



Tutkintaselostus

C 8/2001 M

Matkustaja-alus ms MARINA, pohjakosketus Bengtskärissä 12.08.2001

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



TIIVISTELMÄ

Matkustaja-alus MARINA, joka harjoittaa kesäisin aikataulun mukaista liikennettä Hangosta Bengtskärin majakkasaarelle, joutui vaikeuksiin 12.8.2001 yrittäessään rantautua Bengtskärissä. Aluksella oli 67 matkustajaa ja 2 hengen miehistö. Tuulen nopeus oli 10 m/s ja aallokko oli nopeasti kasvamassa.

Kun kiinnitysköysi oli tarkoitus heittää maihin kapeassa rantautumispaikassa, MARINAN keula alkoi ajautua pois päin rannasta. Aluksen päällikkö keskeytti kiinnitysyhteyden ja alkoi peruuttaa takaisin vapaaseen veteen. Välittömästi tuntui perässä kaksi kevyttä ja yksi voimakkaampi kolahdus. Peräsin lukkiutui ”yli oikealle” -asentoon. Päällikkö sai kuitenkin ajetuksi aluksen ulos kiinnityspaikkana olleesta kapeasta salmesta.

Peräsinvaurion seurauksena MARINALLA oli ainoastaan rajoitettu ohjailukyky, ja se alkoi ajelehtia tuulen mukana. Toinen paikalla ollut matkustaja-alus sai MARINAN hinaukseen ja alus siirrettiin läheisen luodon suojaan. Osa matkustajista evakuoitiin myöhemmin paikalle tulleeseen meripelastusyhdistyksen pelastusristeilijään, joka myös hinasi haveristin Kasnäsiin.

SUMMARY

PASSENGER VESSEL MS MARINA, GROUNDING AT BENGTSKÄR LIGHTHOUSE ON AUGUST 12, 2001

Small passenger vessel MARINA which carries out passenger traffic in summertime from Hanko harbour to Bengtskär lighthouse had problems when trying to land in the destination on August 12th 2001. The ship carried 67 passengers and a crew of two. When landing the wind speed was 10 m/s and the waves were growing fast.

When the deck hand was about to throw the mooring rope in the narrow landing place the bow of MARINA started to drift away. The master interrupted the mooring and started to back to open water. Immediately two light and one heavy impacts were felt. The rudder jammed in hard-over position to starboard. The master succeeded in getting the ship out of the narrow sound.

Due to the rudder damage MARINA had only limited manoeuvrability and she started drifting with the wind. Another passenger vessel succeeded in getting the MARINA to tow and she was towed to the lee of a nearby island. Part of the passengers were later evacuated to a SAR cruiser which also towed MARINA to a jetty in the archipelago.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	I
SUMMARY	I
ALKULAUSE	1
1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS	2
1.1 Alus	2
1.1.1 Yleistiedot	2
1.1.2 Miehistys	2
1.1.3 Katsastusasiakirjat	2
1.1.4 Ohjaamo ja sen laitteet	3
1.1.5 Matkustamo	4
1.2 Liikennöinti Bengtskäriin	5
1.2.1 Reitti ja käytetyt säärajat	5
1.2.2 Bengtskäriin laituripaikat	7
1.2.3 Liikenteen viranomaisvalvonta	8
1.3 Onnettomuustapahtumat	9
1.3.1 Sääolosuhteet	9
1.3.2 Matkan valmistelu	9
1.3.3 Onnettomuusmatka	9
1.3.4 Pohjakosketus	10
1.4 Pelastustoimet	11
1.4.1 Toimenpiteet pohjakosketuksen jälkeen	11
1.4.2 Hätälmoitus ja hälytykset	11
1.4.3 Ihmishengen pelastaminen	12
1.4.4 Aluksen pelastaminen	13
1.4.5 Aluksen vauriot	14
2 ANALYYSI	17
2.1 Liikenteen edellytykset	17
2.1.1 Liikenteen viranomaisvalvonta	17
2.1.2 Varustamon ohjeet ja aluksen käytännöt	20
2.1.3 Ohjaamojärjestelyn edellytykset ohjailulle	20
2.2 Kiinnittymismanööverit	21
2.3 Sään vaikutukset kiinnityspaikoissa	21
2.4 Pelastustoimet	22



3	JOHTOPÄÄTÖKSET	25
3.1	Pohjakosketukseen johtanut tapahtumaketju.....	25
3.2	Onnettomuuteen vaikuttaneita taustatekijöitä	25
3.3	Tutkinnassa esiin tulleita turvallisuushuomioita	25
4	SUOSITUKSET.....	27

LÄHDELUETTELO



Kuva 1. ms MARINA kuvattuna 14.08.2001 Skåldön telakalla.

ALKULAUSE

Onnettomuustutkintakeskus sai 12.8.2001 tiedon matkustaja-alus MARINAN joutumisesta tuuliajolle Bengtskärin luona aluksen saatua peräsinvian.

Onnettomuustutkintakeskus päätti 13.8.2001 käynnistää tapahtuneesta ohjailukyvyyn menetyksestä virkamiestutkinnan. Tutkijoiksi määrättiin johtaja Kari **Lehtola** ja johtava tutkija Martti **Heikkilä** Onnettomuustutkintakeskuksesta. Asiantuntijana tutkinnassa on ollut majuri evp. Pertti **Siivonen**.

Aluksen päällikkö antoi meriselityksen Turun käräjäoikeudessa 20.09.2001. Tutkijat olivat paikalla tilaisuudessa.

Tutkijat tutustuivat alukseen ja sen vaurioihin Skåldön telakalla 14.08.2001. MARINALLA tehtiin tutkinnan toimeksiannosta koeajo Bengtskäriin 03.09.2001. Mukana matkalla olivat aluksen molemmat päälliköt ja omistaja.

Raportin lopullinen luonnos lähetettiin onnettomuuksien tutkinnasta annetun asetuksen (79/1996) 24 §:ssä tarkoitettua lausuntoa sekä mahdollisia kommentteja varten merenkulku- ja pelastusviranomaisille, aluksen päällikölle ja varustamolle sekä Bengtskärin matkailuyrittäjälle. Merenkululaitoksen merenkulkuosastolta, aluksen päälliköltä, varustamolta ja Bengtskärin matkailuyrittäjältä saatiin raportista kommentteja, joiden mukaan raporttia on tarkennettu. Merenkulkuosaston kommentit ovat raportin liitteenä.

1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS

1.1 Alus

1.1.1 Yleistiedot

Nimi:	MARINA
Laji:	matkustaja-alus
Omistaja:	Oy Moed Engineering Ab
Tunnuskirjaimet:	OI-4731, OG-8115
Rakennusvuosi:	1989
Rakennuspaikka:	Hanko
Rakennusmateriaali:	teräs
Suurin pituus:	14,95 m
Mittapituus:	13,96 m
Leveys:	5,50 m
Syväys:	1,7 m
Luokka	Merenkululaitos
Matkustajamäärä	95
Bruttovetoisuus:	45
Nettovetoisuus:	23
Pääkoneet:	2 kpl Cummings
Kokonaisteho:	340 kW

1.1.2 Miehistys

MARINALLa oli 10.5.1991 päivätty miehistystodistus, jonka mukaan aluksella tuli olla laivuri päällikkönä sekä kansimies. Kansimiestä ei vaadita, kun alus tekee rajoitettuja matkoja ilman matkustajia ja lastia.

Onnettomuusmatkalla aluksella oli laivuri ja kansimies. Päällikkönä toiminut laivuri on syntynyt vuonna 1936. Hänellä oli voimassa oleva laivurin pätevyyskirja ja hänellä oli vahtipäällikkö- ja päällikkökokemusta merivartioston ja merivoimien aluksilta vuodesta 1964 alkaen. Päällikkö kertoi meriselityksessä, että hän oli ensimmäistä kertaa ajanut Bengtskärin laituripaikkaan merivartioaluksen päällikkönä vuonna 1969. Tapahtumavuonna hän oli ajanut tähän paikkaan 14 kertaa.

1.1.3 Katsastusasiakirjat

Alus oli katsastettu Kotimaa II -liikennealueelle. Onnettomuuden jälkeen 18.09.2001 suoritetussa katsastuksessa alus on katsastettu Kotimaa III -liikenteeseen.

Vakavuustarkastelusta ei asiakirjoissa ole merkintöjä.

Aluksen katsastustodistukset ja niiden voimassaoloaika:

- Katsastustodistus 20.05.1998 – 25.07.2002
- Kansainvälinen mittakirja 13.07.1989 -
- Miehistodistus 10.05.1990 -
- Runkokatsastus 11.05.2001 – 20.05.2002
- Vuosikatsastus 18.05.2001 – 25.10.2001
- Neljän pelastuslautan tarkastustodistukset 02.08.2001

1.1.4 Ohjaamo ja sen laitteet

MARINAssa on monipuolinen komentositavarustus, joka on lueteltuna alla ja näkyy myös kuvassa 2.

Tutka	Furuno 1712
Tutka	Koden MD 300 (ei ollut käytössä)
Magneettikompassi	Suunto
Automaattiohjaus	Furuno FAP-300
Kurssipiirturi (tosiliiketutka)	Furuno M-1832
Kaikuluotain	Furuno
VHF	Furuno FM 8500 ja käsi-VHF:t Skanti 9110 ja 3110
GPS	Furuno GB-31
Elektroninen kartta	Furuno



Kuva 2. Kuva MARINAN komentosillasta, joka osoittaa näkyvyyden eteenpäin.

