



Tutkintaselostus

C 1/1997 M

Koulualus KATARINAN karilleajo Kotkassa 13.3.1997

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



SISÄLLYSLUETTELO

1	ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS	1
2	ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	1
3	ALUS JA SEN MIEHITYS ONNETTOMUUSMATKALLA	1
3.1	Aluksen yleistiedot	1
3.2	Todistuskirjat	2
3.3	Navigointivarustus.....	2
3.4	Miehistö	2
4	ULKOISET OLOSUHTEET.....	3
5	ONNETTOMUUS.....	3
5.1	Matka ennen onnettomuutta	3
5.2	Karilleajo.....	4
5.3	Tapahtumat karilleajon jälkeen	5
5.4	Aluksen vauriot.....	6
6	ONNETTOMUUDEN SYYT	7
6.1	Ohjailuvirhe	7
7	ONNETTOMUUTEEN JOHTANEET TEKIJÄT	8
7.1	Harjoittelukäytännöt aluksella	8
7.2	Väylä	8
7.3	Komentosillan lay-out.....	8
8	SUOSITUKSET.....	9
9	LÄHTEET	9



1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS

Opetustilanteessa, ajettaessa väylänmutkassa, alus ajautui käännöksessä mutkan sisäpuoliselle matalalle liian jyrkän kääntymisen ja kohtalaisen kovan tuulen sortamana. Alus sai vuotoja ja jouduttiin hinaamaan pois karilta. Alus siirtyi omin voimin läheiselle korjaustelakalle. Pohjaan jouduttiin tekemään laajoja korjauksia.

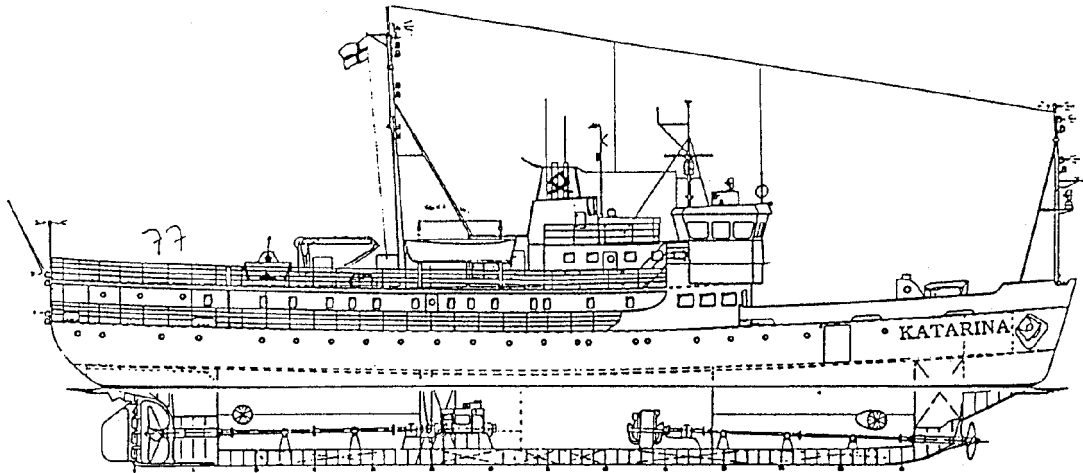
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus määräsi 14.3. klo 0750 toimitettavaksi asiassa virkamiestutinnan. Tutkijoiksi määrättiin johtava tutkija Martti **Heikkilä** ja ylitarkastaja, merikapteeni Risto **Repo**. Tutkijat ovat tutustuneet alukseen ja olosuhteisiin siellä sekä tapahtumapaikalla. Onnettomuushetken miehistöä on kuultu eri yhteyksissä.

