



## Tutkintaselostus

C 9/2001 M

**M/s CINDYn karilleajo Ahvenanmaalla 17.9.2001**

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

Suomalainen lastialus M/S CINDY, jonka kantavuus on 1740 tonnia, oli lähtenyt illalla 17.9.2001 matkalle Turusta noutamaan lastia Ahvenanmaalta. Kello 22:51 alus ajoi karille Prästskärin pohjoispuolella olevan tutkamerkin viereen.

CINDY oli kohdannut hetkeä aikaisemmin Sottungaon matkalla olevan maakuntalautta EJDERNin, jonka kanssa oli sovittu kohtaamisen menettelystä Järsön eteläpuolisella väylien risteysalueella. Kohtaamisesta johtuen CINDY oli ehtinyt ohittaa merkittävästi suunnitellun käännöspisteensä, ennen kuin se saattoi turvallisesti aloittaa kohtaamisen jälkeisen käänöksensä. Havaitusta ohituksesta huolimatta päällikkö aloitti kääntymisen pyrkien suunnittelemaalleen Prästskärin itäpuolitse kulkevalle väylälle. Käänöksen aloittamista ei edeltänyt minkäänlainen paikanmääritys, vaan päällikkö oletti nopeasti aloittamalla ehtivänsä suorittaa käänöksen turvallisesti. Päällikkö tunsu alueen väylästön suhteellisen hyvin, mutta mahdollisesti väsymyksestä johtuen arvioi tilanteen väärin.

Karilleajossa vaurioituivat aluksen pohjatankit lievästi, mutta henkilöstölle ei sattunut vahinkoja. Vaikka yksi kaksoispohjan dieselöljytankki vaurioitui, ei öljyvuotoja havaittu. Karilta irrotuksen jälkeen CINDY siirrettiin Maarianhaminaan telakkaan korjattavaksi.

## SUMMARY

### M/S CINDY, GROUNDING IN ALAND 17 SEPTEMBER 2001

The Finnish cargo vessel M/S CINDY of 1740 gross, had departed in the evening on the 17th September 2001 from Turku to Aland in order to load cargo there. She grounded at 22:51 by the edge mark near Prästskär in the archipelago.

CINDY had a little earlier met in the fairway the small passenger ferry EJDERN on its way to archipelago village Sottunga. The navigators of the vessels had agreed upon how the meeting would take place. Due to the meeting CINDY overtook the waypoint to turn safely to the next fairway leg. In spite of the overtaking of the waypoint the master initiated the turn and tried to come to the planned fairway area east of Prästskär. There was no plotting of position before the initiation of turn. The master assumed that he could with a tight turn carry out the manoeuvre safely. The master knew the fairways in the area rather well but possibly due to fatigue estimated the situation incorrectly.

The grounding produced slight damage in the double bottom tanks but there were no personnel injuries. Although there was a leak in one fuel oil double bottom tank no pollution was observed. After the vessel had been floated off from the ground she was towed to a repair yard in Mariehamn.



## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ .....	I
SUMMARY.....	I
ALKULAUSE .....	1
1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS .....	2
1.1 Alus .....	2
1.1.1 Yleistiedot.....	2
1.1.2 Aluksen rekisteriasiakirjat .....	3
1.1.3 Miehitys ja liikennerajoitukset.....	3
1.1.4 Ohjaamo ja sen laitteet .....	3
1.2 Onnettomuustapahtumat .....	6
1.2.1 Sääolosuhteet.....	6
1.2.2 Onnettomuusmatka.....	6
1.3 Pelastustoimet.....	9
1.3.1 Häätöilmoitukset.....	9
1.3.2 Ihmishengen pelastaminen.....	9
1.3.3 Aluksen pelastaminen.....	9
1.3.4 Vauriot .....	11
2 ANALYYSI.....	13
2.1 Matkan valmistelu ja suunnittelu.....	13
2.2 Navigointi onnettomuusmatkalla.....	13
2.3 Vauriot.....	15
2.4. Pelastustoimien arviointia .....	15
3 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	17
3.1 Onnettomuuteen johtanut tapahtumaketju.....	17
3.2 Muita vaikuttaneita tekijöitä.....	17
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET .....	19

## LÄHDELIITELUETTELO

## LAUSUNTO



*Kuva 1. M/S CINDY karilla Prästön tutkamerkin koillispuolella 18.9.2001. Järsön linjataulut näkyvät saarella taustalla.*

## ALKULAUSE

Onnettomuustutkintakeskus päätti aloittaa virkamiestutkinnan suomalaisen kuivarah-tialuksen CINDYn karilleajosta. Tutkijoiksi määrättiin johtava tutkija Martti **Heikkilä** Onnettomuustutkintakeskuksesta ja suostumuksensa mukaisesti Onnettomuustutkintakeskukseen asiantuntija Pertti **Siivonen**. Tutkinnan asiantuntijana on ollut erikoistutkija, merikapteeni Risto **Repo** Onnettomuustutkintakeskuksesta.

Tutkinnassa on käytetty lähdeaineistona meriselitystä 19.12.2001, VTS-taltiointeja, valokuvia ja muita viranomaistietoja. Tutkijat haastattelivat päällikköä Maarianhaminassa aluksen ollessa telakassa.