MARINAN ohjaamojärjestely mahdollistaa aluksen käsittelyn olosuhteissa, joissa kaikki ohjailussa tarvittava informaatio saadaan aluksen keulasektorista. Peräsektoriin jäävän navigointitiedon selvittämiseksi on kuljettajan siirryttävä tähystämään sivuovista tai kansimatkustamosta. Kiinnittymistilanteessa kuljettajan on poistuttava aluksen hallintalaitteiden luota (ruori ja konekäskylaitteet) tarkistamaan, onko suoritettu manööveri toteutunut aluksen perässä toivotulla tavalla.

Kiinnitys ja irrotustilanteita varten on aluksen henkilökunnalle pyritty saamaan tähystys- ja työskentelyrauha sulkemalla matkustamotila kulkuaukon poikki asetettavalla köydellä.



Kuva 3. MARINA kuvattuna telakalla etuviistosta. Kuvasta käy ilmi, että näkyvyyttä ohjaamon ovesta taaksepäin haittaavat siitä taaksepäin olevat matkustamon rakenteet.

1.1.5 Matkustamo

Sallitun matkustajamäärän kuljettamiseen MARINAssa on sisä- ja ulkomatkustamo. Suurin sallittu matkustajamäärä on katsastustodistuksessa ilmaistu kokonaismääränä, eikä matkustajamäärän jakautumisesta ylä- ja alamatkanmojen välillä ole määräyksiä.

Osa alamatkanmon kalusteista oli kiinnitetty, mutta pääosa istuimista oli irrallisia. Lisäksi alamatkanmossa on baarikeittiö. Varsinaisen keulapäästä ohjaamon kautta olevan kulkureitin lisäksi alamatkanmasta pääsee peräseinällä olevan puisen oven kautta aluksen pienelle peräkannelle. Lisäksi poistumistienä voitaneen pitää ohjaamosta ylämatkustamoon johtavaa luukkua.



Kuva 4a. MARINAN ulkomatkustamo, katsomissuunta peräänpäin.



Kuva 4b. MARINAN ulkomatkustamo, katsomissuunta eteenpäin.

1.2 Liikennöinti Bengtskäriin

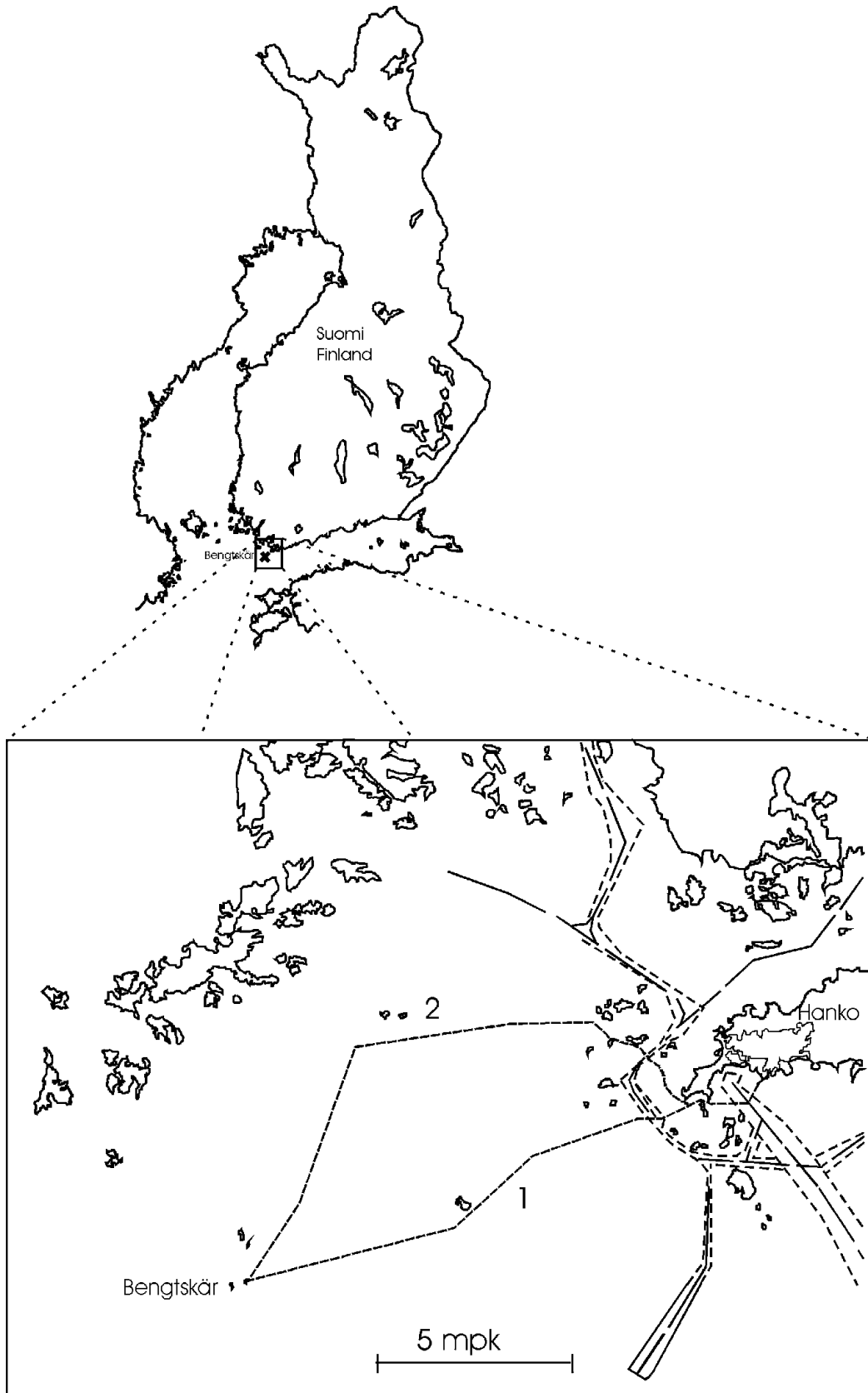
1.2.1 Reitti ja käytetyt säärajat

MARINA harjoittaa kesäisin aikataulun mukaista liikennettä Hangon Itäsatamasta Bengtskärin majakkasaarelle ja lisäksi tilausliikennettä. Matka Bengtskäriin tehdään Morgonlandetin kautta (kuva 5 reitti 1) tai sisempää saaristoväylää (kuva 5 reitti 2) pitkin. Viimeksi mainittu on matalikkojen suojaama, mutta navigoinnin kannalta työläämpi, jonka vuoksi sen käyttöä vältetään.

MARINA saa säätiedot tekstiviestinä matkapuhelimeen kahdeksan kertaa vuorokaudessa, kello 06.00, 09.00, 12.00, 12.00, 15.00, 18.00 ja 21.00. Tämän lisäksi kuunnellaan radiosta säätiedotukset merenkulkijoille. Säätilan ja aallonkorkeuden kehitystä Suomessa ja Ruotsissa seurataan myös internetin välityksellä varustamossa. Aallonkorkeutta tiedustellaan aika ajoin myös Merentutkimuslaitokselta, jonka mittauspiste on Suomenlahden länsiosassa.

Käytäntö on varustamon omistajan meriselitystilaisuudessa kertoman mukaan se, että jos tuulen nopeus ylittää 10 m/s ja aallonkorkeus 1,5 m, alus ei lähde Hangosta. Ratkaisu on päällikön vastuulla ja varustamo ei pakota häntä lähtemään vastoin tahtiaan. Jos matka peruuntuu sääolosuhteiden takia, matkan tilanneille järjestetään toisena aikana uusi matka.

MARINAN päällikkönä 12.8.2001 ollut laivuri on kertonut, että kesällä 2001 hän on joutunut kääntymään kaksi kertaa Morgonlandetin jälkeen takaisin Hankoon, koska tuuli ja aallokko olivat yltäneet sellaisiksi, ettei kiinnittyminen Bengtskäriin olisi ollut mahdollinen.



Kuva 5. Kartta, josta näkyvät MARINAN käyttämät reitit matkalla Bengtskäriin.

1.2.2 Bengtskärin laituripaikat

MARINA kiinnittyy Bengtskäriin yleensä itärannalle (kuva 6). Bengtskärissä ei ole MARINAN kokoiselle alukselle turvallisen kiinnittymisen mahdollistavaa tulolaituria. Saaren itärannan ja vastapäisten karien välisessä salmessa on kylläkin pieni laituri, mutta sitä voivat käyttää vain pienet veneet. Noin 20 metriä rannasta on useiden karien muodostama jono. Näitä kareja edeltää vielä 1,5 metrin matalikko, joka alkaa 9 - 10 metrin päässä saaren itäreunasta (katso kuva 7). Kun MARINAN syväys on 1,7 metriä, sen on varottava matalikkoa.

