fartyget sjönk ca 40 cm⁶⁷. Med vattnets trimmande moment 60 tm⁶⁸ blev trimändringen då maskindäcket var under vatten lika med ca 2 m. Djupgåendet i aktern ökade från 0,7 m till ca 2 m och fartygets trimvinkel blev ca 10 grader.

Fartygets akterdäcks bakkant låg då 0,5 m över vattenytan. Luftintagningsöppningar låg då vid vattenytan. Om de hade gått under ytan, skulle vatten ha runnit i luftschakten men detta skulle ha ökat djupgåendet i aktern obetydligt eftersom maskinrummet var redan fullt. Bakom schakten var sovutrymmets bakre vägg som kan räknas nästan vattentät. Möjligen under många timmar lite vatten hade kunnat sippra genom väggen till sovutrymmet.

Om maskinrummets förskott hade varit vattentätt, fartyget hade inte sjunkit.

Om **vatten sipprar genom maskinrummets förskott** till utrymmen i midskepps och fören. Egentligen var fallet sådant. Dörren var inte vattentät, inte heller genomföringar av kablar och rör i skottet. Ungefärliga beräkningar visar att i 10 minuter tog fartyget i sig 10 t vatten⁶⁹. Fartyget sjönk sakta ca en halvtimme innan det började sjunka snabbare då trappöppningen på akterdäcket gick under vattenytan och vatten började flöda in i nedre bryggan från ovan. I en halvtimme tog fartyget i sig genom maskinrummets förskott ca 30 t vatten med följd att det sjönk ca 80 cm (nu var flytarean mindre, ca 40 m²). Trimmet ändrade sig endast lite på grund av att vattnets tyngdpunkt i förliga utrymmen var nära till fartygets vattenytas center. Medeldjupgåendet var då ca 1,9 m och trimmet ca 17 grader just före vattnet började rinna in genom trappöppningen ner till nedre bryggan. Fartyget lutade först lite till höger på grund av att bastus dörr på vänster sida antagligen var stängd och det tog tid innan vatten hade fyllt utrymmena symmetriskt.

Och för det *tredje* föreskred sjunkningen snabbt efter att vatten börjat flöda även in i nedre bryggan från ovan **tills aktern träffade havsbotten**. Luckan till salongen på fördäcket måste ha varit tät eftersom fören höll sig över vattenytan på grund av luftfickor. Om vattendjupet hade varit större på sjunkningsplatsen, hade fartyget antagligen sjunkit helt och hållet. Den förligare luckan på fördäcket till förrådet var på glänt; vattenytan var

⁶⁶ Maskinrummets volym är ca 19 m³. Om man använder permeabilitetskoefficient lika med 0,8, blir resultatet 15 m³.

⁶⁷ Här har man gjort ungefärliga beräkningar så att man har delat längden i sex delar och använt Simpsons regel. Beräkningar har gjorts i två lägen: utan trim då längden är 13,5 m och med ca 10 graders trim då längden är 10 m.

⁶⁸ Vattnets tyngdpunkt i maskinrummet ligger ca 2 m och flytareans center utan trim 5,65 m och i trimläge 6,16 m från aktern.

⁶⁹ Måttet omkring dörren är ca 3,2 m. Med 1 mm springa är arean 32 cm². Genomföringar har antagits att öka total area till ca 60 cm². Om man antar ytterligare att vattnets genomsnittliga hastighet (tryckhöjd h lika med 0,4 m) är 2,8 m/s, blir volymflödet 1008 l/min.

ca 1 m under luckans kant. Genom luckan går man i ett förråd, som har vattentäta sidor och skott.

Om fartygets stabilitet under sjunkandes gång. Fartyget hade inte stabilitetsdokument som krävdes enligt Sjöfartsverkets (Trafiksäkerhetsverkets) bestämmelser för passagerarfartyg: linjeritning, arrangemangsrutning och protokoll av krängningsprovet. Inte heller var några stabilitetsberäkningar genomförda. Dessa brister hade dock ingen inverkan på händelsens förlopp.

Oskadat läge. Enligt ungefärliga beräkningar ligger metacentern ca 3,05 m⁷⁰ från baslinjen. Om man evaluerar fartygets tyngdpunktshöjd tomt vara ca 1,5 m, samt med passagerare och förråd 1,75 m, blir den initiala metacenterhöjden lika med 1,30 m före olyckan. Fartyget har över vattenlinjen mestadels vertikala sidor som sträcker sig från knäcklinjen upp till nästan 2 m och delvis upp till 2,5 m före den nedersta flödesöppningen. Passagerarfartyg med längden under 24 m utan läckage skall inte kränga över 12 grader och samtidigt skall fribordet överskrida 0,2 m om alla (max. mängd) passagerare (å 75 kg) står på samma sida av fartyget⁷¹. Med ovannämnda siffror kränger M/S IDA 1 med 32 passagerare ombord på en och samma sida ca 11 grader och fribordet blir ca 0,7 m.

Skadat läge. Om endast maskinrummet är fullt blir initiala metacenterhöjden ca 1,0 m. Korrektionen till metacenterhöjden på grund av fri vätskeyta i maskinrummet är maximalt (om man utesluter maskineriets minskande inverkan på korrigeringen) ca 0,5 m och den försvinner när maskinrummet blir fullt. Fartygets stabilitet oskadad och med maskinrummet fullt är tillfredställande.

Fartyget kantrade inte vid sjunkandet eftersom bl.a. fria vätskeytor blev relativt små på grund av mestadels smala utrymmen. Slutligen träffade fartygets akter havsbotten och fick därmed stöd.

2.3 Alarmering och räddningsåtgärder

Olyckshändelsen innebar möjlighet att situationen kunde ha utvecklats till en mycket farligare. Tack vare flera positiva faktorer och privatbåtar, sjöräddningens resurser blev inte testade på allvar.

2.3.1 Alarmering

Enligt Sjölag⁷² om ett fartyg är i sjönöd skall befälhavaren utan dröjsmål anmäla detta till sjöräddningscentralen. Om fartyget råkar i sjönöd, är befälhavaren skyldig att göra allt vad som står i hans makt för att rädda de ombordvarande och bevara fartyget och lasten.

⁷⁰ Fullt deplacement 18 t.

⁷¹ Sjöfartsverkets bestämmelser den 1 augusti 1972, § 2.

⁷² Sjölag 674/1994 den 15 juli, I AVDELNINGEN, 6 kap, 11a § och 12 §.

Befälhavaren beslöt inte använda VHF eftersom däcksmannen hann fråga om hon skall ringa efter hjälp. Befälhavaren låt henne göra det och han själv kunde koncentrera på snabb granskning av fartygets läge och börja lossa räddningsflottar.

Instruktioner för kommunikationsåtgärder för en nödsituation var inte synliga till befälhavaren.

Fast det tog några minuter innan däcksmannen fick alarmet fram, hade detta inte betydelse i räddningens gång.

2.3.2 Manskapets agerande

Befälhavaren förstod strax efter att granskat läckaget att fartyget sjunker. Han började lossa räddningsflottar. Däcksmannen hjälpte passagerarna att få flytvästar påklädda och kontrollerade att alla kom på däck. Allt gick lugnt och under kontroll. Situationen lättade då man såg två båtar nära sig.

2.3.3 Evakueringen

I den första privatbåten rymdes 4 passagerare med två hundar. Andra fick vänta ombord ett par minuter på den andra privatbåten. I den rymdes alla andra personer. Stigningen från IDA 1 i båtar gick lugnt.

Sjöfärd från Vallgrunds sjöbevakningsstation till olycksplatsen är ca 20 km och med 20 knops fart tar detta ca 35 minuter. Så, det verkar att sjöbevakningen kom till olycksplatsen så fort som möjligt. Endast den första, sjöbevakningens snabba gummibåt hann till IDA 1 innan aktern sjönk helt och hållet och träffade sjöbotten. Då var alla personer redan evakuerade.

Om privatbåtarna inte hade kommit på plats hade många passagerare troligen hamnat i vatten. Vattnet var varmt och alla passagerare hade flytvästar på sig men ändå kunde situationen ha varit allvarlig. En räddningsflotte hade nog öppnat sig, men var upp och ner. Det är svårt att vända flotten i riktigt läge av personer som är redan i sjön. Med mödan hade man kunnat klättra på den upp och ner flytande flotten och därmed komma ur vattnet. Särskilt för de äldre hade situationen varit svårt.

Det var tur att man inte behövde ta räddningsflottarna i bruk eftersom privatbåtar kom till hjälp inom ca 10 minuter. Sjöbevakningens mindre patrullbåt kom till M/S IDA 1 i tid men endast ca 10 minuter innan fartygets akter sjönk. Fartygets för var över vattenytan hela tiden, så att personer kunde ha haft möjlighet hålla sig på däck eller i alla fall fast med båten. Naturligtvis hade det varit ganska trångt på däck.

Man har inte evaluerat hur mycket fören hade sjunkit om alla personer hade varit tvungna att klättra på fördäcket. I alla fall skulle personers vikt ha sjunkit däck i någon mån och arean för vistelse hade minskat. Kanske några personer hade hamnat i sjön. En sådan situation hade dock inte varat länge innan sjöbevakningens patrullbåtar hade anlänt till platsen.

Båten hade varken på bryggorna eller i passagerarutrymmena synliga instruktioner för åtgärder vid en räddningssituation.

2.3.4 Räddningsflottar

Fartyget hade två non-SOLAS räddningsflottar, en för 10 och en för 25 personer. Då bårens akter gick under vattenytan gick också flottar under ytan. Befälhavaren gick till den större för att lösa den, men det tog länge. Han hade troligen inte tränat detta eller flotten fungerade inte som den skulle.

Farligare var att flotten öppnade sig i upp och nedvänt läge. I fartyget har utredarna inte observerat en skylt som visar hur räddningsflottar skall lösas. Inte heller vet man hur ofta manskapet hade haft räddningsövningar.

Även den andra flotten som lyftes på kvällen öppnade sig i upp och nedvänt läge.

Räddningsflottar skall granskas årligen av en certifierad inspektör. Den mindre flotten hade granskats våren 2010 och den större våren 2009⁷³. Det är ägarens plikt att arrangera granskningen.

Vändningen av flotten är en normal åtgärd, som övas bl.a. på räddningskurser.

2.4 Brister i besiktning

Huvudsakligen hade fartyget nödvändiga dokument i kraft. Dock har utredarna observerat några brister i besiktningen. Emellertid hade dessa brister ingen inverkan på själva olyckan.

Trafiksäkerhetsverket hade besiktat fartyget som passagerarfartyg den 27 juli 2010. Det fyllde Trafiksäkerhetsverkets krav med undantag följande som skulle korrigeras inom en månad: krängningsprov måste göras, man skall anskaffa SART och radiodagbok, deviationstabell för magnetkompass måste utarbetas, på akterdäcket skall fästas skylt "Kasta ej avfall i sjön" samt bränslets snabbspärr måste märkas t.ex. med målning⁷⁴.

Som **passagerarfartyg** var M/S IDA 1 utan stabilitetsdata. Sjöfartsverket, (numera Trafiksäkerhetsverket) hade inte krävt dessa då den nuvarande ägaren låt besikta fartyget 1998 (redan 1997 besiktades det som hyresbåt). Enligt bestämmelser fartyget som inrikes passagerarfartyg borde ha haft som minimum linjeritning, arrangemangsrutning och krängningsprovresultat. Denna brist bör betraktas som säkerhetsförsämrande. Först i årsbesiktning 2009 – 12 år efter grundbesiktning - nämns för första gången överhuvudtaget ordet stabilitet genom anmärkning: "stabilitetsberäkningar kollas" utan någon tidsgräns⁷⁵. I besiktningen i juli 2010 hade Trafiksäkerhetsverket krävt att krängningsprov skall genomföras inom en månad.

⁷³ E-post från Viking Life Saving Equipments Finland Oy, den 24 november 2010.

⁷⁴ Ursprungligen på finska, översättning av utredaren.

⁷⁵ Möjligtvis var det så att ägaren skulle söka efter dessa eller låta genomföra nya.

Fast stabilitetsinformationens avsaknad inte inverkar på denna olyckas förlopp, riskerar denna brist trots allt säkerheten. Om man inte känner fartygets stabilitet, kan man t.ex. lasta fartyget på ett felaktigt sätt.