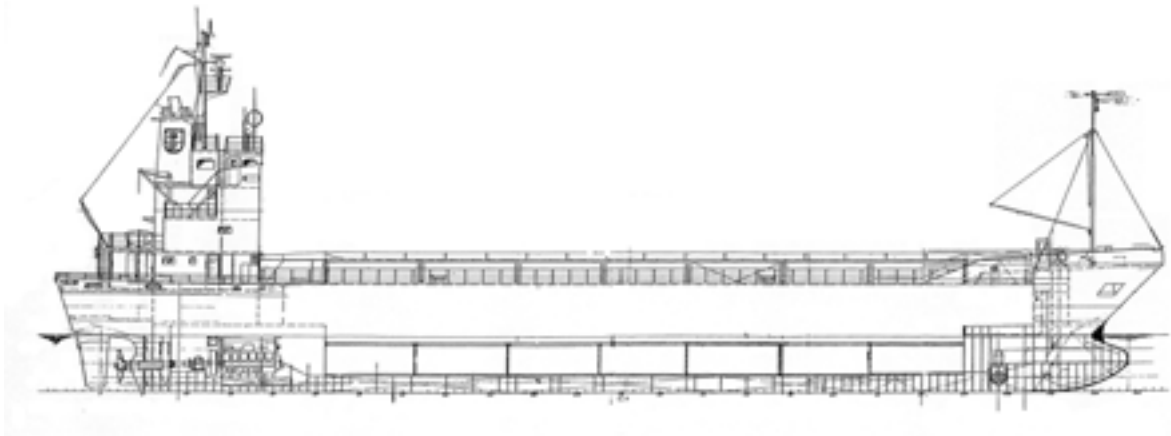
Karilleajoon liittyvän tapahtumaketjun valottamiseksi ja täsmentämiseksi tutkijat pyysivät ms EJDERNin päälliköltä lausunnon kohtaamistilanteen tapahtumista.

Raportin lopullinen luonnos lähetettiin onnettomuuksien tutkinnasta annetun asetuksen (79/1996) 24 §:ssä tarkoitettua lausuntoa sekä mahdollisia kommentteja varten merenkulku- ja pelastusviranomaisille sekä aluksen päällikölle ja varustamolle. Saaristomeren merenkulkupiiriltä saatiin raportista lausunto. Lausunto on raportin liitteenä.

# 1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS

## 1.1 Alus

### 1.1.1 Yleistiedot



*Kuva 2 ms CINDY*

Aluksen nimi	CINDY (ex. BIANCA)
IMO-numero	7217561
Tyyppi	Lastialus
Radiokutsutunnus	OJJN
Kansallisuus	Suomi
Varustamo	Lotte Shipping
Rakennusvuosi	1972
Luokka	GL 100A5, jääluokka 1A
Pituus (suurin)	77,10 m
Pituus (vesilinja)	68,80 m
Leveys	13,00 m
Syväys	4,20 m
Kuollutpaino	1740 t
Nopeus	13,5 kn
Pääkone	Deutz RBV 6
Koneteho	1470 kW

### 1.1.2 Aluksen rekisteriasiakirjat

Aluksen rekisteriasiakirjat olivat voimassa ja niiden mukaan piti aluksella suorittaa katsastajan määräämät korjaustoimet katsastusvuoden loppuun mennessä. Aluksen katsastusta oli korjauskehotuksin yritetty vuoden 2000 elokuun lopulta alkaen. Skogbyssä 20.7.2001 suoritetussa peruskatsastuksessa puuteluettelo oli jo niin lyhyt, että asettaen korjausmääräajan vuoden loppuun katsastaja saattoi antaa luvan liikenteen aloittamiseen.

### 1.1.3 Miehitys ja liikenerajoitukset

Aluksella oli miehitystodistuksen mukainen miehitys 7 henkeä: päällikkö, 2 perämiestä, konepäällikkö, 2 kansimiestä ja kokki. Lisäksi matkustajana oli mukana varustamon johtaja. Päälliköllä (s. 1947) oli merikapteenin pätevyys ja päällystökokemusta 30 vuotta. Hänellä oli merenkululaitoksen myöntämä vapautus luotsinkäyttövelvollisuudesta CINDYllä. Vahdissa olleella yliperämiehellä (s. 1960) oli yliperämieskirja ja merikokemusta 10 vuotta. Alukselle määritelty liikennealue oli lähiliikenne.

*Taulukko 1. Vahdissa olleiden työajat onnettomuushetkellä*

	24 tuntia ennen onnettomuutta	48 tuntia ennen onnettomuutta	Onnettomuutta edeltänyt viikko	Vahdissaoloaika onnettomuushetkellä
Päällikkö	14	14	30	6
Perämies	10	10	26	2
Konepäällikkö	8	8	24	-