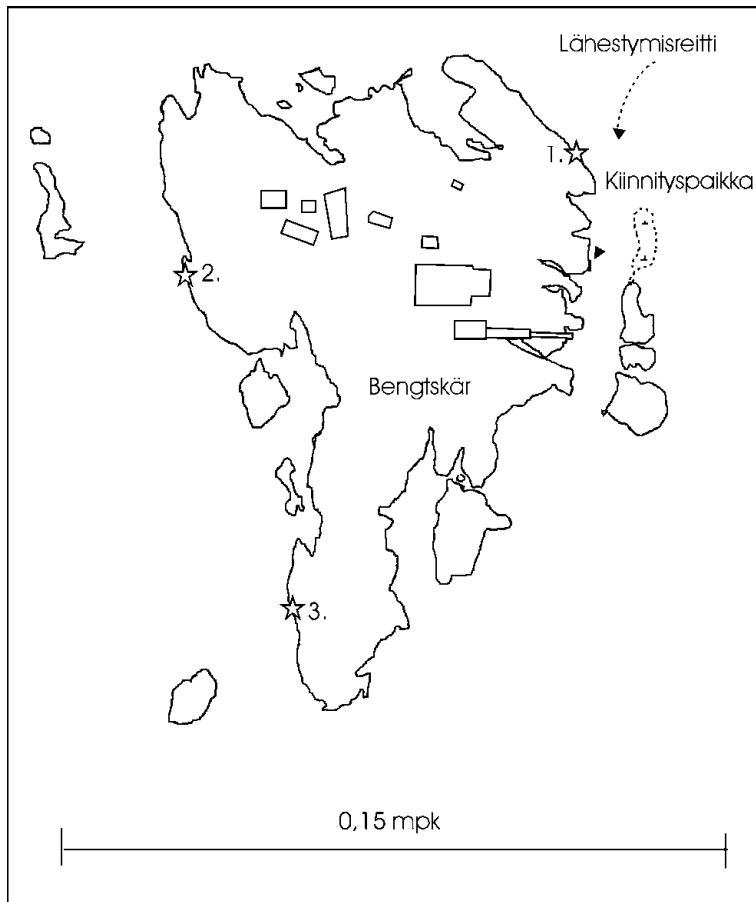
MARINA tulee saaren ja karien väliseen "salmeen" keula edellä pohjoisen suunnasta ja lähtee takaisin pohjoisen suuntaan perä edellä. MARINA kiinnittyy rantakallioon, jolla on ketjuilla kiinnitettyjä autonrenkaita lepuuttajina. MARINAN kiinnitysköydet kiinnitetään kalliossa oleviin kiilatappeihin. Matkustajat nousevat rantakalliolle kävelysiltää pitkin. Rantakalliolla on puisia kävelypolkuja, joita pitkin matkustajat pääsevät majakkasaarelle.

Kovalla itä- tai pohjoistuulella itärannalla olevaan kiinnityspaikkaan ei voi lainkaan kiinnittyä. Itätuulen vallitessa MARINA voi kiinnittyä saaren länsirannalla olevaan toiseen kiinnityspaikkaan. Jos esimerkiksi lounaistuuli yltyy 14 metriin sekunnissa, saareen ei yleensä ajeta.



Kuva 6. MARINA kiinnityspaikassaan. Huomaa matalikkojen läheisyys ja aallokko.

Toinen saareen liikennöivä alus, ms ANNA, on entinen troolari ja kuljettaa matkustajia Hiittisten Kasnäsistä. Se kiinnittyy saaren koillisreunaan omalle kiinnittymispaikalleen. Se ajaa keulansa kohtisuoraan vasten rantakalliota ja kiinnittyy. Matkustajat nousevat maihin keulapakalta ja siirtyvät saarelle puisia kävelypolkuja pitkin. ANNalla on suurempi syväys kuin MARINalla eikä se tämän vuoksi voi käyttää MARINAN kanssa samaa kiinnittymispaikkaa.



Kuva 7. Bengtskärin kartta. Karttaan on merkitty MARINAN lähestymisreitti ja kiinnityspaikka. Muita kiinnityspaikkoja: ANNAN kiinnittymispaikka 1. Vaihtoehtoisia kiinnityspaikkoja 2 ja 3.

1.2.3 Liikenteen viranomaisvalvonta

Saaristomeren merenkuluntarkastustoimiston päällikkö oli käynyt tutustumassa Bengtskärin laituriosuhteisiin pari viikkoa ennen MARINAN pohjakosketusta.

Onnettomuusajankohtana MARINA oli katsastettu kotimaa II -liikennealueelle. Onnettomuuden jälkeen aluksen katsastusvaatimus muutettiin vastaamaan kotimaa III -liikennealuetta. Tämä merkitsee turvallisuusvaatimusten kiristämistä. Liikenne Bengtskäriin tapahtuu kahden merenkulun tarkastustoimiston alueelta. Majakkasaari itse kuuluu Saaristomeren ja Hanko Suomenlahden merenkuluntarkastustoimiston alueeseen. Ennen MARINAN onnettomuutta näillä merenkulkuviranomaisilla oli eriävä tulkinta siitä, mihin liikennealueeseen Bengtskärin liikenne määritellään. MARINA oli katsastettu Hangossa.

Tällä hetkellä ei ole valvontaa siitä, millaiseen liikenteeseen kausiliikenteen matkustaja-aluksia käytetään. Myöskään laituripaikoista ei ole normeja eikä ohjeita.

1.3 Onnettomuustapahtumat

1.3.1 Sääolosuhteet

Kyseisen päivän illaksi ennustettiin voimistuvaa tuulta. Jo päivällä tekstiviestissä oli ollut ennuste, että tuulen nopeus ja suunta ovat kello 21.00 14 m/s lounaasta. Myös radion säätiedotus merenkulkijoille kello 12.45 oli ennustanut illaksi voimistuvaa lounaistuulta. Illaksi oli annettu kovan tuulen varoitus, lounaistuulta 14 m/s.

1.3.2 Matkan valmistelu

Ennen lähtöä päällikkö oli normaalin tavan mukaan soittanut Bengtskäriin ja kysynyt sääoloja siellä. Hän sai tiedon, että olosuhteet siellä olivat hyvät. Normaalin tavan mukaan hän soitti saarelle uudelleen matkan aikana, kuten on tapana, ilmoittaakseen matkustajien lukumäärän. Tällöin hän sai tiedon, että aallokko oli jonkin verran kasvanut, muttei ollut vaikea.

1.3.3 Onnettomuusmatka

MARINA lähti 12.8.2001 kello 11.30 Hangosta kohti Bengtskäriä mukanaan 67 matkustajaa sekä päällikkö ja kansimies.

Matkalla Bengtskäriin ei tapahtunut mitään erikoista. Saarelle saavuttaessa tuulen nopeus oli noin 10 m/s. Aallokko oli kuitenkin tuohon aikaan nopeasti kasvamassa, koska tuuli oli käynyt jo useita päiviä samasta suunnasta.

Ennen lähtöä oli puhelimitse selvitetty Bengtskäristä sääolot määränpäässä. Sieltä saatujen tietojen mukaan aallokko- ja tuuliolot olivat hyvät. Matkan aikana päällikkö soitti tavan mukaisesti vielä varmistussoiton ilmoittaen samalla mukana olevien matkustajien määrän. Tässä vaiheessa Bengtskäriissä matkailua ylläpitävä matkailuyrittäjä (jäljempänä *Bengtskärin isäntä*) oli maininnut, että aallokko oli kasvamassa ("sjögången har blivit litet värre"), mutta olosuhteet eivät hänen käsityksensä mukaan olleet vielä vaikeat. Saamiensa tietojen perusteella päällikkö jatkoi matkaa, joka sujuikin normaalisti. Perille tultaessa tuulen nopeus oli päällikön arvion mukaan noin 10 m/s. Päällikön kertoman mukaan lounaasta tuleva aallokko aiheutti jonkin verran vellovaa imua kiinnityspaikkana olleessa salmessa.

Lähestymisen päällikkö suoritti normaaliin tapaansa hiljentäen nopeutta ennen salmeen kääntymistä. Samalla valmisteltiin MARINAN kiinnittymistä laskemalla lepuuttajat ja varaamalla kiinnitysköydet käyttövalmiiksi paikoilleen. Tässä vaiheessa aluksen nopeus laskee noin kolmeen solmuun ja jyrkässä käännöksessä salmeen se laskee 1 – 1,5 solmuun. Näissä nopeuksissa ruorilla suoritettavat ohjailutoimenpiteet vaikuttavat vielä jossain määrin. Tässä vaiheessa alus pysäytetään kiinnittymispaikan kohdalle. Tähän asti kaikki sujui normaalisti, vaikka keula ehkä pysähtyi sivusuunnassa hieman normaalia loitomaksi kiinnityspaikasta.



Kuva 8. MARINAN kiinnityspaikka majakalta päin katsottuna.

1.3.4 Pohjakosketus

Aluksen pysähtyttyä kiinnityspaikan tasalle päällikkö oli näyttänyt kansimiehelle merkin köyden antamisesta maissa odottavalle Bengtskärrin isännälle. Samanaikaisesti päällikkö jätti ohjailupaikan ja siirtyi sivuovelle tarkistamaan aluksen aseman ja kiinnitystilanteen. Päällikkö havaitsi, että kansimies ei ollut vielä heittänyt keulan kiinnitysköyttä maihin. Alus oli pysähtynyt ja alkoi ajelehtia. Päällikkö riensi takaisin ohjailupaikalle. Hän kehotti vielä huutaen kansimiestä heittämään kiinnitysköyden maihin.