Som **hyresbåt** med maximalt 12 passagerare ombord kan Trafiksäkerhetsverket betrakta M/S IDA 1 som ett enstaka fall. I besiktningsblanketten vid punkten "krängningsprov" står ett streck, vilket kan tolkas att detta inte krävs. Detta hade resulterat till att inte kräva krängningsprov. Det är ändå fråga om ett och samma fartyg, så skulle det vara förnuftigt att redan för säkerhetens skull kräva utom krängningsprov också stabilitetsberäkningar.

Både ägaren och befälhavaren hade haft grundutbildning i stabilitetsfrågor. Ändå tycks båda ha varit omedvetna om Trafiksäkerhetsverkets stabilitetskrav och varit nöjda med dess besiktningsresultat.

Fartyget har varit i trafik *utan nautisk besiktning* som passagerarfartyg från den 3 juli till den 27 juli 2010. Fartyget hade inte beslut som måste ansökas från Trafiksäkerhetsverket för trafikering som hyresbåt på ruten Vasa-Umeå för sommarsäsongen 2010. Ägaren hade inte gjort motsvarande ansökan. Färder till Umeå under säsongen 2010 hade följaktligen skett utan tillstånd.

Behörighetsbrev. Företagaren som arbetade tillfälligt och första gången som däcksmann ombord på M/S IDA 1 hade inte behörighetsbrev för däcksmann. Hon själv ifrågasatte inte faktumet att hon var utan behörighetsbrev därför att hon hade ganska lång erfarenhet om arbetet ombord. Varken ägaren eller befälhavaren kontrollerade om företagaren hade behörighetsbrev för däcksmann. De kanske trodde att hon hade det eftersom de visste att hon hade arbetat många år ombord fartyget på linjen Vasa-Umeå. Man var van med att personen som arbetade som däcksmann faktiskt var kompetent fast han eller hon inte hade behörighetsbrev.

I samarbetet mellan ägaren och Trafiksäkerhetsverket (Sjöfartsverket) har man observerat brister. Besiktningsverksamhet hade inte fungerat så punktligt från Trafiksäkerhetsverkets sida som den skulle. Ägaren hade inte aktivt kontrollerat att alla nödvändiga fartygsdokument var i kraft vid trafikeringen.

Ägarens huvudverksamhets bolag gör mycket krävande arbete. Ett av dessa bolag hade fått 2009 certifikat för ISO 9001 och ISO 14001 kvalitetsledningssystem. Detta tycks dock inte ha hunnit utöva någon inverkan på rederiverksamheten.

2.5 Andra säkerhetsanmärkningar

Säkerhetsinfo för passagerarna före avfärden var bristfällig. Man fick inte högtalarapparat att fungera. Befälhavaren kunde kanske inte använda den. Bara några passagerare kunde lyssna infon som gavs endast på svenska fast det fanns också finskspråkiga ombord. En passagerare har berättat, att en låda var märkt så att den skulle innehålla flytvästar men inte innehöll dessa.

Passagerarantal/manskapsantal. Enligt utredarnas åsikt kan ifrågasättas att man utnyttjar och anser vara tillräcklig en besättning bestående av två personer för fartyg med 32 passagerare ombord. Kan två personer räcka om det blir maskinstopp, om personer skadar sig, om det sker haveri eller liknande? Om den ena måste gå in i maskinrummet eller måste ge första hjälp eller kanske är själv skadad då blir utan vidare många viktiga jobb ogjorda som att hjälpa passagerare, att sköta om räddningsvästar och räddningsflottar, kanske vändning av flotten och dylikt. Denna gång ingendera i manskapet skadade sig. Man bör inte lita på hjälp från passagerarnas sida för jobb som tillhör manskapet i yrkesmässig trafik. Detta har noterats redan i temaundersökningen S 2/2004 M.

Det tillräckliga antalet av besättningsmän för fartygets, passagerarnas och manskapets säkerhet beror på diverse faktorer, vilka Trafiksäkerhetsverket tar hänsyn till då beslutet om bemanning utformas. Då besättningen är liten, kan en alltför stor del av besättningen vara skadad och oförmögen till räddningsarbete.

Kvalitetsledningssystem. Ett av ägarens moderbolags dotterbolag hade under ett år gammalt certifierat kvalitetsledningssystem som kunde ha tillämpats och tagits i bruk i lämplig form även i rederiverksamheten. Om ägaren fortsätter motsvarande verksamhet skulle en säkerhetsplan enligt bilagan 5 i temaundersökningen S 2/2004 M utvecklas och tas i bruk i passligt förkortad form även om inget håll kräver detta.

Flera **sovplatser** var mycket trånga. Om ägaren fortsätter motsvarande verksamhet bör dessa platser utnyttjas endast då fartyget är förtöjt vid kajen eller ankrat.

3 SAMMANSLUTNINGAR

IDA 1 träffade i full fart en sten efter en kursändring som blev lite under den riktiga. Befälhavaren hade deltagit på begäran i diskussionen och svarat på en fråga genom att visa på sjökortet en rutt. Hans uppmärksamhet var under en kritisk tidpunkt inte koncentrerat på navigeringen med följd att fartyget for ur kurs. Vid grundstötningen vred höger drev och vatten började flöda i maskinrummet.

3.1 Konstateranden

1. Vädret var fint, rутten var bekant och farledens säkerhetsanordningar var i skick.
2. Det var vanligt ombord IDA 1 att turister kunde diskutera med befälhavaren.

Fartygets egenskaper som gjorde olyckan allvarligare

3. Drevet bröt inte av så som dess tillverkare Volvo Penta hade planerat, utan det förekom ett stort hål i fartygets botten då drevet vred bakåt. Om detta hål inte hade förekommit, hade fartyget inte sjunkit. Utredarna har inte fått reda på varför drevet inte bröt av på planerat sätt.
4. I undersökningen konstaterades att skrovets konstruktion omkring drevets genomföring var svagare än i några Volvo Pentas dåtida ritningar.
5. Dåtida krav av Volvo Penta för skrovets konstruktion i IDA 1 blev oklara i undersökningen.
6. Maskinrummets förskott var inte vattentätt och läckande vatten spred i andra utrymmen. I fall maskinrummets förskott hade varit vattentätt, hade endast maskinrummet blivit fullt och fartyget hade inte sjunkit. Bestämmelser för IDA 1 kräver inte att skottet i fråga skall vara vattentätt.

Lyckligtvis

7. Stenen låg passligt under vatten och endast ett drev kolliderade med stenen. Kollisionen blev mjuk och fartyget höll sig flytande tillräckligt länge. Det förekom inga märkvärdiga personskador, inte heller miljöskador eller oljeläckor förekom vid grundstötningen.
8. Maskinrummets förskotts dörrar var stängda och vatten spred långsamt under en halvtimme med följd att fartygets däck höll sig längre över ytan. Därmed blev evakueringsstid längre.
9. Händelsevis anlände privatbåtar snabbt till olycksplatsen och alla personer rymdes ombord dessa. Passagerarna behövde inte samlas trångt på fördäcket.
10. Evakueringen ägde rum effektivt och lugnt.

Andra säkerhetsanmärkingar

Nedanstående allvarliga brister inverkade inte på olyckans uppkomst.

11. Trafiksäkerhetsverket hade inte granskat fartygets stabilitet enligt sina bestämmelser.
12. Från ägarens sida hade fartyget brister beträffande några dokumenters giltighet.

13. Däcksmannen hade inte behörighetsbrev för däcksmän. Ägaren och inte heller befälhavaren hade kontrollerat behörighet.

14. Räddningsflottar öppnades inte i riktigt läge.

Ytterligare noteringar

15. Säkerhetsinfo före avresan var bristfällig.

16. Två besättningsmän för 32 passagerare tycks vara otillräckligt.

3.2 Orsaken till olyckan

Vid olyckshändelsen vistades flera passagerare i nedre bryggan. Befälhavaren började diskutera med passagerarna och var varken koncentrerad på styrningen eller höll utkik.

4 GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER

I utredningen har man inte kunnat observera nya säkerhetsåtgärder genomförda efter olyckan.

5 REKOMMENDATIONER

Fartyget likt M/S IDA 1 med hög hastighet kör över 10 m i sekunden. Även ett litet fel i styrningen orsakar snabbt flera meters avvikelse ur ruten vilket kan leda till en grundstötning som i full fart kan förorsaka allvarliga skador för personer ombord och för själva fartyget. Inflöde genom ett stort hål kunde sjunka eller kantra fartyget extremt snabbt. Därför är det viktigt att styraren kan koncentrera sig till styrning utan störningar och hålla kontinuerlig utkik.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att Trafiksäkerhetsverket

1. *Kräver att man skall i alla passagerarfartygen försöka eliminera diskussionsmöjlighet av passagerarna med föraren med skärmar eller dylikt. Vid säkerhetsinformation till passagerarna innan färden måste klargöras särskilt att samtalet med föraren är ovillkorligt förbjudet under färden. I tillägg skall placeras mångspråkiga skyltar i fartygets styrnings- och andra utrymmen med motsvarande innehåll.*

Vid ett olycksfall då man måste lämna fartyget är det viktigt att flytvästar uppdelas och påkläddas samt att räddningsflottar lösgörs och öppnas snabbt.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att Trafiksäkerhetsverket:

2. *Kräver att även ombord andra än SOLAS -passagerarfartyg skall genomföras räddningsövningar med jämna mellanrum och noteras detta i loggboken. Före avfart skall passagerarna få säkerhetsinfo som förklarar och visar vart räddningsutstyr befinner sig och hur man använder dem.*

Drevets pyramidprincip för avbrytning fungerade inte i detta fall, inte heller i ett annat liknade fall d.v.s. inte vid två olyckors tre grundstötningar. Båtarnas botten eller installationskrage hade brutit innan drevet bröt av och orsakat läckage samt O-ringar av gummi hade kommit ut från sina platser.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att Volvo Penta⁷⁶:

3. *Granskar pyramidprincipens funktion av IPS-drevet och krav till skrovets konstruktion och fästning av drevet till skrovet samt påminner köparna av IPS-systemet att man vid drevets fästning till fartygets skrov noggrant måste efterfölja tillverkarens instruktioner.*

Helsingfors den 26.10.2012

Olavi Huuska

Heikki Koivisto

Hannu Martikainen

⁷⁶ Olycksutredningscentralen har gett motsvarande rekommendation i utredningsrapport C3/2010M.

BILAGA 1. VOLVO PENTA IPS-DREVET

Beskrivning av drevet

Volvo Penta IPS -framdrivningssystem av Z-typ är avsett för båtar. Den avviker från konventionella utombordsmotorer med att drevet installeras under skrovet och inte på akterspegeln. I botten görs ett stort hål där placeras en installationskrag för att montera drevets undervattenshus (rigg) vattentätt. Lik vanliga utombordsmotorer har IPS-drevet övre växel där motoraxeln kopplas och nedre växel med propelleraxeln. Båten styrs genom att vrida riggen omkring dess vertikala axel. Volvo Penta IPS -drev har två motroterande propellrar som har installerats på främre sidan av drevet som dragande propellrar (figurer 1 och 2, vilka baserar på Volvo Pentas broschyrer).