3 ALUS JA SEN MIEHITYS ONNETTOMUUSMATKALLA

3.1 Aluksen yleistiedot

Nimi	Katarina, ex Aranda	
Tyyppi	Moottorialus / Koulualus	
Tunnuskirjaimet	OHLV	
IMO numero	6604121	
Kansallisuus	Suomi	
Rakennusvuosi	1953 / 1983	Helsinki / Savonlinna
Pituus	52.80m / 49.06m	
Leveys	10.50m	
Syväys max	4.80m	
Brutto	905 tn	
Netto	272 tn	
Nopeus max	12 kn	
Akseliteho	1515 kW	



Kuva 1. Koulualus M/S KATARINA

3.2 Todistuskirjat

Aluksen todistuskirjat ja katsastukset olivat kunnossa.

3.3 Navigointivarustus

Alus on varustettu monipuolisella navigointivarustuksella, onhan kyseessä koulualus. Kaikkia laitteita ja laitteistoja ei ole hankittu yhtäaikaan, joten jotkin niistä ovat ns. vanhaa tekniikkaa.

- 2 päätutkaa ja 1 slave
- Decca, DGPS, GPS, Loran C, Radiosuuntimalaite
- hyrräkompassi toistonäyttöineen, kulmanopeusnäyttö, magneetikompassi
- tuulimittari, loki, kaikuluotain.

Toisen päätutkan yhteydessä elektroninen kartta ja Vector näyttö. Aluksella on lisäksi ns sokkotutka alakerran opetustilassa. Laitteisto oli kunnossa.

3.4 Miehistö

Aluksen 2.4.1994 päivätty miehitystodistus edellyttää kotimaanliikenteessä merikapteenin, yliperämiehen, ylikonemestarin, kolmen kansimiehen (matruusi ja kaksi puolimatruusia) ja kokin miehitystä. Puolimatruuseina voivat todistuksen mukaan toimia perämiehen opintolinjan oppilaat. Onnettomuusmatkalla aluksella oli vakituista henkilökuntaa; päällikkö, yliperämies, konepäällikkö, sähkömestari, pursimies, kokki-stuertti ja talousapulainen. Tämän lisäksi oli aluksella 11 oppilasta kuljetus- ja merenkulkuoppilaitoksesta kansityön opettajan johdolla ja kaksi ammattikorkeakoulun merikapteeniopiskelijaa. Aluksella oli myös laivanisännän, kuljetus- ja merenkulkuoppilaitoksen, rehtori.

4 ULKOISET OLOSUHTEET

Säätila Kotkassa onnettomuusaamuna kello 8.00 oli pilvinen, tuulen suunta lännestä, tuulen nopeus 8 m/s ja ilman lämpötila oli 1 aste. Veden korkeus +42 cm. Kotkan sataman vesialueella onnettomuuspaikka mukaan lukien oli jäätä.

5 ONNETTOMUUS

5.1 Matka ennen onnettomuutta

Alus lähti aamulla kello 08:47 lähtötarkastusten jälkeen koulutusmatkalle Sapokasta koulun omasta laiturista. Ensin suunnattiin Mussalon syväsatamaan, josta käännyttiin laituroimatta kohti Hietasen satamaa. Matkalla Mussalosta Hietaseen mukana ollut rehtori teki havaintoja tutkanavigoinnista reitillä, jossa ms Oihonna oli saanut puolitoista vuotta aiemmin pohjakosketuksen ja sen jälkeen törmännyt kyljittäin Hietasesta uloslähteneeseen alukseen. Rehtori hankki tietoja, koska asiaa tultaisi käsittelemään Kotkan merioikeudessa seuraavana päivänä. Rehtori oli tapauksessa oikeuden meriasiantuntija.

Kello 09:50-10:00 toinen merikapteeniopiskelija toimi oppilasvahtipäällikkönä päällikön valvonnassa ja harjoitteli laituriinajoa Hietasen satamassa. Kello 10:00 yliperämies otti vahtipäällikkyyden ja päällikkö meni messiin kahville rehtorin kanssa. Kello 10:10 lähdettiin kohti kotilaituria, sama oppilasvahtipäällikkö jatkoi aluksen ohjailua, toinen oppilas seurasi toimintaa ja valmistautui ottamaan aluksen ohjailun itselleen heti kun alus olisi vakaasti Sapokan linjalla. Ruorimiehenä toimi kuljetus- ja merenkulkuoppilaitoksen peruslinjan oppilas.