Samanaikaisesti luonnonvoimat alkoivat vaikuttaa aluksen ohjailuun kääntäen sitä vasempaan poikittain salmessa. Virta ja tuuli alkoivat myös kuljettaa alusta salmesta ulospäin. Tällöin päällikkö perui jo toistamansa kiinnityskäskyn ja pyrki ottamaan aluksen taas ohjailuunsa. Hän yritti viedä aluksen turvallisesti ulos salmesta tullakseen uudelleen kiinnityspaikkaan. Aloittaessaan manööverit päällikkö tunsu kaksi kevyttä kolahdusta ja hieman myöhemmin vielä yhden kovemman iskun. Iskun jälkeen päällikkö havaitsi ruorin juuttuneen ”yli oikealle”. Päällikkö oli ehtinyt kääntää ruorin tähän peräsinkulmaan yrittäessään välttää perän osumisen kallioon. Mainittujen kolahdusten jälkeen alus osui vielä kevyesti pari kertaa keulastaan salmen idänpuoleisiin kareihin. Koneita varovasti käyttäen päällikkö onnistui saamaan aluksen salmesta ulos.

1.4 Pelastustoimet

1.4.1 Toimenpiteet pohjakosketuksen jälkeen

Saatuaan aluksen vapaaseen veteen päällikkö aloitti vauriotarkastuksen. Todettuaan, että alus ei ollut saanut vuotoja, hän pyysi Bengtskärin isäntää avuksi juuttuneen ruorin irrottamisessa. Isäntä siirtyi alukselle samanaikaisesti saaren suojassa olleen ANNAn apuveneellä. Hän ei kuitenkaan aloittanut peräsimen korjaustöitä välittömästi. Hän pelkäsi MARINAN peräkannelle loiskuvan veden vaurioittavan aluksen sähköjärjestelmää, jos hän olisi avannut peräsinlaitteisiin pääsyn mahdollistavan luukun. Tässä vaiheessa MARINA ajelehti perä vasten tuulta ja aallokkoa. Peräkannella oli Bengtskärin isännän kertoman mukaan 10 - 15 cm vettä. Aluksen keulan kääntämistä tuuleen ei yritetty ajo-ankkurilla.

ANNA hinasi vaurioituneen MARINAN Dömskärin suojaan Bengtskärin isännän ja ANNAn päällikön välisellä sopimuksella. ANNA ankkuroitiin aluksi yhdellä ankkurilla. Tuulen ja aallokon yhä yltyessä ANNA laski myös toisen ankkurin molempien alusten liikkeiden rauhoittamiseksi ja lyhensi hinausköyden 15 metriin. Tämän jälkeen katsottiin tilanne vakiintuneeksi ja välitön vaara poistetuksi, jolloin voitiin rauhassa odotella jatko-toimenpiteitä. Bengtskärin isäntä irrotti MARINAN peräsimiä yhdistävän tangon. Näin saatiin aluksen ohjailumahdollisuuksia parannetuksi. Yli oikealle juuttunut oikeanpuoleinen peräsin heikensi ohjailtavuutta kuitenkin niin paljon, ettei MARINAN päällikkö katsonut olevan mahdollisuuksia jatkaa matkaa turvallisesti omin konein ilman avustusta.

1.4.2 Hätäilmoitus ja hälytykset

Laivapäiväkirjan mukaan pohjakosketus tapahtui kello 13.45. Päällikkö oletti pohjakosketuksen olleen niin lievän, että MARINA selviäisi omin konein kotisatamaan. Tästä syystä hän ei katsonut tarpeelliseksi antaa hätäsanomaa tai muutenkaan ilmaista MARINAN hädänalaista tilaa.

Bengtskärin majakalta ilmoitettiin 12.8.2001 kello 14.45 Turun meripelastuskeskukseen (jäljempänä MRCC Turku), että matkustaja-alus MARINA ajelehtii Bengtskärin lähellä saatuaan peräsinvian. Aluksella on 68 matkustajaa.

Tilanteen määrittämisen vaaratilanteeksi suoritti tavallaan Bengtskärin isäntä yrittäessään soittaa lähimmälle merivartioasemalle Hiittisiin. Hänellä ollut puhelinnumero ei kuitenkaan vastannut, jolloin hän pyysi saarella olevia ilmoittamaan meripelastuskeskukseen MARINAN vaaratilanteesta. Tämän jälkeen MRCC Turku soitti MARINALLA olleelle Bengtskärin isännälle, joka antoi puhelimen MARINAN päällikölle. Vasta tällöin päällikkö antoi MRCC:lle tilanneselostuksen.

Päällikön tilanneselostuksen perusteella MRCC hälytti paikalla olleiden yksiköiden eli ANNAn ja Bengtskärin oman yhteysveneen LINNEAn lisäksi kolme pintayksikköä ja yh-

den meripelastushelikopterin. Jo aikaisemmin ANNA oli hälyttänyt paikalle sairaankuljetushelikopterin erästä matkustajaansa varten. MRCC Turku antoi seuraavat hälytykset:

Kello 15.00 Hiittisten merivartioasema ja merivartiovene RV 243.

Kello 15.04 Hangon merivartioasema ja merivartiovene PV 120.

Kello 15.15 Pelastusalus ARUN 52.

Nämä kolme yksikköä saapuivat paikalle kymmenen minuutin sisällä alkaen kello 16.45.

Kello 15.52 Helikopteri OH-HVK (Agusta-Bell 412) Helsingistä.

Helikopteri laskeutui Bengtskäriin kello 16.30 ja päivysti siellä valmiudessa kunnes hinaus Kasnäsiin oli päässyt saariston suojaan noin kello 20.

Kello 16.02 Helikopteri OH-HVF (Super Puma) Turusta.

Helikopteri saapui paikalle kello 17.00, tarkkaili MARINAN ottoa hinaukseen ja kello 17.30 sai tehtävän evakuoida potilaan ANNAlta Hankoon.

1.4.3 Ihmishengen pelastaminen

Tapahtumien kulku ja aikajärjestys perustuu muistikuihin. Eri henkilöiden muistikuvat poikkeavat hieman toisistaan. Kuitenkin on ilmeistä, että ihmisten saattamiseksi turvaan uhkaavalta vaaralta toimenpiteet oli aloitettu jo ennen vaarasta annettua ilmoitusta. Troolari ANNAn päällikkö aloitti hinausvalmistelut havaittuaan tapahtuman. Hän sopi Bengtskärin isännän kanssa MARINAN hinaamisesta suojaan ilman, että MARINAN päällikkö olisi esittänyt tästä pyyntöä.

Matkustamotapahtumien kuvaus perustuu kolmen matkustajan kuulemisiin. Pohjakosketuksen jälkeen, kun alus alkoi ajelehtia ja päällikkö keskittyi aluksen toimintakyvyn palauttamiseen, alkoi yksi matkustajiin kuulunut nainen jakaa aluksella olevia pelastusliivejä kanssamatkustajilleen. Aluksi liivien tarjoamiseen suhtauduttiin torjuvasti, mutta etäisyyden Bengtskäriin kasvaessa sekä rullauksen ja jyskinnän¹ lisääntyessä kiinnostus pelastusliivien pukemiseen kasvoi. Ajelehtimisen alkupuolella ennen hinaukseen ottoa oli pelastusliivit lähes jokaisella matkustajalla, joskin ”rohkeimmat” pitivät niitä mukanaan pukematta niitä päälleen. Toisen matkustajan kertoman mukaan varsinainen käsky pelastusliivien pukemisesta annettiin vain niille, jotka siirtyivät MARINAA hinaavaan meripelastusalueeseen.

Matkustajien kertomusten mukaan päällikkö keskittyi aluksen teknisiin ongelmiin ja kansimies huolehti matkustajien hyvinvoinnista. Päällikkö kyllä kertoi tilanteen kehityksestä matkustajille oikeaa tietoa ja riittävästi sitä tiedusteltaessa.

Ajelehtimisen teki matkustajille epämiellyttäväksi vielä se, että alus kiersi pientä ympyrää koko ajelehtimisen ajan, joten rullaus ja jyskintä vaihtelivat koko ajan. Kallistelu tun-

¹ Rullaus = keinunta sivusuunnassa, jyskintä = keinunta pitkittäissuunnassa.