### 1.1.4 Ohjaamo ja sen laitteet

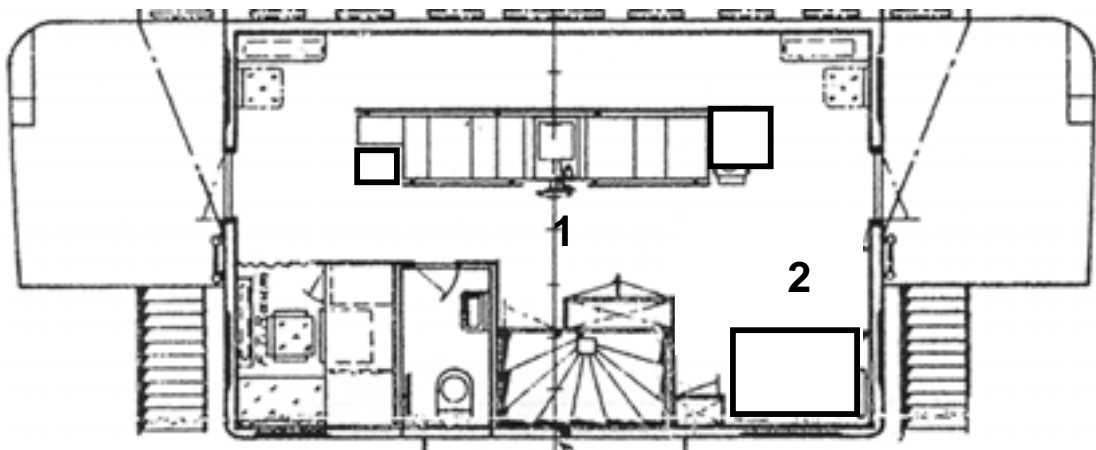
Alla oleva komentosillan laiteluettelo on laadittu merionnettomuusilmoituksesta:

Tutka	Furuno FR 1505
Tutka	ATLAS 4300
Hyrräkompassi	PLATH NAVIGAT II
Magneettikompassi	W. Lundolf
Automaattiohjaus	PLATH NAVIPILOT
Suunnanpoikkeamahälytin	
Kaikuluotain	ATLAS 570
Satelliittinavigaattori	JRC: J.NAV 500
Satelliittinavigaattori	Phillips DANATRONIC
Deccanavigaattori	Phillips DANATRONIC
Sumumerkinantolaite	



Kuva 3. Yleisnäkymä ohjaamosta

Aluksen ohjaamo ja navigointitilat ovat neljännellä kannella pääkannelta laskien. Ohjaamon oikealla siivellä tilan perän puolella on navigointitilaksi katsottava karttapöydän käsittevä tila. Karttapöydällä on yksi GPS-navigaattori. Karttapöydän yläpuolella on ikkuna, josta avautuu näkymä peräsektorin stuurpuurin puoleiseen osaan. Aluksella oli (korjattu) merikartta: Suomalainen Nr 32 1:50 000 v. 2001, korjattu 16.1.2001.



Kuva 4. Piirustus komentosillasta

1. Päällikön paikka karilleajohetkellä
2. Tähtystäjänä toimineen perämiehen paikka karilleajohetkellä



*Kuva 5. Komentosillan oikea puoli ja karttapöytä oikeassa takanurkassa.*

Komentosillan keskiosaa hallitsee laite- ja instrumenttipöytä, jonka ympäri voidaan kulkea. Tässä pöydässä on keskellä käsiruori ja hyrräkompassin näyttö, vasemmassa päässä PPI-näyttöinen vanhahko tutka sekä oikeassa päässä päivänäyttötutka ja VHF-radio. Käsiruorin oikealla puolella on konekäskyalaite ja painonappikatkaisijat keulapotkurin ohjausta varten sekä joystick valonheittimen ohjailua varten.



*Kuva 6. Ohjaamon oikean puoleisessa etunurkassa olevalla pöydällä oli toinen GPS-navigaattori.*



Ohjaamojärjestelyt viittaavat siihen, että satama- ja kiinnitys- sekä irrotusmanöövereissä on sillalla vain yksi henkilö alusta ohjaamassa.

## 1.2 Onnettomuustapahtumat

### 1.2.1 Sääolosuhteet

Tapahtumailtana sää onnettomuusalueella oli kirkas ja tuuli idästä 8 metriä sekunnissa sekä merionnettomuusilmoituksen että MRCC:n mukaan.