Kuva 2. M/S KATARINAN komentosilta nähtynä vahtipäällikön paikalta

5.2 Karilleajo

Kun alus tuli Pirköyrin majakan kohdalle, vauhtia vähennettiin kymmenestä solmusta. Alus kulki linjalla tosisuuntaa 175 astetta. Kun poiju K35:n ohituksesta oli jatkettu noin puoli kaapelinmittaa aloitti oppilaspäällikkö käännöksen komentamalla ruorimiestä kääntämään oikealle. Uusi suunta tuli kohti poijua K30 (arvioitu tosisuunta 200 -210 astetta). Oppilaspäällikön mukaan tarkoitus oli ajaa käännös kaksivaiheisesti suunnalle 318 astetta, ns. Sapokan linjalle.

Yliperämies huomautti oppilaspäällikölle edessä olevan poijun takana olevasta 1,5 metrin matalasta ilmeisesti peläten käännöksen menevän pitkäksi. Tämä oli hyvin tavallista hänen kokemuksensa mukaan. Oikealla puolella olevaa vihreää viittaa ei kukaan komentosillalla olleista nähnyt, se oli ilmeisesti liikkuvan jääkentän painamana jään alla.

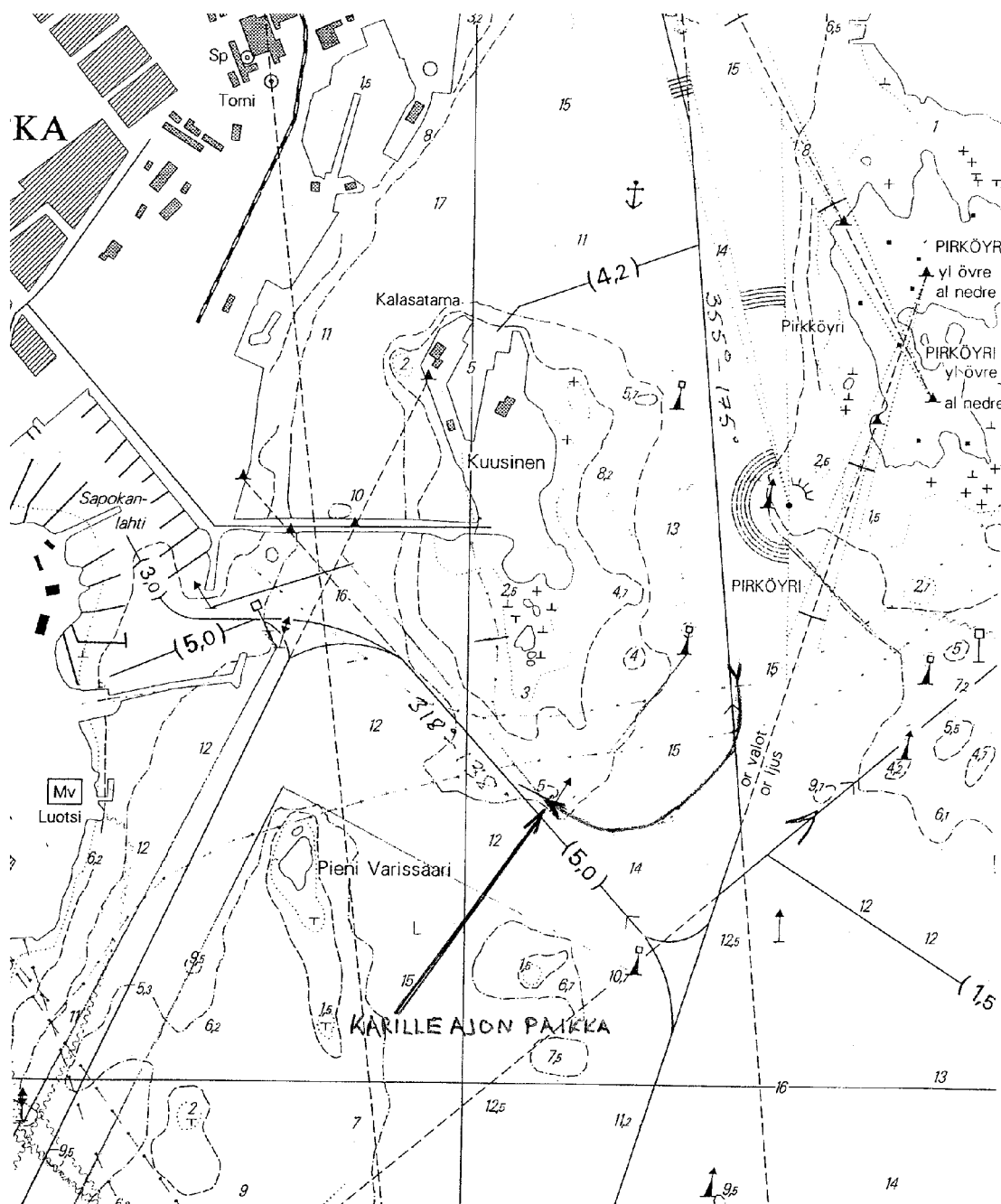
Oppilaspäällikkö menetti varmuutensa toimiensa oikeellisuudesta yliperämiehen huomautuksen johdosta ja aloitti käännöksen toisen osan suunnittelemaansa aiemmin komentamalla ruorimiestä ottamaan peräsinkulmaksi kymmenen oikealle. Aluksen kulmanopeus kasvoi melko kovaksi ja yliperämies kehotti oppilaspäällikköä pysäyttämään käännöksen ja ottaa vasemmalle. Oppilaspäällikkö teki näin, mutta ennen kuin toimenpide toteutui kunnolla alus ajoi karille viitan K91 pohjoispuolelle kello 10.22. Viitta nousi jään alta näkyviin aluksen perän puolelta.