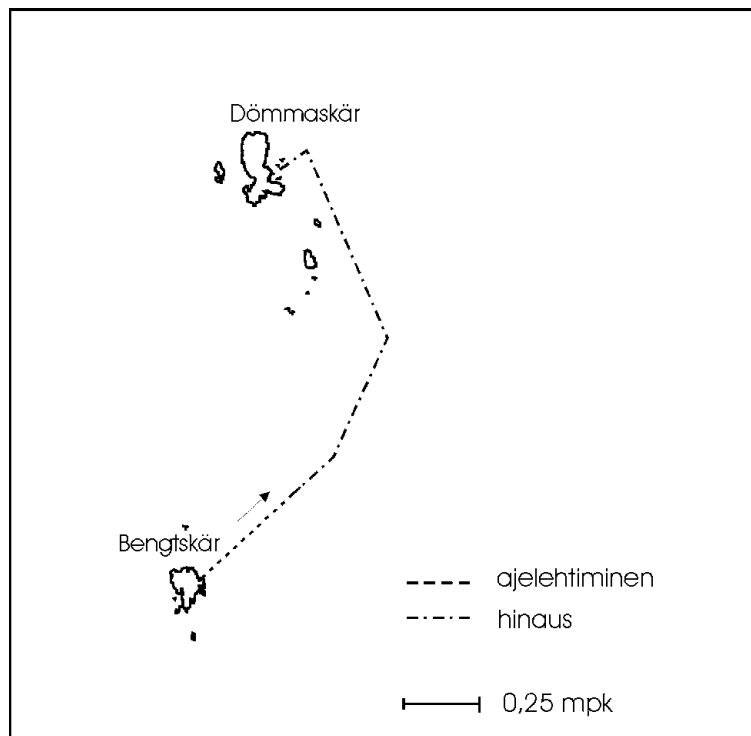
tui matkustajien mielestä holtittomalta ajelehtimisen loppuvaiheessa, joka osaltaan selittää pelastusliivien jakoon liittyvän asennemuutoksen.

Haastatellut matkustajat eivät havainneet selviä paniikkioireita, mutta kylläkin tiettyä levottomuutta ja epävarmuutta.

Sen jälkeen, kun MARINA oli saatu suojaan Domanskärin luo ja paikalle hälytetyt pinta-alukset olivat saapuneet, tilanne tulkittiin vakaaksi. Koska MARINALLA olevilla ei ollut väliä vaaraa, MRCC Turku käski pelastaa ihmiset hinaamalla alus saatettuna suojaista reittiä pitkin Dragsfjärdin Kasnäsiin. Hinauksen suoritti Suomen Meripelastusseuran pelastusristeilijä ARUN 52 kahden merivartioveneen saattamana. Ennen hinauksen alkamista MARINAN matkustajista seitsemän käytti hyväksi tarjottua mahdollisuutta siirtyä ARUN 52:een hinausmatkan ajaksi. Hinaus kesti kaksi tuntia neljäkymmentä minuuttia ja MARINA kiinnittyi Kasnäsiin kello 21.20, jonka jälkeen matkustajat kuljetettiin linja-autoilla edelleen Hankoon.

1.4.4 Aluksen pelastaminen

Aluksen pelastamisen voidaan katsoa alkaneen siitä, kun Bengtskärrin isäntä siirrettiin troolari ANNAn apuveneellä MARINAan avustamaan aluksen ruorin juuttumiseen liittyvässä ongelmassa. Tämän jälkeen troolari ANNA hinasi MARINAN Dömskärrin suojaan ja piti alusta tässä suojapaikassa omien ankkureittensa avulla. MARINA oli suojapaikassa troolari ANNAn kiinnitettynä, kunnes jatkohinauksen suorittava ARUN 52 saapui paikalle kello 16.45.



Kuva 9. MARINAN ajelehtiminen ja hinausreitti Dömskärriin.

Suojapaikassa ruorivarsia yhdistävä tanko irrotettiin. Näin MARINAN puoltamista oikealle saatiin vähennetyksi, jolloin hinaus kävi hieman helpommaksi.

ARUN 52 hinasi MARINAN ensin Kasnäsiin, jonne matkustajat jätettiin. Sieltä MARINA hinattiin seuraavana päivänä toisella aluksella Tammisaareen Skåldön telakalle.

1.4.5 Aluksen vauriot

MARINAN vauriot rajoittuivat oikeanpuoleiseen peräsimeen, vaikka lieviä pohjakosketuksia oli ilmeisesti useampia. Muut pohjakosketukset aiheuttivat kuitenkin vain naarmuja maalipintaan.

MARINAN peräsimet on laakeroitu niiden alapuolella oleviin kalarautoihin. Pohjakosketuksessa oikeanpuoleinen kalarauta vääntyi peräosastaan laakerin kohdalta osuessaan kalliopohjaan. Laakerin ja peräsimen alaosan väännettyä peräsin jumiutui liikkumattomaksi asentoon "yli oikealle".



Kuva 10. Valokuvat vääntyneestä kalaraudasta (nuoli) ja jumiutuneesta oikeanpuoleisesta peräsimestä. Huomaa vahingoittumattomat potkurit.

Peräsimet oli kytketty toisiinsa yhdystangolla siten, että ne kääntyvät samanaikaisesti. Oikeanpuoleisen peräsimen jumiuduttua myöskään vasemmanpuoleinen peräsin ei kääntynyt. Yhdystanko onnistuttiin irrottamaan Dömskärrin suojassa ennen hinauksen alkua Kasnäsiin. Tämän jälkeen vasemmanpuoleinen peräsin kääntyi, mutta paikalleen jumiutunut oikeanpuoleinen peräsin vaikeutti MARINAN ohjailua niin paljon, ettei sitä ajettu omin konein. Vauriot korjattiin telakalla Skåldössä ja alus palasi liikenteeseen viikon kuluttua.



Kuva 11. Yhdistetty peräsinkone- ja akkutila. Akkujen yläpuolella peräsimien yhdystanko (1) ja työsylinteri (2) sekä oikeanpuoleisen peräsimen akselin yläpää ja kääntövarsi (3). Huomaa, että yhdystanko on irrotettu kääntövarresta.

2 ANALYYSI

2.1 Liikenteen edellytykset

2.1.1 Liikenteen viranomaisvalvonta

Henkilöliikenteen satamat ja laituripaikat. Kuten MARINAn kiinnityspaikasta otetuista kuvista 12 - 14 havaitaan, ei kyseessä ole normaali matkustajaliikenteen laituri vaan tilapäisluonteinen saariston kiinnittymispaikka. Tällainen on hankala matkustajille, jotka ovat liikuntarajoitteisia tai motoriikaltaan hitaita. On mahdollista, että veneilyä ja rannikon olosuhteita huonosti tuntevat matkustajat eivät osaa varautua maastoon sopivin asuin ja jalkinein.



Kuva 12. MARINAn keulan kiinnitys.



Kuva 13. MARINAN perän kiinnityspaikka.



Kuva 14. Kuva aluksen ja kallion välistä.

Huolimatta kolmen pisteen kiinnityksestä (kaksi kiinnitysköyttä keulasta ja yksi perästä) aluksen liikkeet voivat olla jo pienessäkin mainingissa äkkinäisiä, kun runko vedenalai-

selta osaltaan osuu viettävään kallioon. Laskusilta asetetaan kalliolle, joka voi märkänä olla liukas. Laskusillassa on köydestä tehdyt kaiteet ja se on jouduttu rakentamaan kevytrakenteiseksi, jotta sitä voi käsitellä yksi henkilö rannalta. Tällainen laskusilta on veneilyyn tottumattomille matkustajille vaikea. Kiinnityspaikan riski on myös putoamien laskusillalta aluksen ja kallion väliin. Laskusillan alla tulisi olla turvaverkko (aluksen ja kallion väli näkyy kuvasta 14).

Elämysmatkailumielessä Bengtskärin laituriratkaisut ehkä olisivat ymmärrettävissä. Tällaisten riskien hyväksyntään tarvitaan myös muiden kuin yrittäjien oma päätös. Vaikka matkailuyrittäjät tiedottaisivatkin olosuhteista, on mahdollista, että kaikki matkustajat eivät etukäteen hahmota olosuhteitten vaativuutta. Jos matkustajia kuljetetaan, sen pitäisi tapahtua laiturista laituriin eikä tilapäisluonteiseen kiinnityspaikkaan.

Bengtskär on niin merkittävä kansallinen nähtävyys, että sinne tulisi, tarvittaessa vaikka yhteiskunnan tuella, varmistaa turvallinen matkustaminen.

Säännöllisessä matkustajaliikenteessä määräsatamien tulisi täyttää käytettävän kaluston ohjailuominaisuuksiin suhteutetut, merenkulkuviranomaisten ennalta asettamat vaatimukset. Matkustajaturvallisuuden takia laskusillan tulisi olla kohteen vaikeita olosuhteita kompensoiva eli tässä tapauksessa leveämpi ja varustettu kiinteillä kaiteilla.

Liikenteen valvonta ja toimintarajojen ohjeistaminen. Merenkulkuviranomaiset toteuttavat alusten ja miehistön laadunvalvontaa, mutta eivät kontrolloi sitä, millaiseen liikenteeseen matkustaja-aluksia käytetään. Esimerkiksi MARINAN katsastusaluetta tiukennettiin vasta asian tultua onnettomuuden johdosta tarkempaan harkintaan.

MARINAN pohjakosketuksen tutkinnan perusteella näyttäisi olevan tarpeen antaa katsastusten yhteydessä ohjeita tai määräyksiä alusten toimintarajoista. Ohjeiden tulisi perustua harkintaan siitä, soveltuuko alus kaikkiin mahdollisiin olosuhteisiin aiotulla reitillä myös suurimmalla sallitulla matkustajamäärällä. Ohjeet voisivat sisältää myös liikenteen kohteisiin liittyviä seikkoja, jotka koskevat säärajoja, kaluston rakennetta ja varustusta sekä suurinta sallittua henkilömäärää aluksen tilojen käyttökelpoisuuden kannalta arvioituna.