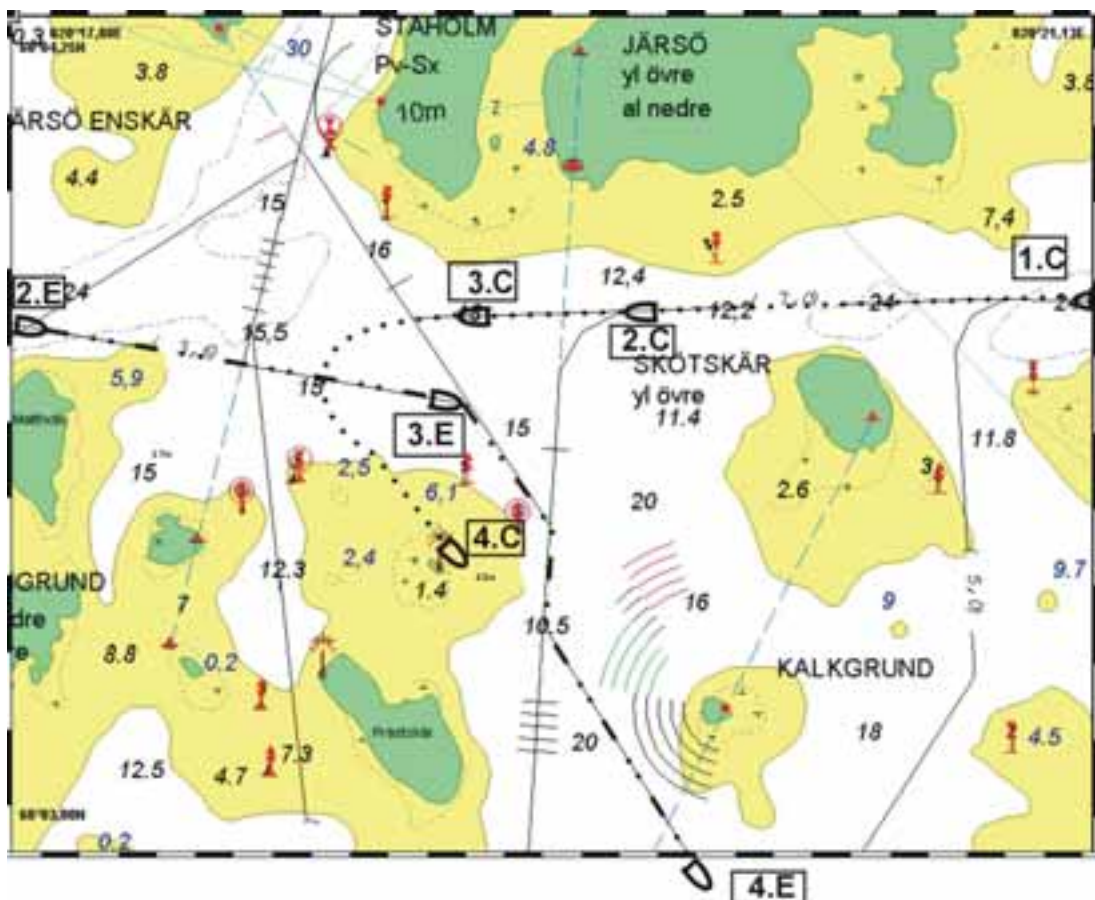
### 1.2.2 Onnettomuusmatka

**Aluksen valmistelu** matkaa varten oli kestänyt samana päivänä normaalin työpäivän verran – kahdeksan tuntia, mikä käy selville onnettomuusilmoitukseen pohjautuvasta taulukosta 1 ja miehistön kertomuksista. Taulukon 1 mukaan päällikkö oli ollut töissä ennen karilleajoa 14 tuntia, mistä vahdissa kuusi tuntia. Perämies oli ollut töissä 10 tuntia ja vahdissa siitä 2 tuntia.

CINDY oli lähtenyt Turusta matkalle Maarianhaminaan 17.9.2001 kello 17:00. Päällikkö oli yksin ohjaamossa, hoiti satamaohjailun ja aloitti myös vahdinpidon. Aluksella ei ollut lastia vaan matkalle lähdettiin painolastissa. Syväys perässä oli 3,3 metriä ja keulassa 1,85 metriä. Peräosan painolastitankit 5A ja 5B olivat tyhjiä, jottei alus olisi liian suuressa perätrimmissä.

**CINDY lähestyi Järsön väyläristeystä** idästä Degerön valaistua 7,0 metrin väylää pitkin. Tässä vaiheessa komentosillalla olivat päällikkö ja yliperämies. Päällikkö oli ruorissa ja yliperämies toimi tähystäjänä. Yliperämiehen kertoman mukaan hänen tehtävänään oli ilmoittaa merimerkeistä ja seuraavista ohjauskompassisuunnista. Päällikkö kuuli merionnettomuusilmoituksen mukaan noin klo 22:30 Inre Julholmenin ohituksen jälkeen, kun saaristolautta ms EJDERN ilmoitti VTS:lle (Saaristomeren liikenneohjauskeskus, Archipelago VTS) lähtönsä Svinöstä Degerbyhyn. Hän arvioi merikartasta ”summittain mittaamalla”, että EJDERN suuremman nopeutensa ansiosta tulisi ohittamaan Järsön väyläristeykset ennen CINDYn saapumista sinne. Hänen arvionsa mukaan molemmilla aluksilla oli yhtä pitkä matka risteykseen, mutta EJDERN on vähintään 2 solmua nopeampi kuin CINDYn senhetkinen nopeus.

Lähestyessään Järsön risteyksessä olevaa käännöspistettä päällikkö havaitsi, että EJDERN ei ollut vielä ohittanut risteysaluetta. Hän tulkitsi tilanteessa olevan yhteentörmäysvaaran ja otti VTS-kanavalla (71) yhteyttä EJDERNiin ilmoittaen hiljentävänsä vauhtiaan. Yliperämiehen mukaan EJDERN oli ensimmäisen näköhavainnon hetkellä yllättävän kaukana. Hänen mukaansa CINDYllä arvioitiin alusten olevan samanaikaisesti käännöskohdassa, minkä vuoksi päällikkö hiljensi nopeutta. Alusten välistä etäisyyttä ei mitattu tutkalla. Vauhdin hiljentämisellä oli tarkoitus antaa EJDERNin kääntyä nopeampana aluksena ensin etelään johtavalle väylälle ja välttää näin ilmeinen vaaratilanne. EJDERN kuittasi ilmoituksen kiittämällä.



Kuva 7. CINDYn ja EJDERNin kohtaamistilanne piirrettyä karttapohjalle VTS-rekisteröinnin perusteella. Karttaan on merkitty myös CINDYn reitti karilleajopaikalle sekä alusten sijainnit neljällä ajanhetkellä. Kellonajat ovat VTS:n mukaisia.

1. C CINDY ilmoittaa hidastavansa klo 22.42.
2. C CINDYn käännöksen olisi pitänyt alkaa klo 22.46.
2. E EJDERN ohittaa Mattholmin kärjen.
3. C CINDY kohtaa EJDERNin klo 22.48 ja aloittaa kääntymisen.
3. E EJDERN kääntyy kaakkoon kohti Järsön valaistua väylää.
4. C CINDY pysähtyy karille klo 22.51.
4. E EJDERN poistuu Kalkgrundin valkoisesta sektorista.