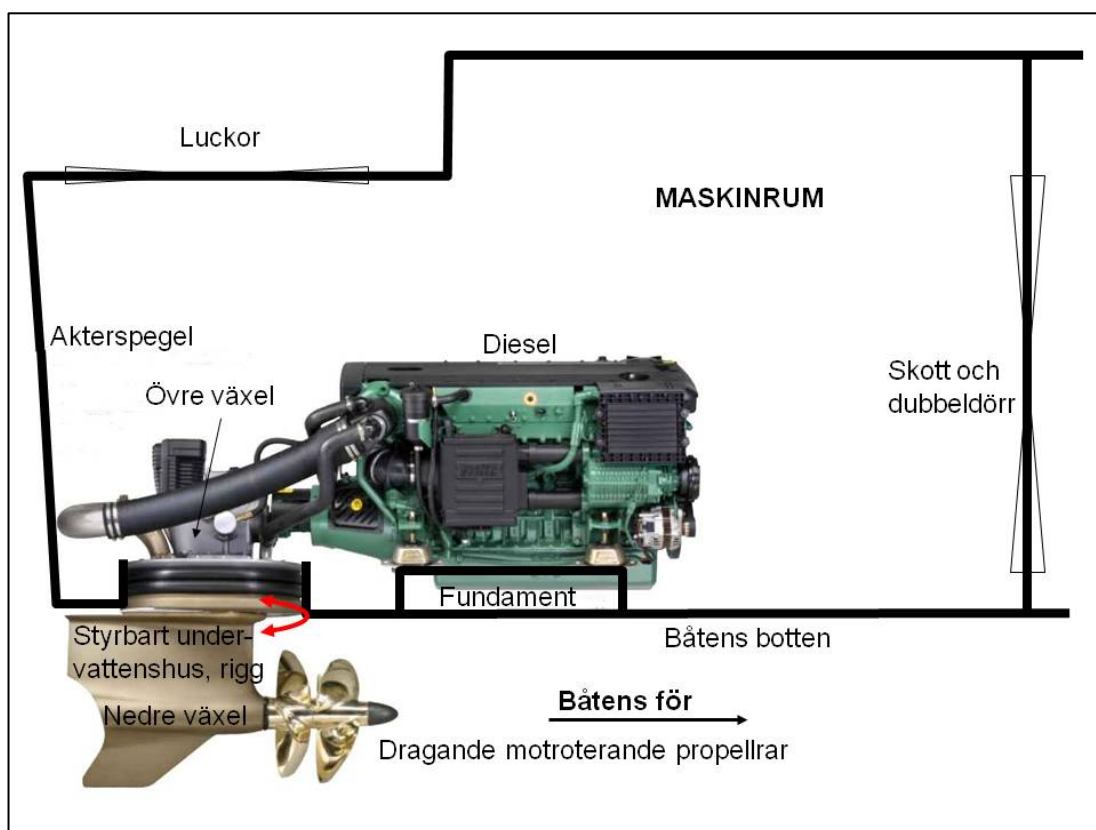


Fig.1 IPS -framdrivningssystem och dess installationsprincip i maskinrummet.

BILAGA 1/2 (4)

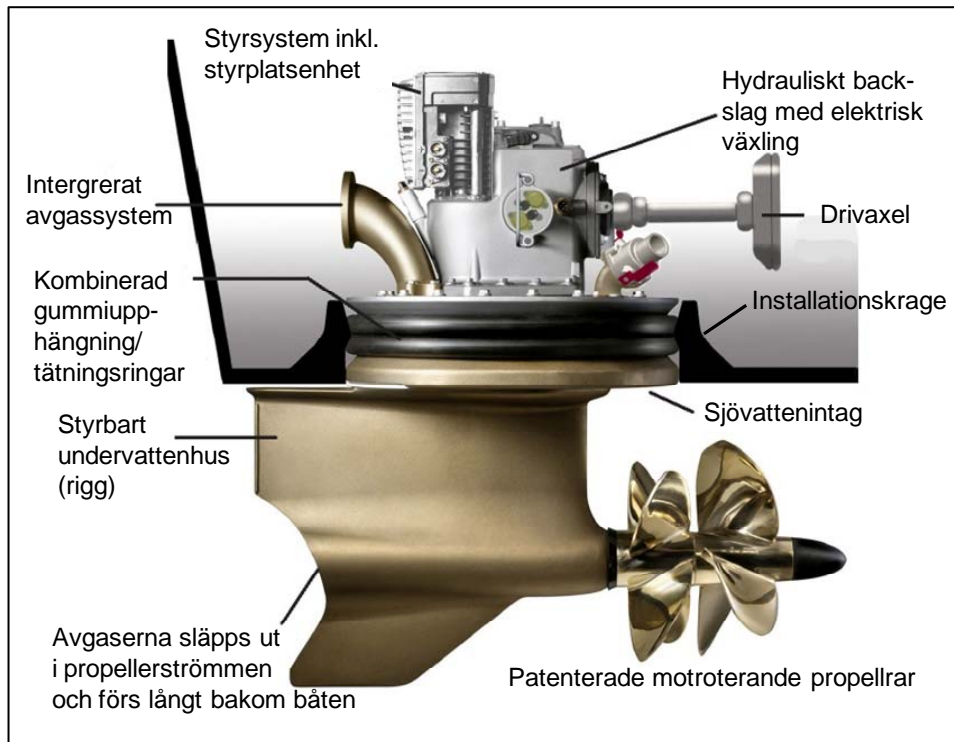


Fig.2a. Drevets huvuddelar.

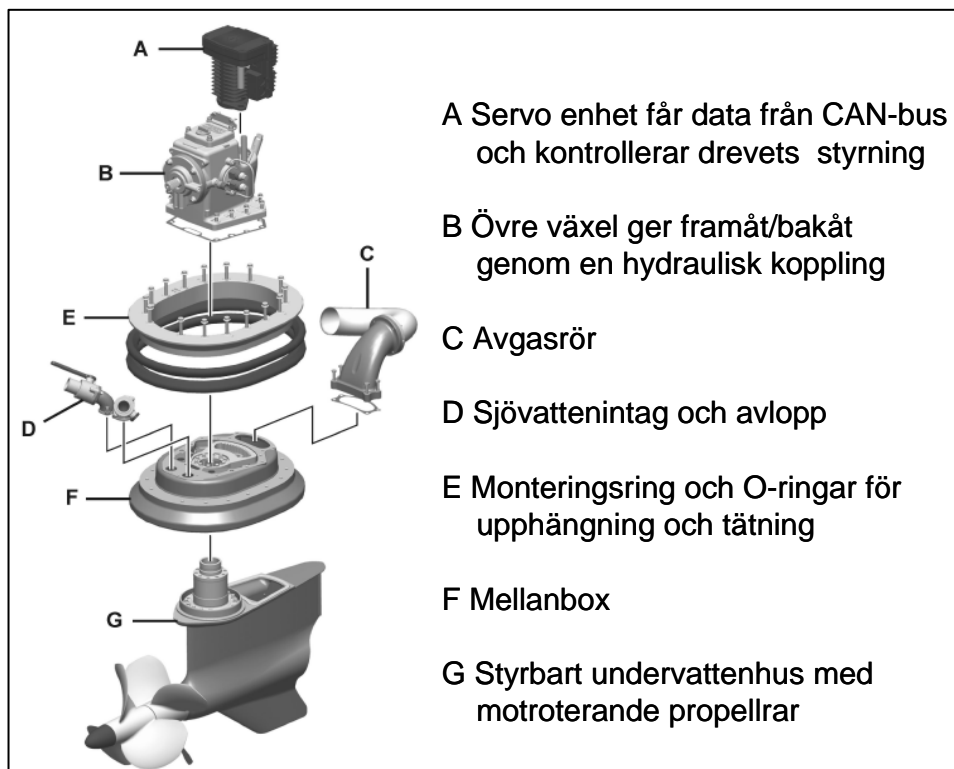


Fig.2b. Drevets huvuddelar visade separat. (Ur Volvo Pentas verkstads manual)

En konventionell utombordsmotor installeras i en genomföring i akterspegeln och den har en led med en tapp (figur 3) vid akterspegeln så att riggen utom akterspegeln och som sträcker sig i vatten kan vrida bakåt. Tappen används om man vill justera propellerns ställning. Drevet är konstruerat så att om riggen stöter med något hinder skall den vrida bakåt och uppåt. Med detta undviks slagenergin att fortskrida till skrovet och i några fall undviks större skador i själva drevet.

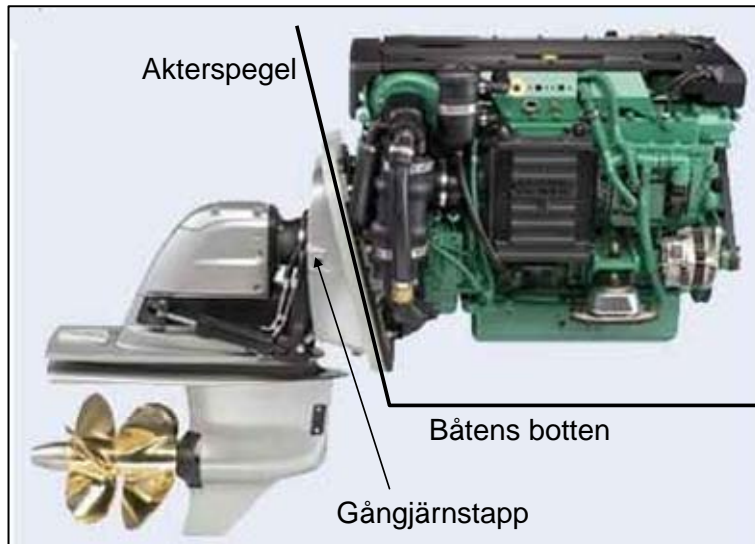


Fig.3. Konventionell utombordsmotor. (Ur Volvo Penta broschyrer)

IPS -drevet har ingen led för att vrida bakåt. Vid en stötning med något hinder fortskrider slagets inverkan till skrovet. För att hindra botten att rivs vilket skulle orsaka ett läckage har man inbyggt i IPS -drevet ett visst brytningsställe med avsikt att riggen lossnar helt och hållet vid en grundstötning (figur 4). Därmed skulle det inte förekomma något läckage i båten. Detta står i figurens engelska text, vilken är översatt i fotnoten.

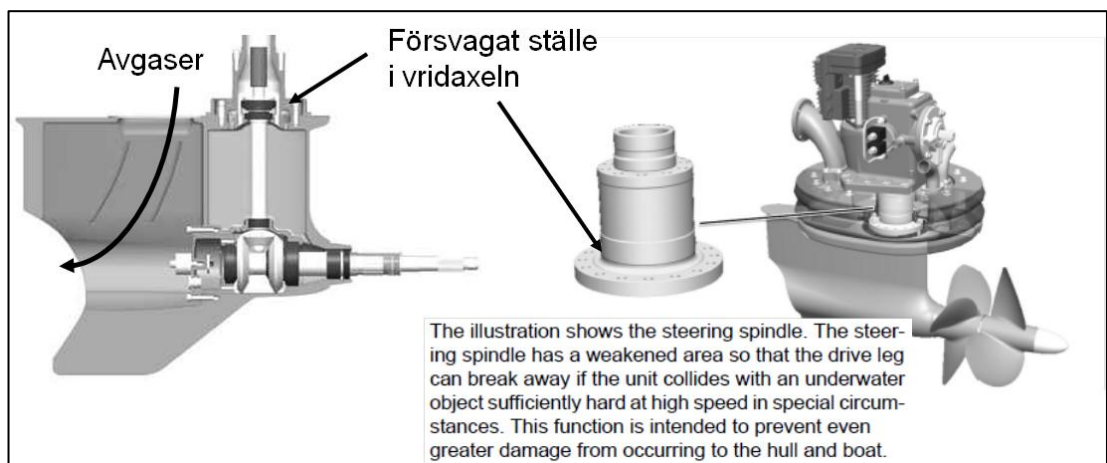


Fig.4. Avbrytningsställe i IPS-drevets vridaxel. (Från Volvo Penta verkstads manual). Översättning av engelsk text är i fotnoten¹.

¹ Bilden visar vridaxeln. Vridaxeln har ett försvagat ställe så att riggen kan bryta av om den kolliderar med något hinder tillräckligt hårt i hög fart och i speciella omständigheter. Denna egenskap har syfte att hindra ännu större skador att förekomma i skrovet och i fartyget.

BILAGA 1/4 (4)

Monteringskrage

IPS -drevet installeras på i fartygets botten svetsad aluminiumkrage (i fall att skrovet är av aluminium) eller på i botten laminerad plastkrage (i fall att båten är byggd av glasfiberarmerad plast) så att i båda sidor av kragens bukt placeras en tjock och elastisk tätning, en O-ring (figur 5). Ringarga avpressas genom att skruva monteringsring till drevet. Med andra ord är drevet inte mekaniskt kopplad till kragen utan stöder sig till den genom två elastiska gummiringar. Dessa ringar både tätar fartygets botten och bildar mellan fartyget och drevet en elastisk koppling som minskar buller och vibration.