Tutkintalautakunnan käydessä Bengtskärissä 3.9.2001 vallitsi merenkäynti, joka etenkin paluumatkalla aiheutti voimakasta keinuntaa. Matkalla tehtyjen havaintojen perusteella MARINAN yläkannen matkustajatilojen käytölle tulisi asettaa rajoituksia merenkäynnissä aluksen rullatessa huomattavasti, koska liikkuminen siellä voi olla vaarallista. Tarvitaan korkeampi kaidekorkeus ja lisää tartuntakahvoja/kaiteita, koska nykyisellään kannella liikuttaessa joutuu tekemään parin askeleen syöksyjä tarttumispaikasta toiseen. Nykyisillä liikennerajoilla kiihtyvyydet tulevat liian suuriksi näille kaidekorkeuksille ja kiinnipitämispaikoille. Istuimien tulisi tukea kutakin yksittäistä matkustajaa sivusuunnassa nykyisen kaiteettoman liukkaan penkin asemesta (ks. kuvat 4a ja). Valtioneuvoston päätöksen (11.6.1981/417) "Työympäristöstä aluksessa" mukaan laivan/veneiden ulkokaiteiden korkeus tulee olla vähintään 1,0 m. MARINAN ulkokaiteet täyttivät tämän ehdon.

Miehistön lukumäärä. Miehistön lukumäärän pitäisi olla vähintään kolme, koska päällikkö tarvitsee sekä taaksepäin katsovan että yhteydenpitoavun. Minimimiehityksen määrän ei tulisi perustua vain aluksen käsittelyn hallintaan, vaan myös matkustajien määrä tulisi ottaa huomioon. Myöskään hätätilanteessa kaksi miehistön jäsentä ei riitä huolehtimaan sadasta matkustajasta kahdella kannella. Miehistön lukumäärä voisi olla myös sidottu matkan matkustajien määrään ja suhteutettu aluksen rakenteeseen esim. poistumisteiden ja yleisten tilojen lukumäärään.

Kausiliikenteen alusten rakenne on yleensä sellainen, että runkoon tullut vuoto on aina kriittinen, ja kelluvuuden säilyttämistä vaurioitaneissa ei ole mahdollista turvata vesitiiviitä osastoja käyttäen. Ihmishengen turvaamiseksi tällaisissa aluksissa matkustajien on saatava **henkilökohtaiset pelastusliivit** käyttöönsä välittömästi. Jos kyseessä on matkustajatiiloiltaan ahdas alus, on mahdollista, että pelastusvälineiden jako matkustajille järjestys säilyttäen on vaikeaa. Tällöin matka olisi tehtävä joko pelastusliivit päälle puettuina tai ne olisi opastaen jaettava matkustajille matkan ajaksi. Näin voidaan välttää hädän hetkellä itsekkyydestä johtuvat häiriöt pelastusvälineiden jaossa ja käyttöön saamisessa sekä varmistaa pelastusliivien sopivuus.

2.1.2 Varustamon ohjeet ja aluksen käytännöt

MARINAN varustamon käyttöön ottamat säärajoitukset, tuulen nopeus 10 m/s ja aallon korkeus 1,5 m, olivat hyväksyttäviä ja niitä oli mietitty etukäteen. Samoin se, miten säätilan seuranta oli järjestetty säännöllisinä tekstiviesteinä aluksen matkapuhelimeen, oli hyvin järjestetty. Sen sijaan kansimiehen harjaannuttaminen yhteistoimintaan päällikön kanssa Bengtskäriin kiinnityttäessä oli joko jäänyt tekemättä tai se oli riittämätön.

Varustamon turvallisuusasenteet olivat selvästi turvallisuushakuiset. MARINAN päälliköiksi oli valittu pitkän kokemuksen ja hyvän paikallistuntemuksen omaavat henkilöt. Myös alus oli hyvin varusteltu. Sitä osoittaa mm. se, että liikennealueen muututtua onnettomuuden jälkeen (kotimaa II:sta kotimaa III:een) aluksen varustevaatimukset kiristyivät, mutta ne voitiin suhteellisen helposti täyttää.

2.1.3 Ohjaamojärjestelyn edellytykset ohjailulle

MARINAN vaaratilanteessa päälliköllä oli vaikeuksia tehdä riittävän monipuolisia havaintoja tilanteen kehittymisestä. Hän havaitsi vaaratilanteen keulan siirtymisestä vasemmalle kauemmaksi rantakallioista. Varmistukseksi tilanteesta hänen oli käytävä oikeanpuoleisella ovelta tarkistamassa aluksen perän sijaintia. Näin hän totesi, että kiinnittyminen olisi käytettävissä olevilla hallintalaitteilla vaarallista.

Tehtyään tämän jälkeen päätöksen poistua kiinnittymispaikalta, päällikkö joutui perustamaan ohjailua koskevat toimenpiteensä sekä ohjailupaikalta että ovelta tekemiinsä havaintoihin. Edestakaisin ovelta käymiseen kului lisää kallisarvoista aikaa. Täksi ajaksi alus jäi tuulen ja virtausten liikuteltavaksi. Kun päällikkö pääsi takasi ohjailupaikalle tilanne oli jo ehtinyt muuttua. Toimenpiteet perustuvat tällaisessa toimintaympäristössä osittain vanhaan tietoon. Tätä ongelmaa voitaisiin lieventää, jos kansimies olisi koulutettu antamaan aluksen paikkaa ja asentoa koskevia tietoja päällikölle.

Aluksen navigointivarustusta voidaan pitää asianmukaisena ja riittävänä aluksen käyttö huomioon ottaen. Ohjaamon rakenne hankaloittaa selvästi optista navigointia siinä tapauksessa, että havaittavat kohteet ovat peräsektorissa. Tällöin ohjaajalla on oltava apuna joko ruorimies tai ruorin kaukokäytön mahdollistava laite. Riittävän suurien peräruutuseilien asentamista voitaisiin ajatella ratkaisuna peräsektorin havainnoimiseksi. Teknisten apuvälineiden ollessa käytettävissä saa ohjaaja kuitenkin riittävän informaation aluksen turvallisesti navigoimiseksi.

2.2 Kiinnittymismanööverit

MARINA on suhteellisen hyvin manöveerattavissa olosuhteissa, joissa aluksen käsittelyyn on tilaa joka suuntaan vähintään aluksen pituus puolitoistakertaisena. Aluksen ohjailuominaisuuksia parantaa kahden peräsimen ja potkurin olemassaolo. Bengtskärin kiinnittymispaikan kaltaisessa ahtaassa paikassa alus joudutaan pysäyttämään pohjan suhteen tiettyyn paikkaan ja jopa pitämään se paikallaan. Tuuli tarttuu kuitenkin helposti aluksen keulaan, jonka poikittaisliikettä on näin kapeassa paikassa vaikea hallita vain aluksen perässä olevien voimalaitteiden avulla. Voidaan todeta, että vallinneissa olosuhteissa ja syntyneessä tilanteessa olisi tehokkaalla keulapotkurilla todennäköisesti voitu välttää haverilta.

Bengtskärissä olevan kiinnittymispaikan tuuli- ja virtausolosuhteet ovat sellaiset, että kyseiseen kiinnittymispaikkaan liikennöivältä alukselta tulisi vaatia turvallisuusvarusteena tehokas keulapotkuri.

2.3 Sään vaikutukset kiinnityspaikoissa

Bengtskär on välittömästi aavan meren reunalla ja alttiina kaikille muille tuulen suunnille paitsi tiettyyn rajaan asti luoteis- ja pohjoistuulille. Tästä syystä muuten vielä kohtuullisina pidettävät tuulet vaikeuttavat alusten kiinnittymistä saareen.

Tuulista hankalin on lounaistuuli, joka on alueella vallitseva tuulen suunta. Jo 14 m/s puhaltava tuuli aiheuttaa vuorokauden jatkuttuaan mainingin, joka kiertää koko saaren ja käytännössä estää veneiden kiinnittymisen saaren rantaan tai laituriin. Muillakin tuulen suunnilla tämä tuulen nopeus muodostaa potentiaalisen riskin kiinnittymisyrityksille. Tästä syystä 14 m/s puhaltavan tuulen tulisi olla ehdoton raja-arvo kaikelle Bengtskäriin suuntautuvalla matkustajaliikenteelle. MARINAN käyttämä kiinnittymispaikka ja tapa käyttää kylkikiinnittymistä tekevät varustamon käyttöön ottaman tuulirajan, 10 m/s, perustelluksi.

Koska Bengtskär sijaitsee avoimella Suomenlahdella vaikeuttaa sinne rantautumista erityisesti Pohjois-Itämereltä puhaltavat tuulet. Yli kaksi vuorokautta jatkunut 10 m/s tuuli etelästä tai lounaasta synnyttää niin korkean mainingin, että se aiheuttaa Bengtskäriä ympäröivissä kapeissa salmissa voimakasta virtausta. Virta on salmipaikoissa edestakaista ja pumppaavaa. Tämä mainingin koosta riippuva virta on vaarallista saaren itä- ja länsirannan kapeissa salmissa ja etelän puolella rannan välittömässä läheisyydessä. Virta on kuitenkin hallittavissa kokemukseräisen tiedon ja aluksen käsittelytaidon avulla, jos sen hetkellinen virtausnopeus on alle 5 solmua.