Kohtaamistilanteessa CINDYn komentosillalla olivat päällikkö ruorissa ja yliperämies tähyistäjänä. Kohtaamistilanteessa ohjailu perustui optiseen havainnointiin, eikä navigoinnin teknisiä apuvälineitä käytetty tässä vaiheessa hyväksi. Kummassakin aluksessa valot olivat kunnossa ja havainnointi helppoa. Päällikkö ohjasi alusta käsiohjauksella ja huolehti samalla koneiden hallinnasta. Nopeus oli laskenut päällikön arvion mukaan matkavauhtina käytetystä 12,5 solmusta noin 9 solmuun.

Kun EJDERN oli kohdattu, aloitti päällikkö kääntymisen etelään johtavalle väylälle. Tämä tapahtui siitä huolimatta, että tähyistäjänä toiminut yliperämies ilmoitti, ettei hän näe enää

Järsön (taka)linjatauluja. Päällikön ja yliperämiehen kertomusten mukaan käännös tehtiin peräsin täydet yli vasemmalle. Yliperämies kertoi havainnoineensa tiiviisti lähestyvää EJDERNiä ja sen vuoksi havainneensa Järsön linjan ylityksen vasta jälkikäteen sen jo tapahduttua. Linjan ylityksen havaittuaan hän ilmoitti siitä päällikölle. Sen jälkeen yliperämies näki valaisemattoman merimerkin vasemmalla puolella. Hän kertoi ilmoittaneensa päällikölle, että vasemmalla puolella ei pitänyt olla merimerkkejä, jos alus oli väylällä. Ruorin ollessa kevennettynä yli vasempaan asennosta ja aluksen ollessa jo palaamassa suunnitellulle väylälle päin tuntui lievää tärähtelyä ja alus pysähtyi noin puolen laivan mitalle jääden kiinni karikkoon. Päällikkö totesi aluksen olevan karilla paikassa N 60° 03,4' ja E 20°19,3' ja tapahtumahetken klo 22:45.



Kuva 8. CINDY karilla Prästkärin luona 18.9.2001 rajavartioston lentokoneen kuvaamana.

### **1.3 Pelastustoimet**

#### **1.3.1 Hätilmoitukset**

Päällikkö aloitti välittömästi karilleajon jälkeen vauriotarkastuksen. Hän ilmoitti karilleajosta sekä VTS-keskukseen 5–10 minuuttia karilleajosta että Maarianhaminan merivartioasemalle klo 23:00.

Varustamolle ei tarvinnut erikseen ilmoittaa, sillä varustamon toimitusjohtaja oli aluksella mukana matkustajana.

MRCC Turku sai CINDYltä tehdyn ilmoituksen karilleajosta klo 23:07.

#### **1.3.2 Ihmishengen pelastaminen**

Karilleajopaikan suojaisuudesta saaristossa ja rauhallisista sääolosuhteista johtuen ei aluksen kahdeksan (8) henkisellä henkilöstöllä ollut missään vaiheessa vaaraa, vaan heidät voitiin jättää alukselle odottamaan aluksen pelastamista.

Tilanteen varmistamiseksi ja selvittämiseksi MRCC käski hälyttää Maarianhaminan ja Storklubbin merivartioasemien partioveneet haveristin luo. Lisäksi hälytettiin Långnäsistä Ahvenanmaan meripelastusseuran miehittämä öljyntorjunta-alus ms SVÄRTAN. Yön aikana haveristin luo saapuivat edellisten lisäksi myös pr HANS HELENIUS ja pr GUSTAF ERIKSSON sekä vartiolaiva TELKKÄ. Merivartijat puhalluttivat CINDYn päällikön ja yliperämiehen. Puhallustestien tulokset olivat puhtaat.

Aluksi MRCC määräsi OSC:ksi (On Scene Coordinator) Storklubbin merivartioaseman partioveneeseen päällikön ja myöhemmin vartiolaiva TELKÄN tultua paikalle, sen päällikön.

#### **1.3.3 Aluksen pelastaminen**

Välittömästi karilleajon jälkeen suoritettussa vauriotarkastuksessa selvisi, että aluksen ruumaan ja konehuoneeseen ei ollut vuotoa. Ainut tarkastuksessa havaittu vuoto oli dieselöljyä sisältäneessä kaksoispohjatankissa no. 5 SB, jonka ilmaputki reagoi vuotoon. Vaikka tankissa oli noin 30 m<sup>3</sup> dieselöljyä, ei aluksen ulkopuolelle havaittu öljyvuotoa.

Aluksella ollut varustamon johtaja otti välittömästi haverin jälkeen yhteyttä vakuutusyhtiöön ja pelastusyhtiö Alfons Håkansiin. Pelastusyhtiö lähetti paikalle hinaaja PORIN KARHUn, joka saapui onnettomuuspaikalle aamulla 18.9.2001 klo 07:00. Hinaajalla paikalle saapunut sukeltaja aloitti vaurioiden tarkastuksen klo 08:40.



Kuva 9. CINDYn pohjavaurioita kuvattuna telakalla Maarianhaminassa.