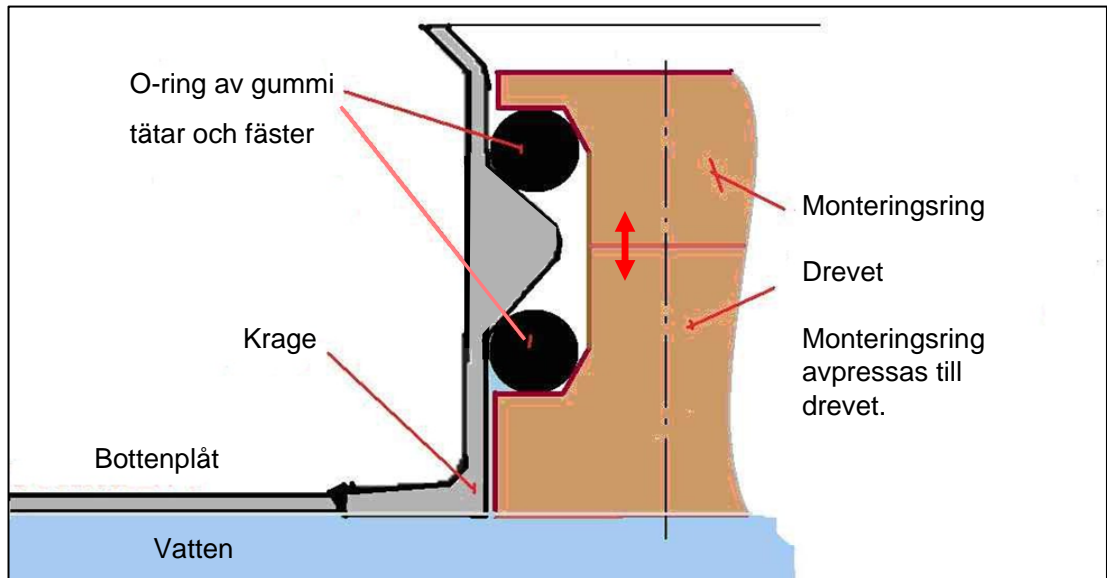


Fig.5 Drevets installation till skrovet genomförs med hjälp av en krage med två stora O-ringar och en monteringsring.

BILAGA 2. DREVETS GRANSKNING

Båten hade lagrats utomhus i Kosken Autokeskus efter att den hade gått till försäkringsbolaget Aktias ego. I april 2011 togs höger drev los från skrovet enligt utredarnas instruktioner¹ och det blev granskat av utredarna i början av maj. Drevet demonterades till den mån, att man kunde se vad som hänt.

Alla delar av drevet låg i en varm verkstad. Utredarna demonterade drevet med hjälp av Kosken Autokeskus verktyg och lyftapparatur. Figur 1 visar skuret hål i båtens botten.



Fig.1. Skuret hål i båtens botten efter lösgöring av drevet. Pilen visar bruten axelkoppling.



Fig.2. Drevet skilt. Typ är B, utväxlingsförhållande 1,94:1

¹ Motorn hade blivit lösgjord från drivaxeln vid övre växel. Sedan hade bottenplåten med balkarna skurits omkring installationskragen.

BILAGA 2/2 (5)

Förberedande arbeten. Lösa delar som aluminiumkrage, monteringsring, slangar och tätningar lades åt sidan. Stora O-ringar kunde inte hittas. För övrigt inga märkvärdiga observationer för utredningen. Delarna behövde inte tvättas eftersom all material var oanvändbart.

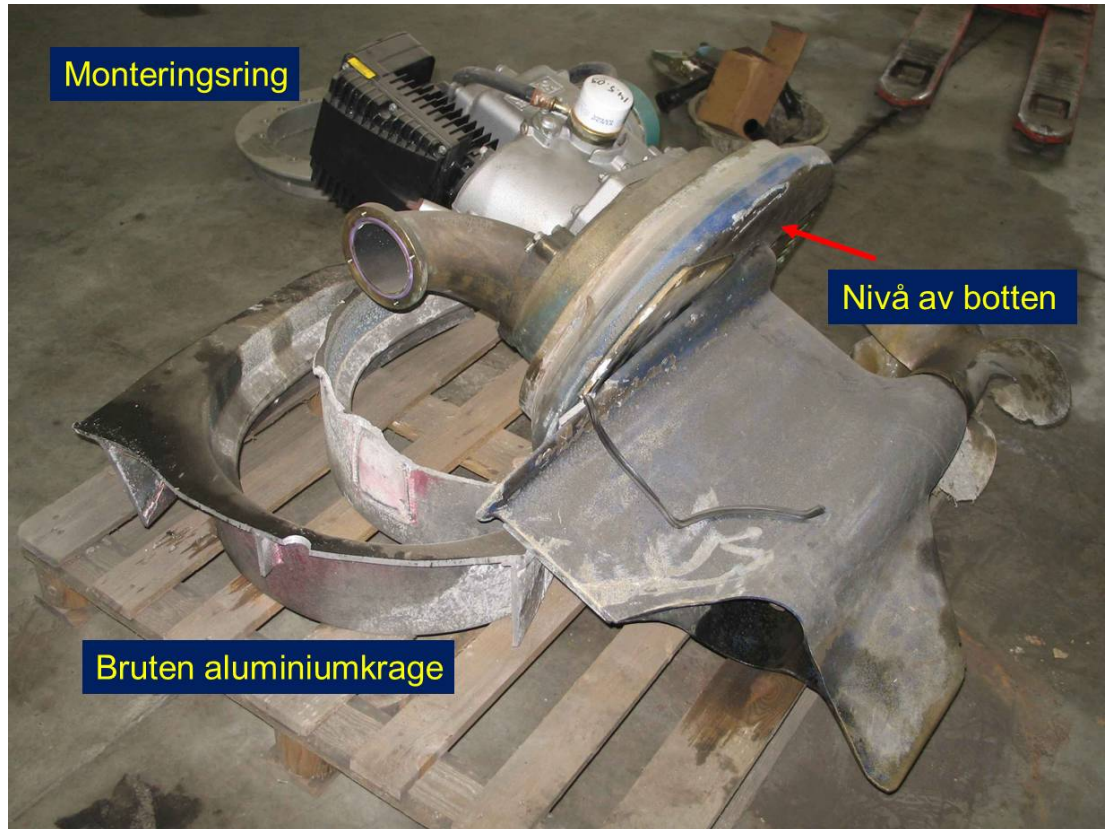


Fig. 3 Drevet i Autokeskus verkstad före demontering.

Losstagnning av övre växel. Övre och nedre växel stöttes genom hängning och 10 bultar som höll dessa ihop öppnades. Lösning krävde lite kraft och man måste använda hammare och mejsel. Inga märkvärdiga observationer för utredningen.

Vridningskvadrant togs loss genom att öppna bultar. Inga märkvärdiga observationer för utredningen.

Mellanbox. Till båtens botten fästad mellanbox togs loss från riggen. Man observerade att vridaxelns fläns hade brutit men var ännu hårt fast i nedre växel. Brottet fortskred delvis längs förtunnande spår mellan axeln och dess fläns men i båda ändar vände brottet sig till flänsens yttre kant. Detta betydde att 1/3 av flänsen hade brutit loss och 2/3 av flänsen höll riggen fast med vridaxeln.

Man konstaterade att flänsen hade 16 hål för bultar men endast 10 hål hade bultar installerade. Tre tomma hålen var borrade symmetriskt (3+3) på flänsens sidor (figur 4).

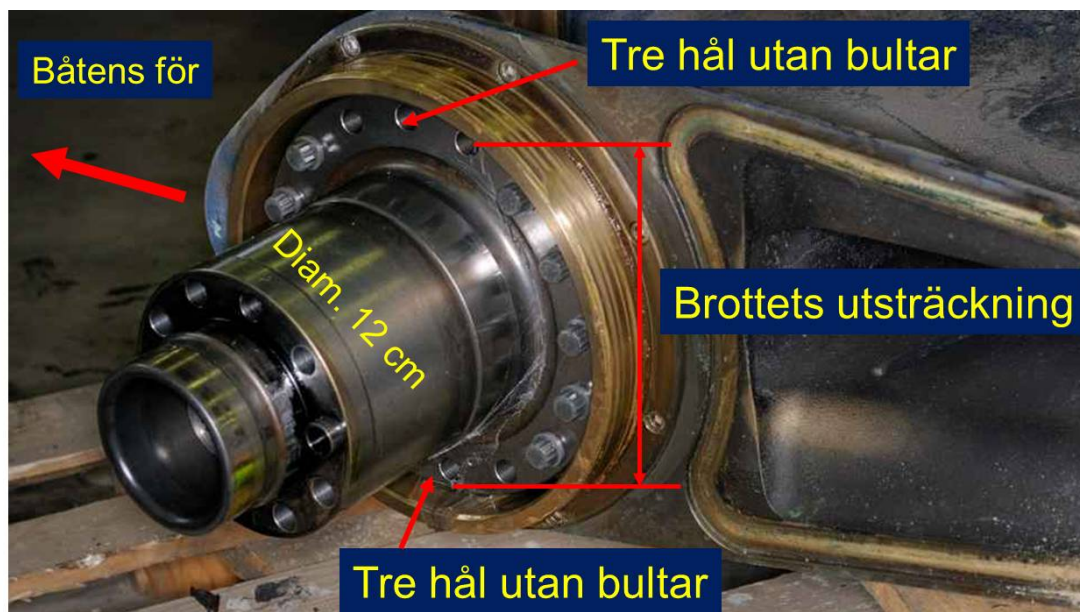


Fig.4. Losstaget styrbart undervattenhus.

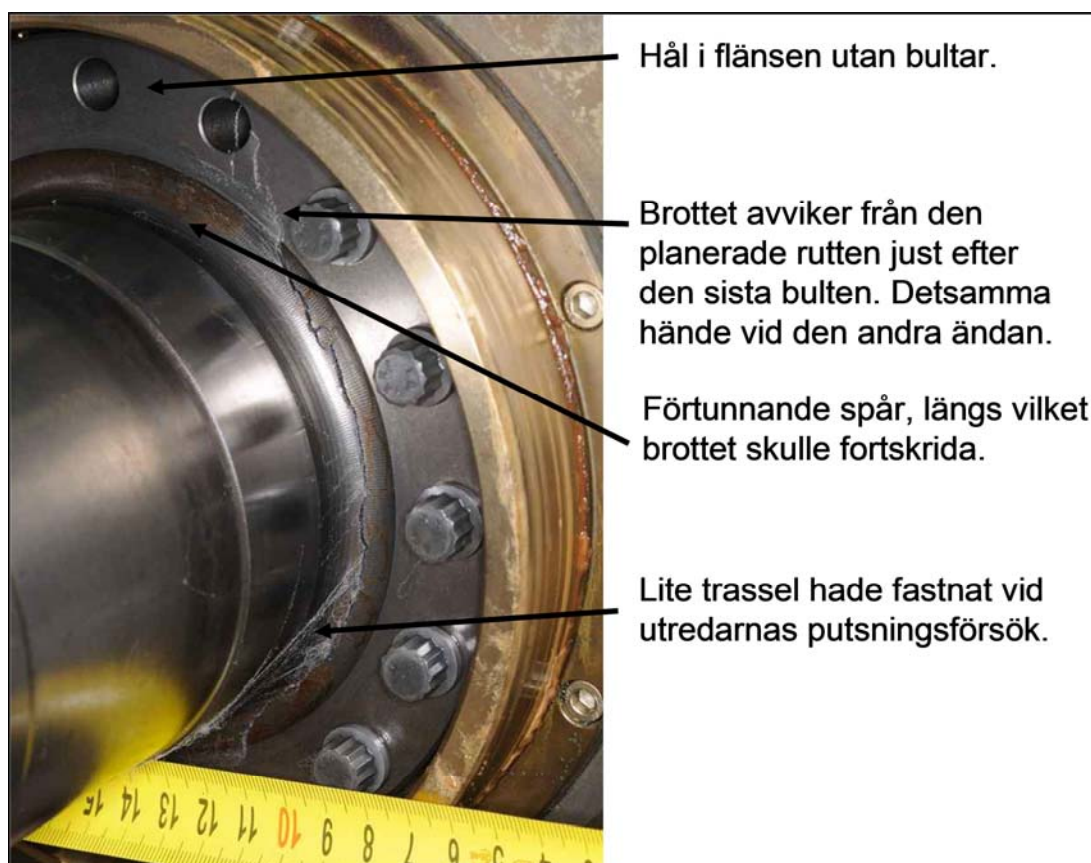


Fig.5. Detaljbild av brottets andra ända.

Losstagnation av vridaxeln. Följande steg var att öppna 10 bultar (figurer 4 och 5) för att lossa vridaxeln. Man konstaterade att axelns fläns hade brutit längs det observerade brottet. Dessutom konstaterades att konstruktionen var sådan att vid 3+3 hålen utan bultar utan under flänsen inte hade borrade gängor och räckte sig inte till flänsen. Detta måste vara planerat, baserande på hållfasthetskalkyler.