Lisäksi elämysmatkailussa Bengtskäriin tulisi ottaa huomioon, että todella kovalla tuulella maininki alkaa kiertää saaren suojan puolelle ja myös suojan puolella olevissa lahdissa tapahtuu voimakasta virtausta sisään ja ulos. Mikäli tällaisissa olosuhteissa yrittään pienellä veneellä maihinnousua suojan puolella pohjoisrannalla oleviin poukamiin, saattaa reunoilla olevien kallioiden yli kaatua vesimassoja täyttäen kattamattoman veden. Kuvatut ilmiöt esiintyvät tuulen laantumisen jälkeen vielä vuorokauden.

Kiinnittymispaikkoja tulisi valmistella siten, että pienemmillä tuulen nopeuksilla olisi aina käytettävissä olosuhteisiin soveltuva turvallinen kiinnittymispaikka. Laitureiden rakentamista Bengtskäriin rajoittaa kuitenkin jäiden liikkumiseen liittyvät rakenne- ja lujuusongelmat.

2.4 Pelastustoimet

Kun MARINA oli menettänyt ohjattavuutensa, päällikkö arvioi, että tilanne oli hoidettavissa kutsumalla apuun yksi korjaustaitoinen henkilö auttamaan peräsimen korjauksessa. Aluksen normaalimiehitys ei riittänyt hoitamaan poikkeustilannetta, kun matkustajia oli kyydissä lähes täysi määrä.

Hälytysketju oli seuraava:

- 1) Bengtskärin isäntä yrittää soittaa MARINASTA suoraan Hiittisten merivartioasemalle, mutta tämä ei onnistu hänen muistamansa väärän puhelinnumeron vuoksi.
- 2) Isäntä soittaa majakassa olevalle Bengtskärin emännälle, pyytäen tätä ilmoittamaan tilanteesta merivartiostolle.
- 3) Emäntä soittaa meripelastuskeskukseen. MRCC määrittelee tilanteen hätätilanteeksi.
- 4) MARINAN päällikkö ei ole tietoinen näistä ilmoituksista, eikä ohjeista niitä.
- 5) Meripelastuskeskus soittaa Bengtskärin isännän matkapuhelimeen, koska MARINAN matkapuhelinnumero ei ollut välittömästi meripelastuskeskuksen tiedossa.
- 6) Bengtskärin isäntä antaa puhelimensa päällikölle, joka antaa MRCC:lle kuvauksen tilanteesta.
- 7) VHF -radiota käytettiin vasta, kun onnettomuuspaikan johtajaksi (OSC) oli määrätty Hangon merivartioaseman vartioveneeseen PV-120 päällikkö.

Olosuhteet olisivat edellyttäneet meripelastusjärjestelmän hälyttämistä välittömästi. Jos pelastustoimien aloituksessa keskitytään aluksen pelastamiseen eli vauriontorjuntaan, tilanne myös helposti jatkuu keskittymisellä näihin yksityiskohtiin ("Väärä vaihde jää päälle"). Seurauksena saattaa olla, että hälyttämisessä viivytellään liian pitkään ja virallinen pelastusorganisaatio hälytetään sen toimintamahdollisuudet huomioon ottaen liian myöhään. Myös henkilökohtaisten pelastusvälineiden jaon aloittaminen saattaa myöhästyä.

Kun meripelastuskeskus oli määritellyt tilanteen hätätilanteeksi, se käynnisti hälytykset etupainotteisesti. Paikalle saatiin nopeasti kaksi helikopteria. Myös muita yksiköitä hälytettiin riittävä määrä.

Käytännössä meripelastusjärjestelmän hälyttämiä yksiköitä johti MRCC. ANNAa ei otettu johtoon, eikä sitä myöskään vapautettu tehtävästä, koska se oli jo MRCC:n tullessa kuvaan mukaan aloittanut MARINAN hinaamisen suojaan. ANNAn toiminnalla tilanne oli saatu vakaaksi ja voitiin odottaa rauhassa paikalle kiiruhtavia pintayksiköitä.

OSC:n määräämisestä tiedotettiin kaikille toimijoille. OSC johti MARINAN hinaukseen ottamisen ja hinauksen Kasnäsiin.

MARINAN hinauksesta ANNalla sovittiin epäselvästi Bengtskärin isännän ja ANNAn päällikön välillä. Hinattavan päällikköä informoitiin tehdystä ratkaisusta. Mikäli olisi tullut ongelmia, vastuukysymykset olisivat olleet epäselvät.

MARINAN päällikön mukaan hinauksesta Kasnäsiin matkustajat aluksessa keskusteltiin sekä MRCC:n että OSC:n kanssa siltä pohjalta, että matkustajien turvallisuus ei siitä vaarantuisi. MRCC ei antanut hinauksesta selkeätä ohjetta. ANNAn päällikkö ei mielellään ottanut MARINAN matkustajia, koska hänellä oli täysi matkustajamäärä aluksessaan. Matkan aikana OSC valvoi hinausta ja se varmistettiin asianmukaisesti.



3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Pohjakosketukseen johtanut tapahtumaketju

Kiinnittymispaikkana olevaan salmeen Bengtskärissä joudutaan lähes aina ajamaan olosuhteisiin nähden riittävyiden rajoilla olevalla liikehtimisnopeudella. Tässä tapauksessa "pumppaavan" virtauksen vaihe sattui sellaiseksi, että aluksen keula ajautui alusta pysäytettäessä liian kauas ulos. Kun kiinnitysköyttä ei saatu maihin tukemaan keulaa, tarttui tuuli siihen ja virtauksen tehostamana käänsi aluksen vasempaan poikittain salmessa. Tämä oli epäedullinen asento liikehtimistä silmälläpitäen. Kun takana oli kallioseinä ja edessä karikko, tilaa konevoiman käyttöön alusta kolhimatta ei ollut. Päällikkö pyrki peruuttamalla salmesta vapaaseen veteen samalla kääntäen alusta salmen suuntaiseksi, mutta alkanut ajelehtiminen taaksepäin pienensi suunniteltua kääntävää momenttia ja aluksen oikea peräkulma osui kallioon. Oikeanpuoleisen peräsimen kalarauta iskeytyi vedenalaiseen kallioulkonemaan, jolloin peräsimet jumiutuivat.

3.2 Onnettomuuteen vaikuttaneita taustatekijöitä

Yhtenä onnettomuuteen myötävaikuttavana tekijänä on pidettävä kansimiehen kokemattomuutta. Hänelle ei ollut vielä kertynyt riittävästi kokemusta "lukea" päällikön merkkejä ja aikomuksia aluksen liikkeistä.

Näkyvyydellä taaksepäin on välillinen merkitys. Mikäli päällikkö ei olisi vakiintuneen tavan mukaisesti poistunut ohjailupaikalta tarkistamaan tilannetta, hän olisi voinut keskittyä ohjailuun ja alus olisi ollut paremmin hallittavissa. Takakulmien näkyvyyttä saattaisi parantaa peruutuspeilien asentaminen sopiviin paikkoihin. Toisaalta kokeneen tähystäjän kanssa kommunikointi voisi olla myös ratkaisu näkyvyysongelmaan. Ohjailupaikan ja tähystyspaikan välinen juoksentelu kuluttaa tarpeettomasti toimenpideaikaa ahtaassa rantautumispaikassa.

Yhtenä tekijänä voidaan ottaa esiin aluksen ohjailulaitteet. Jos päälliköllä olisi ollut tässä poikkeuksellisen vaikeassa rantautumispaikassa käytettävissään tehokkaan keulapotkurin antama ohjailumahdollisuus, olisi haverilta todennäköisesti välttytty.

3.3 Tutkinnassa esiin tulleita turvallisuushuomioita

Aluksen joutuessa ajelehtimaan tulisi ajoankkuri laskea keulasta välittömästi. Tämä helpottaisi myös peräsinvauriotapauksessa hätäkorjaustoimenpiteitä, kun alus ajelehtisi keula päin tuulta. Myös aluksen rullauksen rajoittamiseen olisi varauduttava silloin, kun aluksella on matkustajia.

Matkoilla tulisi olla aluksen teknisiin ratkaisuihin riittävästi perehtynyt kansimies, jotta välittömiä vauriontorjuntatoimia varten ei tarvitsisi kutsua ulkopuolisia henkilöitä alukselle.

MARINAN vähimmäismiehitys on täysin riittämätön vauriontorjuntatoimenpiteitä silmälläpitäen. Kahdella kannella olevien matkustajien ohjaamiseen ja heidän turvallisuudestaan huolehtimiseen vauriontorjuntatilanteessa ei henkilökuntaa riitä. Vaikeaan vaihtoehtojen valintatilanteeseen joudutaan jo tarpeettoman vähäisissä vauriotapauksissa.

Aluksen ylämatkustamon kaide- ja tartuntakahvavarustusta tulisi oleellisesti lisätä turvallisen liikkumisen varmistamiseksi. Alamatkustamon kalusteiden kiinnittämistä tulisi vakavasti harkita.