Yliperämies yritti käyttää konetta juuri ennen karilleajoa saadakseen lisää ohjailunopeutta, mutta toimenpide ei kerinnyt vaikuttaa. Navigaattorina toiminut merikapteenioppilas ei ottanut toimintoihin osaa mitenkään.

Karilleajon paikka ja käännös sitä ennen on esitetty kuvassa 4.



Kuva 3. M/S KATARINA karilla 13.3.1997 (© Ari Hansen, Kymen Sanomat)



Kuva 4. Karilleajon paikka ja käännös sitä ennen.

5.3 Tapahtumat karilleajon jälkeen

Päällikkö tuli välittömästi karilleajon jälkeen komentosillalle kello 10.23 ja otti tilanteen johdon. Välittömästi aloitettiin aluksen vaurioiden selvittäminen. Konepäällikkö ja sähkömestari tarkistivat koneistotilat ja tankkitopit, eivätkä havainneet vuotoja. Tämä ilmoitettiin myös komentosillalle. Päällikkö määräsi talousosaston lopettamaan työt, pukeutumaan lämpimästi ja kokoontumaan messiin. Lisäksi hän määräsi pelastusveneen laitettavaksi laskuvalmiiksi kannen tasalle. Kello 10.29 konepäällikkö ilmoitti, että vuotoja ei

oltu havaittu tankeissa peilauksen tuloksena. Ulkosivujen silmämääräisellä tarkistuksella ei havaittu öljyvuotoja.

Perämies ilmoitti merivartiostolle VHF-kanavalla 16 karilleajosta kello 10.30. Merenkulkuoppilaitoksen rehtorille tuli tehtäväksi hoitaa puhelinyhteydet ulospäin. Tankit peilattiin uudelleen kello 10.45. Samaan aikaan luettiin syväydet ja luodattiin vesi aluksen ympärillä. Perämies teki vakavuusarvion alukselle. Polttoainetta pumpattiin BB-puolen tankista SB-puolelle noin 10 000 litraa. Pelastusvene oli kannen tasalla kone käynnissä kello 10.54, jolloin myös talousväki oli valmiudessa mesissä.