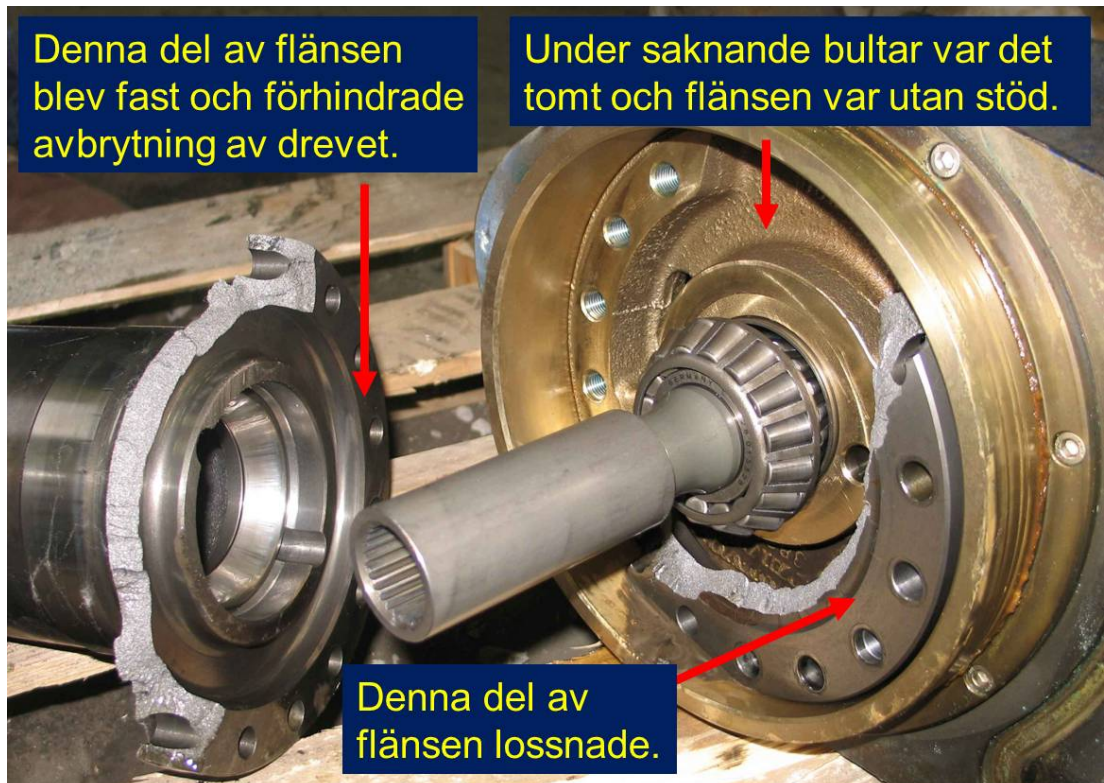


Fig.6. Löstagen vridaxel



Fig.7 Vridaxeln och dess delvis avbruten fläns.

Aluminiumkragen var bruten vid två ställen. Till den var fast stumpar av skurna aluminiumprofiler och lite av båtens bottenplåt (figur 8).

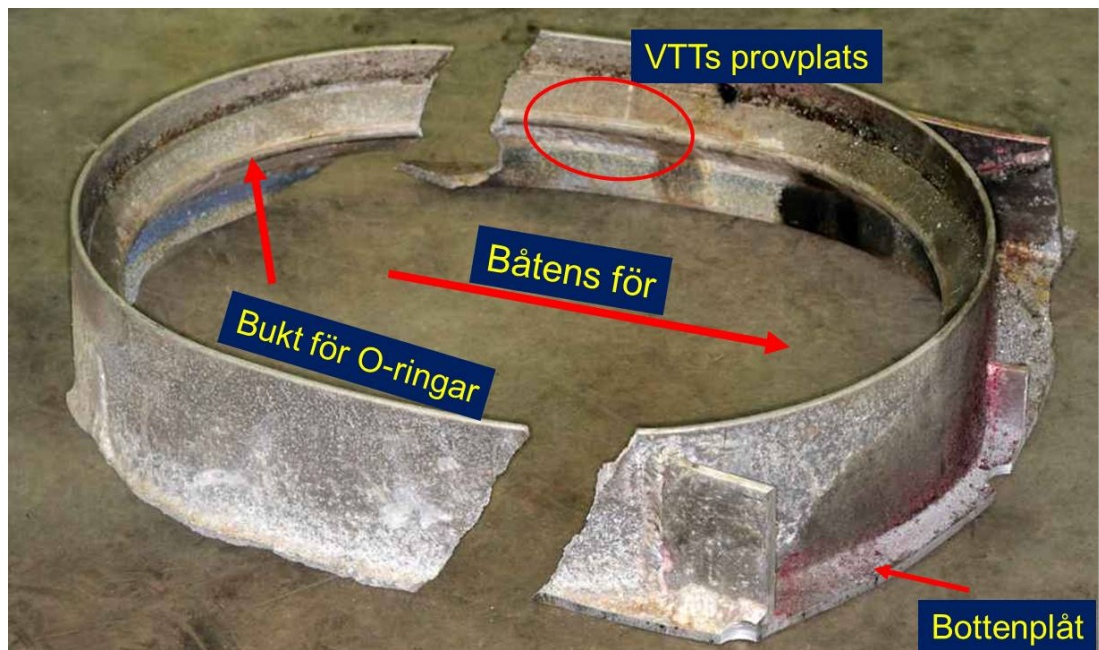


Fig.8. Aluminiumkrage och stället av VTT's provspecimen.



Fig.9. Aluminiumkragens brottyta.



Fig.10. Monteringsring från ovan (till vänster) och underifrån under (till höger). Monteringsringen var oskadad.

BILAGA 3 SKROVETS GRANSKNING

Konstruktion vid olyckan

Två utredare gjorde mätningar av aluminiumkonstruktionen den 4 juli 2011 i Kosken Autokeskus. Här presenteras resultat av mätningar samt jämförelse med Volvo Pentas ritningar. Fotografier kompletterar ritningarnas information.

Fartyget blev förlängt med ca 1,4 m i år 1999. Då förlängdes även axlarna för vattenjeten. Senare under åren 2006–2007 byttes vattenjeten till Volvo Penta IPS-framdrivningssystem. På grund av dessa förändringar ser akterns aluminiumkonstruktion ganska lappad och improviserad ut. Man kan konstatera att reparationssvetsningen inte är högklassigt överallt.

Installation av Volvo Pentas IPS -drev sker enligt s.k. pyramidprincip. Detta betyder att vid en grundstötning drevets rigg bryter och rivs av utan att söndra fartygets botten. Villkoren för detta är att aluminiumkonstruktionen omkring drevet är tillräckligt stark, vilket betyder att skrovets konstruktion måste motsvara standard ISO 12215.

Man har inte granskat i utredningen om konstruktionen i IDA 1 fyllde dessa krav. Å andra sidan på grund av fartygets historia är det inte troligt att konstruktionsplaneringen baserade på dessa normer.

Volvo Penta har inte kunnat hitta i arkivet direkta krav för IDA 1's aluminiumkonstruktion t.ex. i form av projektritningar. Volvo Penta Göteborg har sänt en ritning, "Installation Drawing Aluminium Hull, Dimension Drawing, issue 01, nr 3591597, Preliminary", vilken inte tycks motsvara konstruktionen i IDA 1¹. Volvo Penta konstaterar att man inte kan bekräfta ritningens roll i IDA 1, men ritningen visar ett möjligt utförande från den tiden. Figur 1a är ett utdrag av denna ritningsvariant A.

Å andra sidan har utredarna fått tag i Volvo Pentas ritning med detsamma nummer och namn, men som ger en annan slags konstruktion och är daterad möjligen den 17 augusti 2007, d.v.s. efter installationen i IDA 1. Annars tycks ritningen motsvara bättre med realiseringen än ritningsvariant A. Figur 1b är ett utdrag av denna ritningsvariant B.

Dessa ritningars roll för IDA 1 blir oklar.

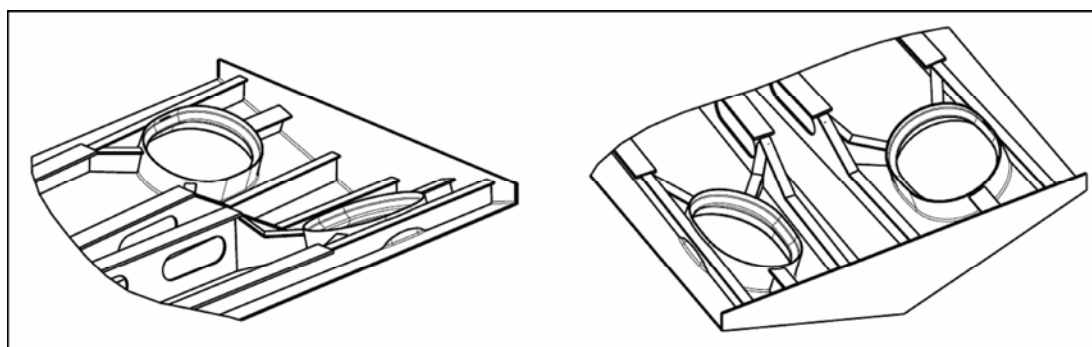


Fig.1a. Akterns konstruktion enligt Volvo Pentas ritningsvariant A. Observera att kragen inte har en förstärkningsring.

¹ Volvo Penta Finland, e-post den 13 september 2011.

BILAGA 3/2 (6)

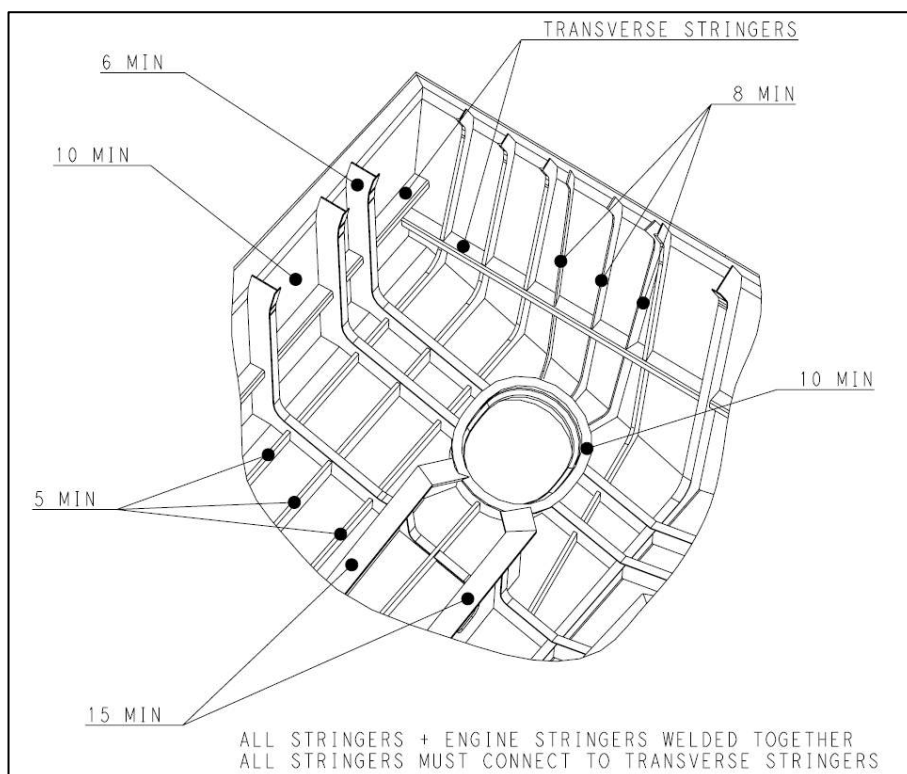


Fig.1b. Akterns konstruktion enligt Volvo Pentas ritningsvariant B. Observera att kragen har en förstärkningsring.

I fortsättningen används för jämförelse med IDA 1 ritningsvariant B.

Förstärkningsring av aluminiumkrage

IDA 1's aluminiumkrage hade ingen förstärkningsring. Det är oklart om Volvo Penta krävde denna men i alla fall den saknade.