Sukeltajan raportoinnin mukaan:

- Alus on kiinni karilla konehuoneen kohdalta kaarien 12 ja 13 välistä
- Kaarien 40 ja 45 välissä on kaksi kiveä polttoöljytankissa no. 5 styyrpuurin puolella
- Kaarien 30 ja 35 välissä yksi kivi kiinni pohjassa ja
- Kaaresta L/2 eteenpäin alus on irti pohjasta, ja potkuri sekä peräsin ovat vahingoittumattomat.

Merenkuluntarkastajan saavuttua laivaan aloitettiin pelastustoimet pelastusyhtiön johdolla. Vielä aamupäivän kuluessa aloitettiin valmistelut polttoainetankin tyhjentämiseksi. Puolen päivän aikaan aloitettiin polttoöljyn siirto paikalla olleeseen maakuntahallituksen öljyntorjunta-alukseen, SVÄRTAN'iin. Ensiksi tyhjennettiin bunkkeritankit no. 5 BB ja 4 C. Näin lastattuna SVÄRTAN siirtyi ankkuriin odottamaan toista pelastusyhtiön hinaajaa NEPTUNia, johon pumpattu polttoaine välivarastoititiin. Tässä vaiheessa p/r GUSTAF ERIKSSON avusti hinaustrossin kiinnittämisessä haveristin ja PORIN KARHUN välille.

Illalla klo 21:15 hinaaja NEPTUN saapui paikalle ja polttoaineen siirtopumppaus SVÄRTANista saattoi alkaa. Vuorokauden vaihduttua siirtopumppaus saatiin suoritetuksi klo 00:45. Tämän jälkeen SVÄRTAN siirtyi jälleen haveristin kyljelle. Styyrpuurin tankin no. 5 tyhjentäminen polttoöljystä voitiin nyt aloittaa. Kevennystä ei saatu täysimääräisenä hyödyksi, vaikka tankkiin puhallettiin ilmaa polttoöljyn loputtua, koska kyseessä oli vuotava tankki. Kun kaksoispohjasta oli pumpattu kaikki polttoöljy pois, aloitettiin varsinainen irtotukseen tähtäävä kevennys.

GUSTAF ERIKSSON kiinnittyi CINDYn keulaan klo 07:00 19.9.2001 auttamaan irrotuksen aikana ohjailussa ja toimiakseen jarruttavana aluksena. Painolastitankkien tyhjennys alkoi samanaikaisesti. Kevennyspumppaus aloitettiin SB- ja BB-puolen painolastitankkeista no. 4. Kun edellä mainitut painolastitankit olivat tyhjät, aloitettiin ensimmäinen irrotusyritys. CINDY irtosi karilta hinausköyden vielä ollessa vasta kiristymässä klo 08:20.

Irrotuksen jälkeen CINDY ankkuroitui sukeltajan suorittamaa vauriotarkastusta varten. Koska konehuoneen kohdalla havaittiin pohjassa vauriojälkiä, määrättiin alus hinattavaksi Maarianhaminaan telakointia ja tarkastusta varten.

#### 1.3.4 Vauriot

Aluksen rungolle karilleajossa aiheutuneet vahingot määritteli telakassa Maarianhaminassa merenkuluntarkastaja. Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija totesi myös runkovauriot 24.9.2001.

Rungosta löytyi neljä reikää (ks. kuva 9), joista yksi vaikutti aikaisemmin syntyneeltä. Kaaren 45 kohdalla oli paapuurin puolella oli 4–5 cm:n syvyisen painauman pohjalla halkaisijaltaan noin 15–20 cm:n reikä. Myös styyrpuurin puolella oli saman kaaren alueella kaksi noin 45–47 cm yhteishalkaisijaltaan olevaa reikää polttoainetankkiin. Näiden reikien aiheuttama vuoto havaittiin vauriotarkastuksessa karilleajon jälkeen ilmaputken indikoidessa vuodon. Oikealla puolella kaaren 75 vieressä oli noin 10 cm halkaisijaltaan oleva, tarkastajien käsityksen mukaan, vanha reikä, jonka synnystä ei ole selvyyttä.

Yllämainittujen reikien lisäksi pohjassa oli karilleajossa syntyneitä kosketus- ja raapaisujälkiä, joista osa edellytti korjaustoimia. Aluksen propulsio- ja ohjailulaitteille ei karilleajossa aiheutunut vaurioita. Koneen ja potkuriakselin linjaukset säilyivät myös vaurioitta.

Telakoinnin yhteydessä havaittiin myös tihkuva vuoto tankin no. 3 eräässä levysaumas- sa, vaikka kyseisellä alueella ei ollut minkäänlaisia jälkiä pohjakosketuksesta. Tämän vuodon syitä tai historiaa ei selvitetty.



## 2 ANALYYSI

### 2.1 Matkan valmistelu ja suunnittelu

Aluksen valmistelu matkaa varten oli samana päivänä kestänyt normaalin työpäivän verran ennen klo 17 tapahtunutta liikkeelle lähtöä. Päällikkö oli ollut töissä ennen karilleajoa 14 tuntia, mistä vahdissa kuusi tuntia. Perämies oli ollut töissä 10 tuntia ja vahdissa siitä 2 tuntia. Komentosiltamiehistö oli levännyt ilmoituksensa mukaan edellisen vuorokauden.