Kello 11.06 havaittiin vuoto mutatankissa ja ylivuototankissa. Kello 11.20 havaittiin näiden tankkien vuotavan konehuoneeseen valumasuppiloiden kautta. Mutatankki pultattiin puutapeilla.

Merivartioston vene PV-150 saapui haveristin luo 11.35. Päällikkö ja yliperämies puhallutettiin, ei havaittu merkkejä alkoholin nauttimisesta. Talousoppilaat ja ylimääräiset kanssi/koneoppilaat sekä kansityönopettaja siirtyivät merivartioveneeseen, joka vei nämä 10 henkeä maihin.

Uudelleenpeilaukset tehtiin 11.53. Vuotoöljytankki oli tullut täyteen ja sen vuotoöljysuppiloita tukittiin räteillä ja puutapeilla. Muiden tankkien tila oli ennallaan.

Merenkulun tarkastaja ja pelastuskeskuksen sukeltajia tulivat alukselle samalla merivartioston veneellä kello 13.00. Sukeltaja tarkisti aluksen pohjan, minkä jälkeen kello 15.05 tehtiin tulokseton irrotusyritys omien koneiden avulla. Hinaaja VIIKARI saapui paikalle kello 15.45 ja sen hinaamana KATARINA saatiin irti kello 16.03. Alus ajettiin tämän jälkeen hitaalla nopeudella omin konein Kotkan telakalle, jonne kiinnityttiin kello 17.15.

5.4 Aluksen vauriot

Telakalla tehdyssä vauriotarkastuksessa kävi ilmi, että aluksen pohja oli vaurioitunut keskilaivasta keulaan päin. Kaarelta 32 eteenpäin oli SB-puolella 9 metriä pitkä, noin 10 cm syvä painauma, jossa oli useita vuotoja. SB-puolella oli lisäksi vuoto kaaren 52 kohdalla. Myös BB-puolella oli kaaresta 37 noin 3 metrin matkalla perään päin painauma, jossa oli vuotoja tankkiin.



Kuva 5. M/S KATARINAn pohjavaurioita.

6 ONNETTOMUUDEN SYYT

6.1 Ohjailuvirhe

Onnettomuuden välittömänä syynä oli oppilaspäällikön tilanteen hallinnan menetys. Tähän oli syynä vahtipäällikön huomautus edessä olevan matalikon ja käännöksen pitkäksi menemisen vaarasta. Oppilaspäällikkö ei enää kyennyt pitämään alkuperäisestä suunnitelmastaan, vaan aloitti käännöksen toisen osan hieman liian aikaisin. Tuuli lisäsi käännösnopeutta ja sorti alusta niin, ettei vahtipäällikön väliintulo enää kerinnyt pysäyttämään liikettä.

Monitorointi epäonnistui. Oltiin tekemässä varsinaisena harjoituksena laituriajtoa ja tapahtumahetkeä ei mielletty samalla tavalla harjoitukseksi. Toinen oppilas ei osallistunut tapahtumiin lainkaan. Väyläajoharjoituksissa nimenomaan toisen oppilaan tehtävänä on käyttää kaikkia navigointilaitteita ja kommunikoida aktiivisesti oppilaspäällikön kanssa. Nyt näin ei tehty.

7 ONNETTOMUUTEEN JOHTANEET TEKIJÄT

7.1 Harjoittelukäytännöt aluksella

KATARINAN päällikkö ja perämies valvovat navigointi- ja ohjailuharjoituksia. Ennen jokaista harjoitusmatkaa käyvät oppilaat yhdessä päällikön tai perämiehen kanssa päivän harjoitusohjelman ja siihen liittyvät reittisuunnitelmat läpi oppilaiden kanssa.

Yksi oppilaista toimii oppilaspäällikkönä toinen ja mahdollisesti myös kolmas toimivat perämiehinä ja he monitoroivat toimintaa. Päällikkö tai perämies puuttuu kulkuun vasta kun on selvää, että toiminta ei vastaa suunniteltua.

Tarkkaa kirjallista ohjeistusta erilaisista harjoituksista ei aluksella ole.