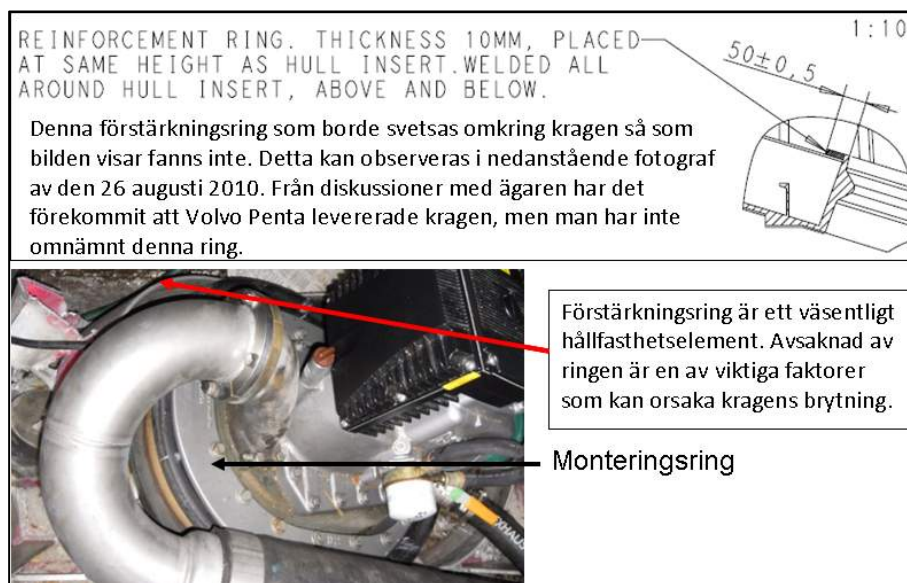


Fig. 2a. Förstärkningsring av aluminiumkrage fattades i IDA 1.

Tvärbalkar vid drevets genomföring

Tvärbalkar saknas vid drevets genomföring (figurer 2b och 3a). I Volvo Pentas ritningsvariant B finns två starka tvärbalkar, vilka inte finns i fotot som visar konstruktionen i IDA 1 (figur 2b). Dessa balkar är viktiga hållfasthetselementer. Deras avsaknad är en annan viktig faktor som kan orsaka brytning av kragen. Dessutom är kragen fogad till maskinfundamentet avsevärt svagare i IDA 1 än i Volvo Pentas ritning. I IDA 1 finns rikligt diskontinuerliga och brutna svetsar.

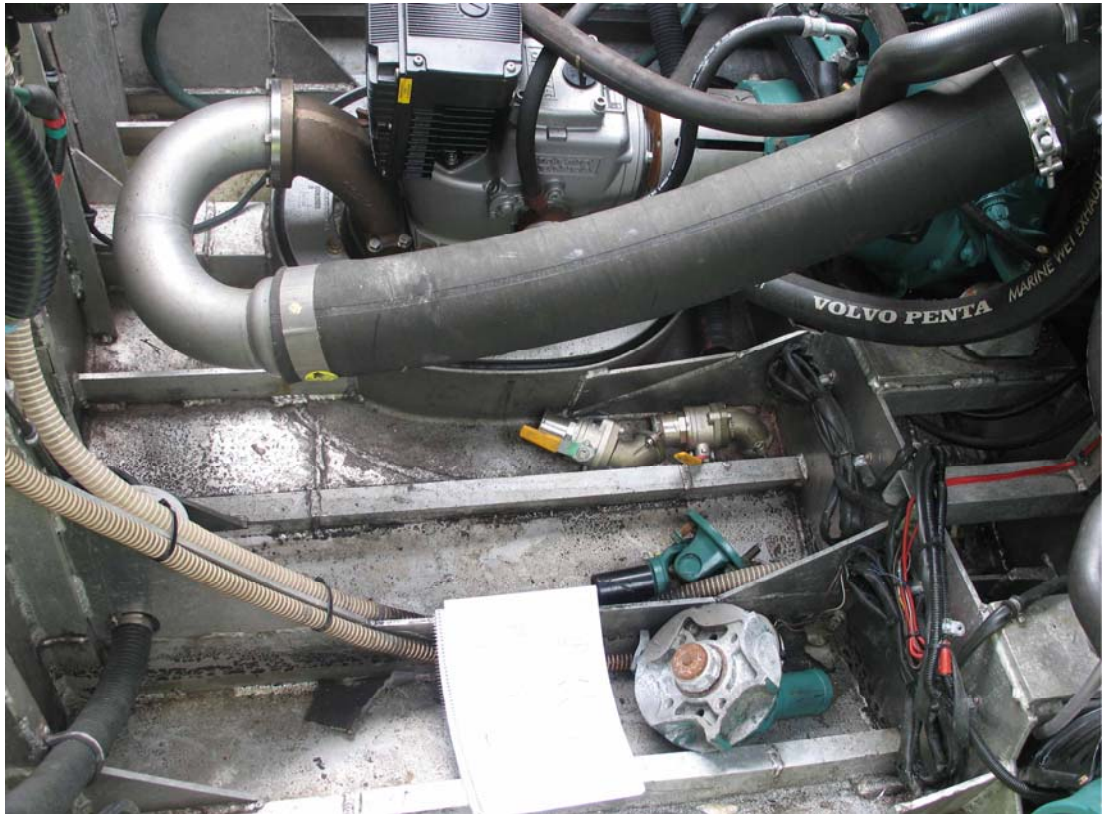


Fig. 2b. Akterns konstruktion nära kragen. Vita slangar är på centerlinjen. Tvärbalkar saknas vid kragen.

Akterns konstruktion för övrigt

Bottenplåtens tjocklek i förlängda delen var 10 mm, lådbalkars tvärsnitt 30-40x50-60 mm med materialtjocklek 4 mm. Plattprofilers tjocklek var oftast 8,6 mm, höjden varierade mellan 70 mm och 150 mm (centervägaren). Plattprofilers tjocklek bakom kragen var 10,8 mm. Bottenstockar hade troligen samma tjocklek. Maskinfundamentets tassunderläggs mått var 350x150x15 mm. Akterspegelns tjocklek var ca 8 mm. Mått av lådbalken bakom kragen var 100x100 mm.

BILAGA 3/4 (6)

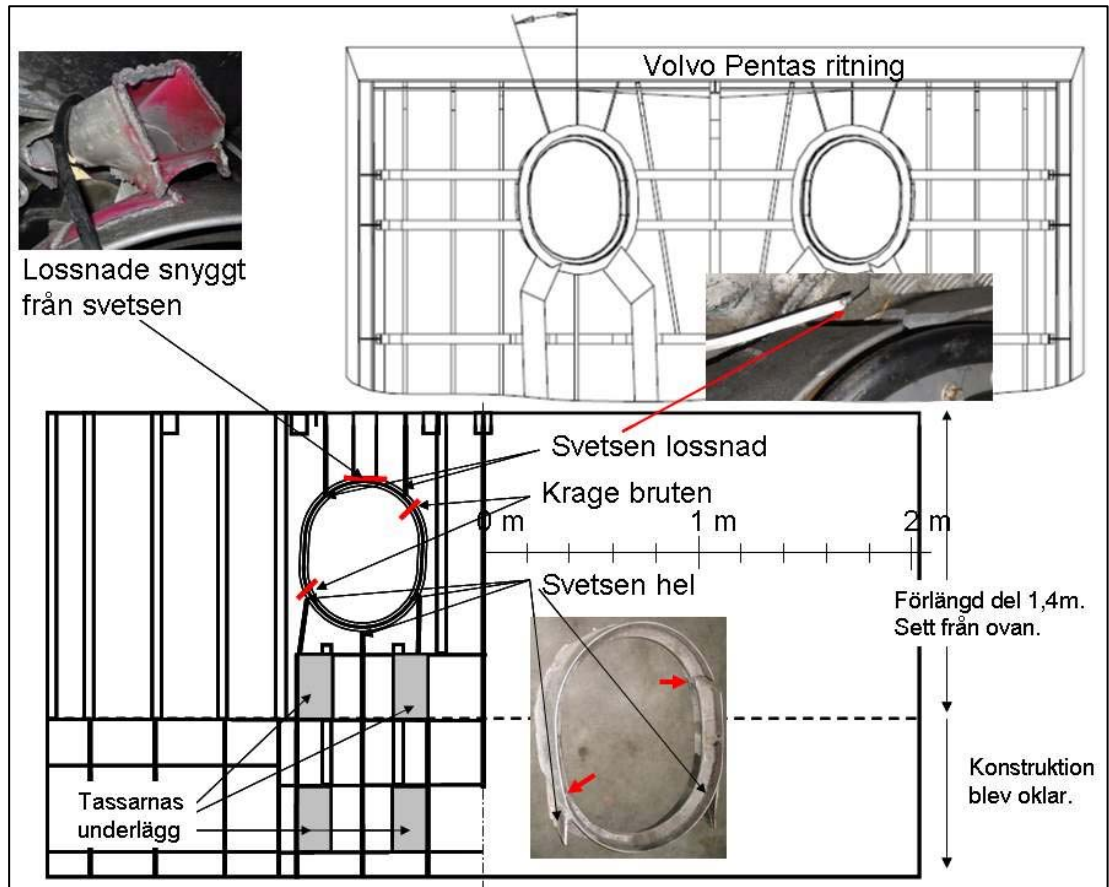


Fig. 3a. Konstruktion omkring kragen. Kragens foto av den 5 maj 2011.



Fig. 3b. Bruten krage fotograferad i augusti 2010.

Aluminiumkragen hade brutit nära plattprofiler som hade svetsats till den för att ge stöd. Möjligen hade kragen försvagat sig på grund av svetsning. Svetsfogar vid kragens bakre ända hade lossnat. Svetsningen av lådbalken vid kragens bakre ända hade lossnat snyggt, vilket kan betyda att svetsen inte hade genomträngit ordentligt.



Fig. 4a. Detaljer av akterspegeln.

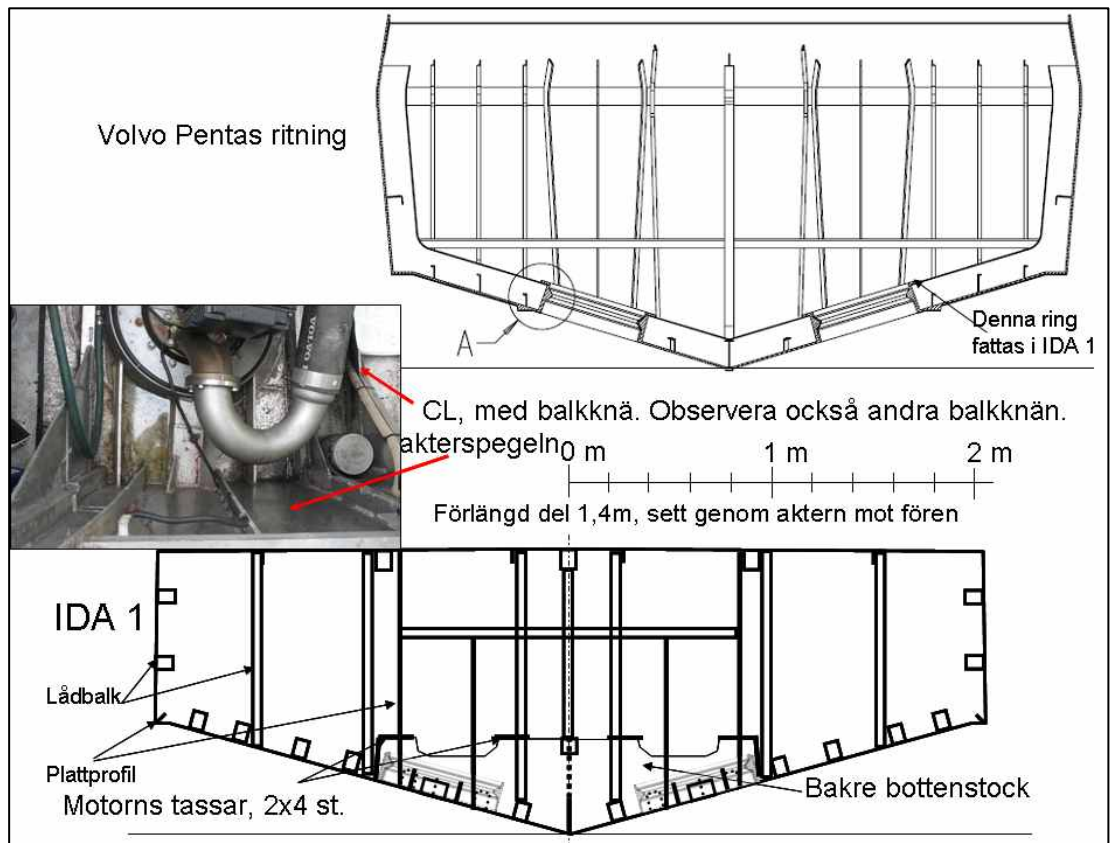


Fig. 4b. Akterspegeln samt maskinfundamentets konstruktion. Akterspegeln tycks vara lite svagare i IDA 1 än i Volvo Pentas ritning.