Onnettomuusmatkan suunnittelu suoritettiin suhteellista navigointia varten. Aluksessa olleille GPS-navigaattoreille reittisuunnitelmaa ei laadittu. Päällikkö katsoi kuljettavan reitin niin tutuksi, että mitään vaikeuksia ei matkan varrella odotettu ilmenevän. Matka Turusta Järsön eteläpuoliselle väylien risteysalueelle sujuikin suunnitellulla tavalla ongelmitta.

Meriselityksessä päällikkö kertoi tuntevansa väylän ajalta, jolloin hän kalastusoppilaitoksen koulualuksella oli useana vuonna ajanut Maarianhaminaan, vaikkakaan ei aina samaa väylää. Päällikölle oli myönnetty vapautus luotsinkäytöstä CINDYllä. Yliperämiehelle matka oli ensimmäinen kerta kyseistä väylää pitkin.

### 2.2 Navigointi onnettomuusmatkalla

**Tapahtumat ennen karilleajoa.** CINDY lähestyi Järsön eteläpuolista väyläristeysaluetta idästä Degerön takalinjan osoittamaa 7,0 m:n väylää pitkin. Tarkoituksena oli kääntyä Järsön saarella olevien valaistujen linjataulujen osoittamalle, etelään johtavalle väyläosuudelle.

Samanaikaisesti väylien risteysaluetta lähestyi luoteesta, Svinöstä lähtenyt, maakuntahallituksen yhteysalus EJDERN. Tämän nopeus oli noin 3–4 solmua suurempi kuin CINDYn käyttämä nopeus. Tähän nopeuseroon CINDYn päällikkö perusti arvionsa, että EJDERN on ohittanut kriittisen väyläristeyksen ennen hänen aluksensa saapumista käännöspisteeseen. Kuitenkin EJDERNin lähtöön liittyvät manööverit hidastivat tämän oletettua nopeutta niin paljon, että alukset saapuivat alueelle niin yhtäaikaisesti, että yhteentörmäysvaara oli ilmeinen. CINDYn päällikkö oli tehnyt ratkaisun hiljentää omaa nopeuttaan ja laskea EJDERN edellään etelään johtavalle väylälle.

Archipelago VTS:n CINDYlle antama tieto EJDERNin liikkumisesta alueella antoi varoituksen muusta liikenteestä, joten aluksen ilmestyminen näkyviin oli odotettu. Tämän ennakkotiedon perusteella CINDYllä tehty oletus kohtaamistilanteesta perustui epätarkkoihin arvioihin kohdattavan aluksen paikasta ja sen käyttämästä nopeudesta. Näitä epävarmuuksia ei pyritty myöhemmin tarkentamaan keskustelemalla kohdattavan kanssa. VTS-järjestelmä pystyisi antamaan tarkkaa informaatiota kohtaamistilanteiden turvaamiseksi ja sitä olisi kehitettävä siihen suuntaan.



Hiljennettyään vauhtia CINDY ohitti Järsön linjan osoittaman risteyspaikan noin neljän minuutin kuluessa. Noin puolitoista, ehkä jopa kaksi minuuttia risteyspaikan ohituksen jälkeen oli EJDERN tvärs (kohtisuoraan CINDYn sivulla) ja CINDY aloitti kääntymisen vasempaan. Näiden minuuttien aikana CINDY on edennyt 2,5–3 kaapelia (kaapeli = 1/10 meripeninkulma) ohi sen käännöspisteen, josta olisi käännös etelään pitänyt aloittaa.

Päällikkö sen enempää kuin sillalla toisena ollut yliperämieskään eivät ole tarkistaneet sijaintia ennen kohtalokkaan käännöksen aloittamista tutkalta, GPS:ltä tai muutoin merkinnänpidolla, vaan ovat paikallistuntemukseensa luottaen tehneet käännöksen auttamattomasti liian myöhään aluksensa kääntymisominaisuudet huomioon ottaen (katso kuva 7). Kertomusten mukaan käännös tehtiin peräsin täydet yli vasempaan.

VTS-taltiointia analysoitaessa syntyy alusten antamien tutkakaikujen keskinäisestä suhteesta käsitys, että kääntynytään etelään CINDYn päällikkö on keventänyt ruorikulmaa ja lähtenyt seuraamaan EJDERNin valoja. Näin tehden hän on saanut ohjailulle kiintopisteen jyrkän käännöksen päätteeksi, jolloin kompassin tasaantuminen on vielä saattanut olla epävarmaa.

Oman paikkatiedon havaitusta epämääräisyydestä huolimatta kääntymisen suunnittelulle väylälle aloitettiin, vaikka kulkusuunnassa edempänä olisi voinut kääntyä samaan päämäärään johtavalle vaihtoehdoiselle väyläosuudelle. Käännöksessä lisättiin vielä koneetehoa kääntymisen nopeuttamiseksi. Lisäksi käännöksen aikana havaittiin epämääräinen valaisematon merimerkki aluksen vasemmalla puolella. Kohtamistilanteessa ja käännöksessä molemmat sillalla olleet merenkulun ammattilaiset keskittyivät ilmeisesti samaan tehtävään; seuraamaan intensiivisesti ainoastaan kohdattavan aluksen kulkuvaloja. Riittämättömälle huomiolle jäi oman aluksen paikan määrittäminen.

Edellä oleva oletus soveltuu hyvin aikaisemmin tehtyihin turtumista ja väsymystä indikoiviin havaintoihin. Vaaratilanteen havaitsemattomuus on luonteenomaista väsymystilassa oleville ihmisille.