Laituriharjoitukset ovat satama-alueella tehtäviä aluksen käsittelyn harjoituksia. Harjoitukset tehdään Kotkan sataman vapailla laiturialueilla. (Joskus harvoin paikkana on Hamina.) Näihin kotivesillä tehtäviin harjoituksiin liittyviä siirtoajoja ei ole erikseen määriteltä navigointiharjoituksiksi. Oppilaspäällikkö suorittaa irrotusmanööverit komentosillalla ja johtaa oppilasperämiestensä toimintaa kannella.

Pääsääntöisesti päällikkö suunnittelee tehtävät harjoitukset ja antaa ne suoritusvuorossa olevalle oppilaalle esimerkiksi seuraavasti: "siirrä alus Itälaiturista Puolanlaituriin vihreän makasiinin kohdalle vasen puoli alongside". Oppilaspäällikkö siirtää navigaattoreidensa avustamana aluksen harjoitusalueelle päällikön tai perämiehen valvonnassa.

Onnettomuusmatkalla yliperämies kertoi tehneensä monitorointia pelkästään näköhavainnoilla siitä syystä, että reitti oli erittäin tuttu ja näkyvyys oli hyvä.

7.2 Väylä

Karilleajo ja matka karilleajopaikalle tapahtui Kotkan kaupungin vesialueella. Merimerkkien kunnossapidosta ja väylästä huolehtii Kotkan satamalaitos. Sapokan sisääntuloväylää ja sen merkintöjä on muutettu viimeksi vuonna 1993. Karilleajopaikka on haratun väylän ulkopuolella. Kari on merkitty merikarttaan 5,0 metrin syvyydellä olevaksi. Vuoden 1934 merikartassa syvyysmerkintä on 3 metriä. Tutkinta ei ole selvittänyt eron syytä.

Katarinan syväys oli onnettomuusmatkan alkaessa 4,49m. Veden korkeus Kotkan satamassa oli onnettomuuspäivänä klo 08.00 +42 senttimetriä ja klo 13.00 +37 senttimetriä.

7.3 Komentosillan lay-out

Komentosillan laitteisto on sijoitettu siten, että varsinainen vahtipäällikkö ei tavanomaisesti paikaltaan konekäskynvälittimien luota voi suoraan seurata tilannetta parhaimmilla välineillä, so. elektronisen merikartan monitorilta, josta tilanne selviäisi nopeimmin.



8 SUOSITUKSET

Koulualuksen harjoituksissa oleva mielikuva vapaasta ilmapiiristä, jossa ei ole liikaa kunnioitusta, pelkoa tai jännitystä, saattaa olla väärä. Jotkut oppilaat voivat yksinkertaisesti jännittää liikaa, eivätkä ilmaise epävarmuuttaan ajoissa. Hyvä komentosiltayhteistyö parantaa myös koulutustilanteen toimintaa.

BRM-koulutuksen hyödyntämistä koulutuksessa tulisi selvittää ja kokeilla.

Koulutuskäytäntönä on, että vahtipäällikkö puuttuu tilanteeseen vasta kun on selvää, että toiminta ei vastaa suunniteltua. Vahtipäälliköllä pitäisi olla käytössään paras mahdollinen tekniikka, josta nopeasti voidaan havaita tilanteen kehittyminen.

Vahtipäällikön paikka pitäisi varustaa elektronisella kartalla. Myös liiketilan ennusteytön käyttömahdollisuus tulisi selvittää.

Helsingissä 14.8.1997

Martti Heikkilä

Risto Repo

9 LÄHTEET

- 1 Aluksen asiakirjat
- 2 Kommentoilla olleiden laatimat muistiot tapahtumista
- 3 Kotkan sataman väyläpiirrokset, Kotkan satama / Suomenlahden merenkulkupiiri
- 4 Sääraportti 13.3.1997, Kotkan satamalaitos
- 5 Valokuvia, Ari Hansen, Kymen Sanomat
- 6 Valokuvaotos videolta, Kotkan merivartioasema
- 7 Valokuvia, Internet; www.kotakk.fi Säätila Kotkassa
- 8 M/S KATARINAlla käytetty merikortti