BILAGA 3/6 (6)

Ursprunglig konstruktion

Följande bilder 5a och 5b visar ursprungliga aluminiumkonstruktionen. Då var fartyget 1,4 m kortare än IDA och det hade två vattenjetframdrivningsmaskinerier.

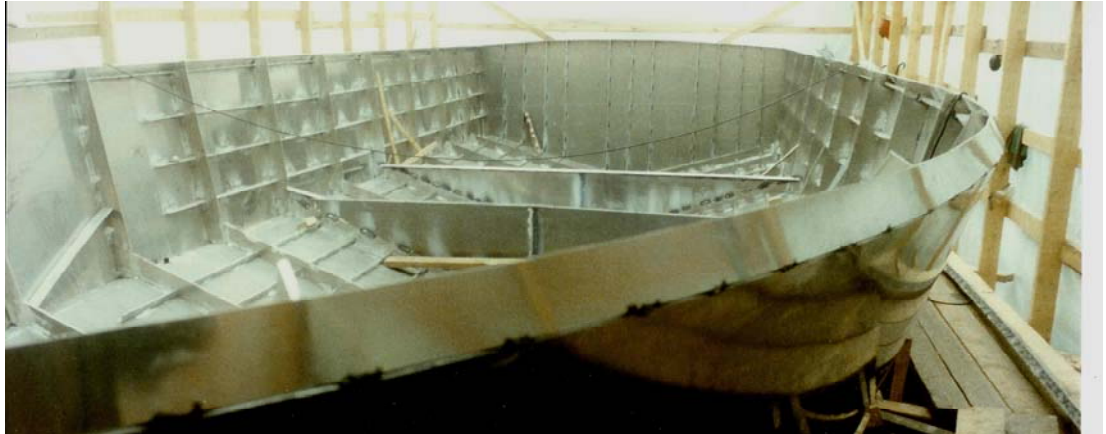


Fig. 5a. Ursprungliga konstruktionen sett mot aktern. (fig: MS MIIRAs byggare)



Fig. 5b. Ursprungliga konstruktionen sett mot fören. (fig: MS MIIRAs byggare)

Spantavståndet tycks ha varit 1 m. Botten var av 8 mm och sidorna av 5 mm aluminiumplåt.

BILAGA 4. FARTOMRÅDE III OCH KLOSS C SAMT HYRESBÅT

M/S IDA 1 var besiktat för inrikes fart i trafikområde III/C. Detta betyder att IDA 1 kan trafikera i Vasa skärgård så att körning omkring Mickelsörarna är möjligt. IDA 1's längd i mättbrev är under 24 meter. Fartyget är således inte ett non-SOLAS fartyg och därmed kan man inte tillämpa non-SOLAS direktivet. Oberoende detta har man i besiktningen velat begränsa fartygets trafikering i trafikområde III. Därför har område C angivits. I besiktningens bevis och i bemanningscertifikat står alltså som tillägg definitioner för våggränser samt avstånd från hamn/strandlinje. Dessa definitioner står också i bemanningscertifikatet eftersom konkreta gränser ifråga inte var definierade på den tiden då bemanningscertifikat eller besiktningens bevis fastställdes. Trafiksäkerhetsverkets sjösäkerhetsföreskrifter 7105 och 7106 blev gällande först i år 2010. Dessa nya föreskrifter visar klart gränser för trafikområdena. Efter att föreskrifterna hade blivit gällande behövde man inte som tillägg skriva i besiktningens beviset våg- eller avståndsbegränsningar eftersom gränser var tydligt definierade¹, se nedan.

1 Passagerarfartyg, fartområde III

Enligt lagen om fartygs tekniska säkerhet och säker drift av fartyg 29.12.2009/1686 (2 §, punkt 36) anses med *inrikes fart* trafik mellan finska hamnar; med inrikes fart jämförelsevis fart via Saima kanal och därtill direkt anslutna ryska vattenområden till Viborg samt fart mellan Vihrevoj och Viborg; inrikes farten delas in i tre fartområden I-III av vilka *fartområde III* omfattar öppna havsområden vid inrikes fart. I Kvarken är fartområdena enligt följande figur.

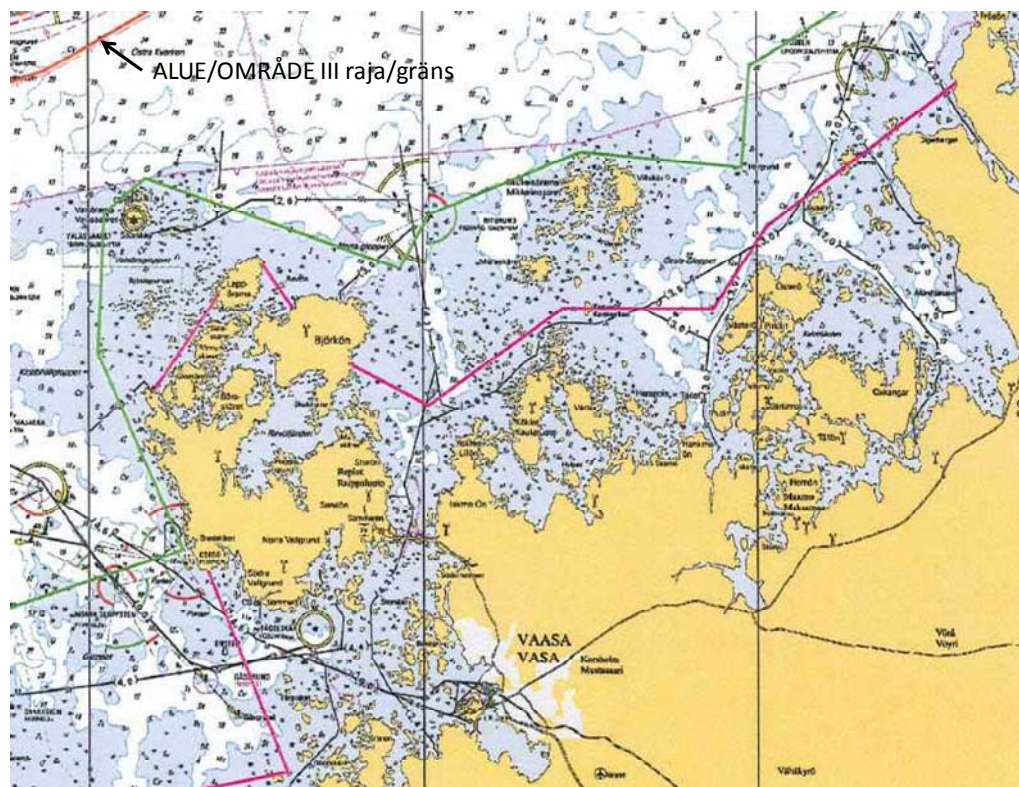


Fig.1. Fartområdena i Kvarken nära Vasa. Område II, grön och område I, violett.

¹ Trafiksäkerhetsverkets e-post den 24 november 2010.

BILAGA 4/2 (3)

I tillägg definierar Trafiksäkerhetsverkets sjösäkerhetsföreskrift, TRAFI/7106/03.04.01.00/2010 ytterligare: Fartområde III i inrikes fart omfattar ett havsområde som begränsas av strandlinjen och den brutna linjen som bildas av gränsen för Finlands ekonomiska zon, samt trafik i de rekommenderade farlederna i de svenska farvattnen väster om Åland och i Kvarken. Områdesgränserna har införts på kartorna i bilagorna 3-8 till dessa föreskrifter. (Fig.1 är en del av bilagan 5).

Dessutom i bemanningsbeslutet står ännu: "Resan mellan ändhamnarna under normala omständigheter kontinuerligt varar högst 12 timmar och fartygspersonalen får minst 8 timmars oavbruten vilotid".

2 Passagerarfartyg i klass C

Enligt lagen om fartygs tekniska säkerhet och säker drift av fartyg 29.12.2009/1686 (2 §, punkt 38) anses med *klassificering av passagerarfartyg* passagerarfartygsklasser för passagerarfartyg som omfattas av non-SOLAS-direktivet beroende på vilket havsområde de trafikerar klasser A-D.

Passagerarfartyg i klass C är ett passagerarfartyg som används på sådana inrikes resor, också inom det område som trafikerar av fartyg i klass D, på havsområden där sannolikheten för en signifikant våghöjd som överstiger 2,5 meter är mindre än 10 procent under en ettårsperiod för åretruntrafik eller under en särskild begränsad period av året för trafik uteslutande under en sådan period och där fartyget aldrig befinner sig mer än 15 sjömil från en skyddad plats eller mer än 5 sjömil, vid medelvattenstånd, från en strandlinje där nödställda kan ta sig i land.

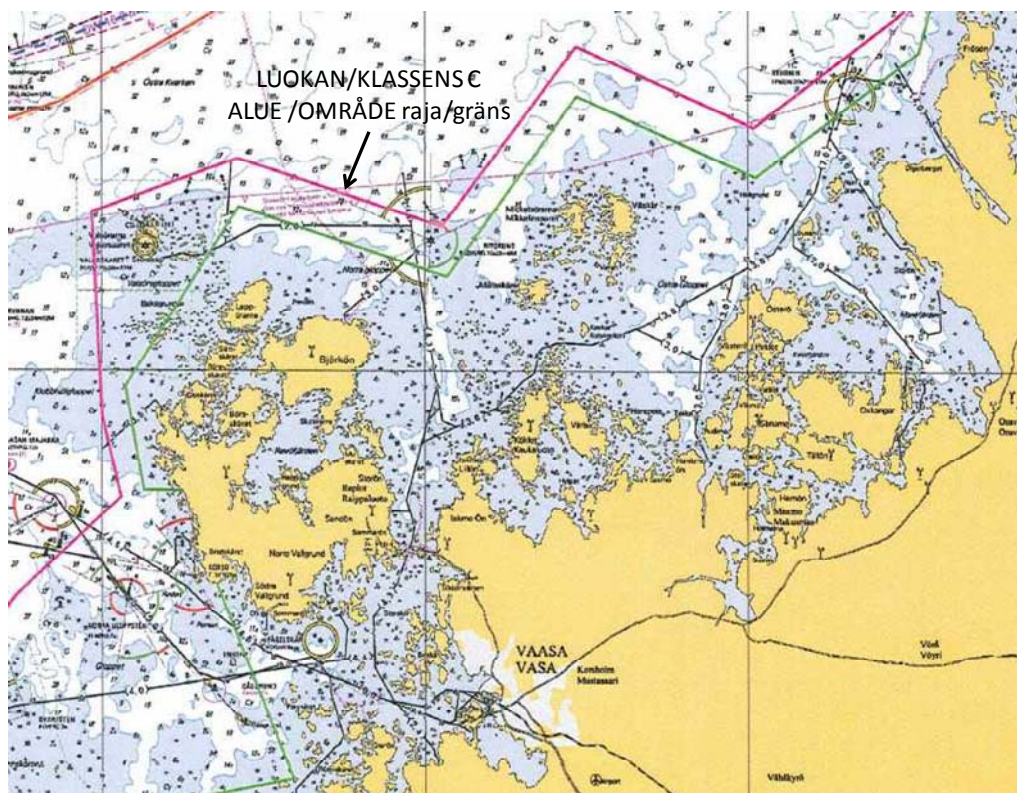


Fig.2 Klassens C område i Kvarken nära Vaasa.

I tillägg definierar Trafiksäkerhetsverkets sjösäkerhetsföreskrift, TRA-FI/7105/03.04.01.00/2010 ytterligare: Det havsområde som trafikeras av passagerarfartyg i klass C består av ett område som begränsas av strandlinjen och den brutna linjen som går genom de punkter som redovisas i bilaga 2 till dessa föreskrifter samt rutten Santio-Vichrevoj på ryskt vattenområde. Områdesgränserna har införts på kartorna i bilagorna 4-9 till dessa föreskrifter. (Fig.2 är en del av bilagan 5).

3 Hyresbåt

För en hyresbåt som är avsedd att nyttjas i internationell fart eller oceanfart fastställer Sjöfartsstyrelsen² besättningens antal och kompetens. (Förordning om hyresbåtars säkerhet, 438/1983, 12 §).