Haveritilanteessa henkilökohtaisten pelastusvälineiden jako on suoritettava, eikä sitä saa jättää vapaaehtoisuuden varaan. Jakamisen aloittaminen hädän hetkellä on aina myöhäistä ja paniikkiin joutuneen ihmisen itsekkyys saattaa aiheuttaa merkittävää häiriötä jakelussa. Pelastusvälineiden riistäminen heikoimmilta ja huonokuntoisimmilta on useissa hätätilanteissa havaittu tosiasia. Tästä syystä nollan osaston aluksissa², joihin ei ole suunniteltu rakenteellista kelluvuusreserviä, tulisi ennen matkalle lähtöä jakaa pelastusvälineet henkilökohtaisesti jokaiselle matkustajalle ja sovittaa ne käyttövalmiiksi. Perusteluna on, että nollan osaston alukset eivät vuodon sattuessa toimi edes teoreettisesti "suurena pelastusveneinä".

Kotimaan matkustajaliikenteen viranomaisvalvontaa tulisi lisätä siten, että säännöllinen liikenne olisi luvanvaraista ja tilausliikenne sallittua vain erityisen turvallisuuskoulutuksen suorittaneille yrittäjille. Valvonnalla pyrittäisiin teknisen turvallisuuden puutteiden havaitsemiseen ja minimointiin.

Kausiluonteiseen matkustaja-alusliikenteeseen käytettävää alusta koskevat katsastusvaatimukset tulisi ulottaa myös rakenteisiin ja varusteisiin vaikuttaviksi, siten että vaatimuksissa otetaan tapauskohtaisesti huomioon aluksen liikennöimä reitti ja sen erityispiirteet. Tässä tapauksessa esimerkiksi aluksen varustukseen olisi voitu vaatia keulapotkuri ennen kuin lupa Bengtskärin kiinnityspaikkaan liikennöimiseen olisi annettu. Alusten käytölle asetettavien säärajoitusten lisäksi olisi asetettava rajoituksia myös satamien ja kiinnityspaikkojen käytölle. Nämä rajoitukset voidaan antaa liikenneluvan ehdoina.

Bengtskär on niin merkittävä kansallinen nähtävyys, että sinne tulisi, tarvittaessa vaikka yhteiskunnan tuella, varmistaa turvallinen matkustaminen.

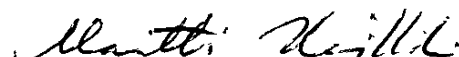
² "Nollan osaston aluksella" tarkoitetaan alusta, joka uppoaa minkä tahansa osaston täytyessä. Termi on analoginen "yhden osaston alukselle", jolloin alus on suunniteltu siten, että minkä tahansa yhden osaston täytyessä alus pysyy pinnalla.

4 SUOSITUKSET

Tutkijat esittävät suosituksensa erillisessä turvallisuusselvityksessä: *"Suosituksia turvallisuuden parantamiseksi merenkulun kausiliikenteessä"*, jonka Onnettomuustutkintakeskus julkaisee yhteenvetona tutkituista kausiliikenneonnettomuuksista.

Helsingissä 19.3.2003


Kari Lehtola


Martti Heikkilä


Pertti Siivonen

LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

Meriselitysasiakirjat

1. Turun merioikeuden pöytäkirja 01/5845/20.09.2001 ms MARINAN päällikön meriselityksestä.

Pöytäkirjan liitteet

- 1.1 ms MARINAN päällikön kirjallinen meriselitys.
- 1.2 ms MARINAN päällikön laatima piirros tapahtumapaikasta ja tapahtumasta.
- 1.3 Bengtskärin kartta.
- 1.4 Merikartta Bengtskäristä ja sen ympäristöstä (erikoiskartta, joka liittyy merikarttaa 644).
- 1.5 Merikartta Bengtskärin alueesta (ote merikartasta 644).
- 1.6 Jäljennös merionnettomuusilmoituksesta.
- 1.7 Ote ms MARINAN laivapäiväkirjasta.
- 1.8 Tuloste Ilmatieteen laitoksen Ilmastopalvelun tuulitiedoista Russarön ja Tullinien havaintoasemilla 12.8.2001.
- 1.9 Sivukuva ms MARINASTA.
- 1.10 Valokuva ms MARINAN keulan kiinnityksestä Bengtskäriässä.
- 1.11 Valokuva ms MARINAN perän kiinnityksestä Bengtskäriässä.
- 1.12 Yleiskuva ms MARINASTA kiinnityspaikassaan Bengtskäriässä.
- 1.13 Telakalla otettu valokuva ms MARINAN peräsinakselin vaurioista.
- 1.14 ms MARINAN kansainvälinen mittakirja 13.6.1989.
- 1.15 ms MARINAN katsastustodistus 20.5.1998, varustettu merkinnällä, että aluksen liikennealueeksi on 18.9.2001 vahvistettu liikennealue III.
- 1.16 ms MARINAN miehitystodistus 10.5.1991.
- 1.17 Pöytäkirja ms MARINAN katsastuksesta 18.5.2000.
- 1.18 Pöytäkirja ms MARINAN katsastuksesta 11.5.2001.
- 1.19 ms MARINAN neljän pelastuslautan tarkastustodistukset.
- 1.20 Pöytäkirja ms MARINAN katsastuksesta 14.8.2001.

1.21 Pöytäkirja ms MARINAN katsastuksesta 16.8.2001.

1.22 Pöytäkirja ms MARINAN katsastuksesta 18.9.2001.

1.23 Kolme todistusta ms MARINAN päällikön meripalvelusta.

Muut asiakirjat

2. ms MARINAN bokningslista 12.8.2000.

3. Ilmatieteen laitoksen lausunto säätilasta Hanko Tulliniemen, Russarön, Jussarön ja Vänön havaintoasemilla 12.8.2000.

4. Turun meripelastuskeskuksen toimenpideluettelo ms MARINAN pohjakosketuksen johdosta.

5. Hangon merivartioaseman toimenpideluettelo ms MARINAN pohjakosketuksen johdosta.

6. ms MARINAN pohjakosketusta koskevia lehtileikkeitä.

7. Wilson Paula: Bengtskär. Majakka, koti ja taistelutanner. Hämeenlinna 2001.

Kommentit lausuntoluonnokseen

8. Merenkululaitos merenkulkuosasto, 7.2.2003.

9. ms MARINAN päällikön kommentti, 27.1.2003.

10. ms MARINAN varustamon kommentti, 29.1.2003.

11. Bengtskärin matkailuyrittäjän kommentti, 28.1.2003.

58 1 0. 02. 2003 5M
7.2.2003

ad 14/331/2001

Onnettomuustutkintakeskus

Viite Tutkintaselostus C 8/2001 M
Asia MATKUSTAJA-ALUS MARINAN POHJAKOSKETUS BENGTSKÄRISSÄ
12.8.2001

Merenkulkulaitoksen merenkulkuosasto on tutustunut 18.12.2002 lähetettyyn tutkintaselostukseen ja esittää asiassa seuraavat kommentit:

Kotimaanliikenteen alukset katsastetaan liikennealueittain. Bengtskär sijaitsee liikennealueiden II ja III rajalla ja on tulkintakysymys kumman vaihtoehdon mukaan sinne liikennöivä alus tulisi katsastaa. Jos liikennöinti tapahtuu avomeren kautta, on alus katsastettava liikennealueelle III. Saaristo alueella on kuitenkin laajan avomerialueen laidassa ja siksi liikenneolosuhteet voivat ajoittain olla vaikeat.

Katsastuksessa on kuitenkin noudatettava kullekin liikennealueelle vahvistettuja sääntöjä. Säännökset eivät huomioi kovin tarkoin alueellisia erityisolosuhteita.

Laivan omistaja ja päällikkö vastaavat laivan merikelpoisuudesta ja käytöstä siten, että matka suoritetaan turvallisesti ja aiheuttamatta vaaraa matkustajille, miehistölle tai meriympäristölle.

Kuten tutkinnasta selviää, satamapaikka saarella soveltuu käytettäväksi vain kauniin ilman vallitessa ja onnettomuuden sattuessa olosuhteet olivat aluksen miehistölle ja teknillisille ominaisuuksille liian vaikeat ja vahinko pääsi tapahtumaan.

Liikenteen luvanvaraisuutta ei merenkulussa harrasteta eikä reitti-, satama- tai laiturikohtaisten rajoitusten käyttöä taikka yksittäiseen laivaan kohdistuvia teknisiä lisävaatimuksia voida helposti rakentaa säännöstöihin. Rajoituksia ja lisävaatimuksia on käytännössä sovellettu silloin, kun alus saa poikkeusluvan tehdä yksittäisiä matkoja varsinaisen liikennealueensa ulkopuolelle.

Merenkulkuosasto tulee keskustelemaan vallitsevan miehityskäytännön riittävydestä liikennealueelle III sekä siitä voidaanko liikennealueella III vahvistaa niin suuri matkustajamäärä, että kaikki eivät sään huonotessa mahdu sisätiloihin.

Pelastusliivien käyttöä matkan aikana on satunnaisesti suositeltu koululaisryhmille luokkaretkillä vesibussiluokan aluksilla. Yleistä liivien käyttöpakkoa osastoimattomissa aluksissa matkan aikana on vaikeaa perustella, koska vaatimus synnyttää mielikuvan matkan yleisestä turvattomuudesta ja matkustaja-aluksien uppoaminen karilleajon jälkeen on ollut äärimmäisen harvinaista.

Meriturvallisuusjohtaja


Jukka Häkämies

Tiedoksi Suomenlahden ja Saaristomeren merenkuluntarkastustoimistot