Förordningen gav för Sjöfartsverket möjlighet ganska fritt bestämma om besättningskrav för internationella resor. För dessa resor gavs inte långvariga beslut, utan vanligen för en säsong. För varje säsong måste ansökas ett nytt beslut. Principiellt baserade beslutet på krav i förordningen om fartygsbemanning, besättningens behörighet och vakthållning 1256/1997. För IDA 1 ansåg man ändå att en beständig befälhavare av en hyresbåt har sådan praktik och kunskap om sitt fartyg, att man kan skriva beslutet på sådant sätt att som grundkrav gäller kompetens enligt förordningen, men detsamma beslut innehåller dispens för en nämnd person från detta grundkrav. Detta var normalt förfarande beträffande hyresbåtar³.

På basis av detta bestämdes i Sjöfartsverkets senaste beslut om *fastställande av hyresbåts bemanning* den 1 juli (giltig till den 31 oktober 2009) för IDA 1 för trafikområde Vasa-Umeå att om ägaren är befälhavare, gäller inte kravet att befälhavaren skall ha vaktstyrmans behörighetsbrev. Besättningen skall därtill bestå av en däcksmansmans behörighetsbrev. Om ingen i besättningen har maskinskötarbehörighet, skall maskinskötare anställas. Passagerare/personantal högst 12/15 personer. Körtid högst 12 timmar.

Det sista Sjöfartsverkets *beslut* den 12 juni 2009 (gällande till den 31 oktober 2009) om fastställande av IDA 1:s resor till Umeå, Sverige bestämde som följer: Båten används som hyresbåt i Östersjö fart: Vasa-Umeå. Fartyget får inte avgå om vindhastigheten överstiger 15 m/s vid närmaste väderleksstation eller om våghöjden överstiger 1,0 m, med 12 timmars varsel. Fartyget skall ha uppblåsbara räddningsflottor som räcker för hela personantalet ombord. Räddningsflottor skall åtminstone vara öppna räddningsflottor som är non-SOLAS godkända eller godkända enligt HSC koden. Maximum antal passagerare ombord 12 personer. Båten skall vara utrustad med trafikområde III radioutrustning.

² Senare Sjöfartsverket, numera Trafiksäkerhetsverket.

³ e-post från Trafiksäkerhetsverkets sjöfartsektors sjömansenhet den 9 september 2010, översättning från finska av utredaren.



230/514

LAUSUNTO

Onnettomuustutkintakeskus
 Martti Heikkilä
 Sörnäisten rantatie 33 C
 00500 Helsinki

Päiväys/Datum 12.6.2012

Dnro/Dnr TRAFI/9813/07.01.00/2012

Viite/Referens Lausuntopyyntöne koskien
m/s IDA 1 tutkintaselostusta

Liikenteen turvallisuusviraston (TraFi) lausunto koskien "M/S IDA 1 karilleajo ja uppoaminen Merenkurkussa 17.8.2010" tutkintaselostusta C4/2010.

Liikenteen turvallisuusvirasto on tutustunut lähettämämme turvallisuusselvityksen luonnokseen ja haluaa kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto.

Pelastuslautat

Aluksella oli kaksi non-SOLAS pelastuslauttaa. Toinen näistä lautoista laukaistiin manuaalisesti. Toinen lautta ei lauennut automaattisesti, koska aluksen perä ei uponnut niin syväälle, että hydrostaattinen painelaukaisin olisi toiminut ja laukaissut lautan. Mikäli aluksen perä olisi uponnut syvemmälle, painelaukaisimen olisi pitänyt toimia ja lautan laueta. Tämä ominaisuus ei ole lautasta johtuva toiminnallisuusvika, vaan lautta ei lauennut, koska veden syvyyttä ei ollut tarpeeksi.

Manuaalisesti laukaistu pelastuslautta kääntyi ylösalaisin. Tutkintaselostuksesta saa sen käsityksen, että on lautan valmistevika mikäli lautta laukeaa ylösalaisin. Näin ei kuitenkaan ole, vaan lautan lauetessa ylösalaisin, pitää lautta kääntää oikein päin ohjeiden mukaisesti. Lautan kääntöä voi harjoitella mm. monilla pelastuskursseilla. Tämä on normaali toimenpide ja pelastuslautan ominaisuus.

Kallistuskoe ja vakavuustarkastelu

Alukselle oli määrätty tehtäväksi kallistuskoe vakavuuslaskelmien määrittämistä varten. Vaikka kallistuskoea ei ollut suoritettu, tämän ei kuitenkaan katsottu heikentävän IDA 1:n merikelpoisuutta merkittäväällä tavalla ja aluksen annettiin jatkaa liikennöintiään edelleen myöntämällä Katsastustodistus.

Matkustajamäärä/Miehistön määrä

"Tutkijoiden mielestä on kyseenalaista, että kahden hengen miehistöä käytetään ja pidetään riittävänä alukselle, jolla on 32 matkustajaa." (s.45 kohta 2.5) Tämä tutkijoiden kommentti tarkoittaa sitä, että yksi miehistön jäsen ei kykenisi huolehtimaan 16:sta matkustajasta. Samaa kaavaa noudattaen matkustaja-alus, joka on 24 metriä pitkä ja ottaa 180 matkustajaa tarvitsisi 11,25 eli 12 miehistön jäsentä. Liikenteen turvallisuusvirasto on pyrkinyt ja jatkossakin pyrkii huomioimaan, että miehitystodistuksia myönnettäessä tarkastellaan myös matkustaja- ja miehistömäärää aluskohtaisesti.

Turvallisuussuositukset

Keskustelu matkustajien kanssa

Liikenteen turvallisuusvirasto pyrkii jatkossa paremmin huomioimaan järjestelyt, joilla matkustajien ja miehistön kanssakäymistä pystytään ylläpitämään siten, että meriturvallisuus ei vaarannu missään olosuhteissa.

Huomioitavaa on, että Liikenteen turvallisuusvirasto omissa keskusteluissaan IDA 1:n vakituisen päällikön kanssa on todennut, että vakituinen päällikkö pyrki aina ajamaan ulkona yläkomentosillalta, jotta näkyvyys olisi hyvä ja matkustajat saisivat keskustella alhaalla rauhassa. Tätä huomiota ei ollut välitetty uudelle päällikölle.

Säännölliset pelastusharjoitukset kaikille matkustajalaivoille


Liikenteen turvallisuusvirasto pyrkii toiminnassaan matkustaja-alusten päälliköiden kanssa keskustelemaan siitä, kuinka pelastus- ja evakointivalmiutta voidaan ylläpitää kiitettävällä tasolla jatkossakin. Jotkut kotimaanliikenteen pienet matkustajalaivavarustajat pitävät säännöllisesti laadukkaita harjoituksia, joihin osallistuvat mm. Poliisi, Raja (myös HEKO), Palo- ja pelastuslaitos, Meripelastusseura sekä Trafi tarkkailijana.

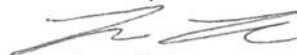
Liikenteen turvallisuusvirasto pyrkii jatkossa siihen, että säädöstöä muutetaan siten, että harjoitukset koskevat myös pieniä kausiliikenteen aluksia.

Laatujärjestelmä

Liikenteen turvallisuusviraston valtuutus ja velvoite varmistua kotimaanliikenteen matkustaja-alusten turvallisuusjohtamisjärjestelmästä määritellään suoraan Euroopan parlamentin ja neuvoston Asetuksessa no 336/2006 ja sen edellyttämät kansallista täytäntöönpanoa koskevat säännökset Laissa laivaväestä ja aluksen turvallisuusjohtamisesta (1687/2009). Näissä kummassakaan säädöksessä ei ole annettu Liikenteen turvallisuusvirastolle valtuutta antaa tarkempia määräyksiä alusten turvallisuusjohtamisesta tai turvallisuusjohtamisjärjestelmästä. Laissa aluksen teknisestä turvallisuudesta (1686/2009), eli ns. Alusturvallisuuslaissa on annettu Liikenteen turvallisuusvirastolle valtuutus antaa tarkempia määräyksiä aluksen teknisestä turvallisuudesta, mutta ei kuitenkaan aluksen turvallisuusjohtamisesta tai turvallisuusjohtamisjärjestelmästä. Näin ollen turvallisuus selvityksen turvallisuussuosituksen toteuttamiseen ei Liikenteen turvallisuusvirastolla ole lain suomaa valtuutta. Mitä tulee muihin laatujärjestelmiin, niin se tarkoittaisi erittäin suuria rahallisia ponnistuksia varustamoille, jotka tekevät vain kausiluontoista/sesonkityötä ja siksi laatujärjestelmän luonti heille tuntuu kohtuuttomalta vaatimukselta.

Liikenteen turvallisuusvirasto pyrkii jatkossa siihen, että aluskatsastuksissa laadulliset seikat otetaan huomioon myös rakenne- ja varusteturvallisuuden ohella.


Juha-Matti Korsi
Yksikönpäällikkö


Juuso Halin
Tarkastaja



Volvo Penta

1 (2)

Olycksutredningscentralen

Att: Martti Heikkilä
Sörmäs strandväg 33 C
00500 Helsingfors

Datum	Direktnr	Mail	Vår referens
6 juli 2012	+46 31 3221664	tom.tveitan@volvo.com	TT

Yttrande M/S IDA 1, grundstötning och sjunkning i Kvarken den 17.8.2010

Vi har tagit del av utkastet (1.6.2012) till utredningsrapport för M/S IDA 1 och vill i anledning härav avge följande yttrande.

Generellt

Vi noterar att kvaliteten på svetsarbeten inte har utretts.

Det förefaller emellertid som att Olycksutredningscentralen dragit vissa slutsatser om att dessa arbeten varit undermåliga. Volvo Penta menar att detta är en mycket betydelsefull faktor med stor påverkan på installationens hållfasthet. Det framgår vidare av utkastet till rapport att skrovet haft grundkänning vid tidigare tillfälle. Volvo Penta menar att även detta är en faktor som kan påverka hållfastheten. Det förefaller emellertid som att denna fråga inte utretts i detalj. Såvitt Volvo Penta har informerats har svetsarbetena inte utförts av ett varv utan av en extern part som anlåtats av ägaren enbart i detta syfte. På grund härav har Volvo Pentas instruktion om hur detta arbete skulle utföras lämnats till ägaren. Denne bör ha arkiverat kopior.

Kragens infästning och hållfasthet

I rapporten slås det fast att;

- Installationen av kragen har inte utförts enligt Volvo Pentas preliminära ritning (ref fig 1a.) eller enligt uppdaterad ritning från 17 Aug 2007 (ref fig 1b.), (Bil 3/1 (6)).
- Kragen är fogad till maskinfundamentet avsevärt svagare än Volvo Pentas ritning (Bil 3/1 (6)).
- Svetsningen av lådbalken vid kragens bakre ända hade lossnat snyggt, vilket kan betyda att svetsen inte hade genomträngt ordentligt (Bil 3/4(6)).
- Man kan konstatera att reparationssvetsningen inte är högklassig överallt (Bil 3/1 (6)).

AB Volvo Penta
48240, Laws and Regulations
Gropegårdsgatan
SE-405 08 Göteborg

Tel: +46 (0)31 3221664
Fax: +46 (0)31 510591

Reg.No./VAT No.
556034-1330
VAT SE556034133001

AB Volvo Penta
SE-405 08 Göteborg, Sweden
Suppl. No. 104945

Pyramidprincipens funktion:

Volvo Pentas erfarenhet av pyramidprincipens funktion är god och vi har kunnat konstatera att denna fungerar som avsett vid de allra flesta grundkänningar som har rapporterats till Volvo Penta. Volvo Penta har genomfört ett stort program för att säkerställa detta genom;

- Verkliga krocktester med IPS i båt på grund i fullskala
- Test i krockrigg hos Autoliv med mätningar i fullskala
- Genom kalibrering av mätdata från tester i krockrigg har datorsimuleringar utvecklats för att testa ett stort antal varianter av grundstötningar

Av vikt för funktionen är att bäddar fästs in enligt Volvo Pentas anvisningar samt att arbetet är fackmannamässigt utförd.

IPS-systemet innehåller ett antal säkerhetsbetingade funktioner och har undersökts genom mycket omfattande testning. Det är emellertid inte möjligt att förutse de exakta omständigheterna i varje enskild incident.

AB Volvo Penta

Tom Tveitan
Manager
Dept 48240 Laws and Regulations

AB Volvo Penta
48240, Laws and Regulations
Gropegårdsgatan
SE-405 08 Göteborg

Tel: +46 (0)31 3221664
Fax: +46 (0)31 510591

Reg.No./VAT No.
556034-1330
VAT SE556034133001

AB Volvo Penta
SE-405 08 Göteborg, Sweden
Suppl. No. 104945