**Karilleajo.** Karilleajo tapahtui noin 9 solmun nopeudella ilman edeltäviä varoitusmerkkejä. Ensimmäisen pohjakosketuksen tuntuessa päällikkö pysäytti koneen ja antoi ruorin olla keskellä vapaasti. Aluksessa tuntui muutamia jarruttavia töyssähdyksiä, joiden seurauksena alus pysähtyi pehmeähkösti noin puolen aluksen mitalla. Tätä tuntemusta tukevat pohjan vaurioista tehdyt havainnot. Alus jäi keskilaivasta karille eikä kallistunut kummallekaan kyljelle. Karilla suoritettussa vauriotarkastuksessa todettiin vuoto styyrpuurin polttoöljytankissa, mutta aluksen ruumaan tai konehuoneeseen ei tullut vettä.

**Ohjaamojärjestelyn navigoinnille antamat edellytykset.** Suhteellista navigointia varten suunniteltu ohjaamo soveltuu harvoin sellaisenaan nykyisen paikannustarkkuuden mahdollistaman absoluuttisen navigoinnin laitteiden ergonomiseen sijoitteluun. Toisaalta esimerkiksi GPS-navigaattoreiden sijoittelu osoittaa, että sitä ei ole aiottukaan käyttää jatkuvaan paikanmäärittämiseen ja navigointiin, vaan määräajoin suoritettaviin paikanmäärittämiin. Kun laitesijoittelu ei tue turvallista ohjailua, on ymmärrettävää, että nykyaikainen paikanmäärittämissuoritus jää navigoinnissa hyödyntämättä, ellei paikkatietoa ole syötetty elektronisen kartan näytölle.





### 2.3 Vauriot

Rungon vaurioita tarkastellessa voidaan todeta, että alus on suurehkoissa perätrimmissä kohdannut sopivassa kulmassa olevan sorapohjan ja pysähtynyt muutaman kymmenen metrin matkalle. Suurehkoista perätrimmistä lienee johtunut se, että aluksen keulanpuoli on täysin ilman pohjakosketusjälkiä.

Merenpohjan laatu ja nousukulma ja aluksen kulkuasento ovat muodostaneet sellaisen kombinaation, että alus on pysähtynyt kohtuullisen lyhyellä matkalla aiheuttaen runkoon sellaisia kuormia ja muodonmuutoksia, joiden seurauksena koneen ja akselin linjaus ei ole muuttunut. Lisäksi peräsin ja potkuri on koko tapahtuman ajan ollut vapaassa vedessä.

### 2.4. Pelastustoimien arviointia

Aluksessa olleet ihmiset eivät missään vaiheessa joutuneet hengenvaaraan, joten pelastustoimet voitiin suorittaa rauhallisesti ja suunnitelmallisesti. Henkilöitä ei missään vaiheessa evakuoitu.

**Toimenpiteet karilleajon jälkeen.** Pohjakosketuksen jälkeen ei tarvittu mitään erillistä hälytystä, sillä miehistö tuli komentosillalle välittömästi. Matruusi ja puolimatruusi lähetettiin välittömästi tarkastamaan aluksen lastitilat ja pilssit. Tarkastuksessa havaittiin tankin 5 ilmaputken ”viheltävän” ilman poistuessa tankista. Tällä indikoinnilla saatiin varma havainto siitä, että pohjakosketuksesta ei ollut selvitty ilman runkovaurioita. Aluksen sisätiloihin ei tullut vuotovettä.

**Hätäilmoitus ja pelastustoimien käynnistyminen.** Archipelago VTS:ään annettiin ilmoitus karilleajosta noin 5–10 minuuttia tapahtuman jälkeen. Kun kyseessä oli polttoainetankki, oli olemassa vaara öljypäästöistä. Päällikön antama ilmoitus tapahtumasta oli lähinnä informatiivinen, eikä minkään hätä- tai pikasanoman formaatin mukainen. Kuitenkin tieto annettiin sekä VTS-keskukselle että meripelastusviranomaiselle. Tällaisessa tilanteessa onkin perusteltua antaa turvallisuussanomien luonteinen varoitus muulle liikenteelle. Karilleajotilanteessa on aina kyse poikkeustilanteesta, joka saattaa myös kehittyä yllättäen vaaratilanteeksi. Pelastusviranomaiset tulee tästä syystä aina sisällyttää ilmoituksen saajien joukkoon.

**Ympäristövahingon ehkäisy.** Pelastusyhtiön pelastuspäällikön mukaan rikkoutuneessa tankissa ollut noin 20 sentin vesipatja riitti pitämään öljyn aluksen sisällä, koska sääolosuhteet eli aallokko olivat suotuisat. Lisäksi Archipelago VTS yhdessä haveristin ja pelastusyhtiön kanssa informoivat ohittavia ruotsinlaivoja riittävästä nopeuden hiljennyksestä jopa alle 10 solmuun. Ohittavien alusten vaikutukset olivat lähinnä niiden aiheuttamat virtaukset ei niinkään niiden aiheuttamat aallot. Jos tuuliolosuhteet olisivat olleet huonommat, suurimmat ohittavista aluksista olisivat joutuneet pitämään suurempaa nopeutta varmistaakseen oman ohjailunsa ja siten aiheuttaneet voimakkaampia virtauksia ja suuremmat aallot haveristin luona.



### **3 JOHTOPÄÄTÖKSET**

#### **3.1 Onnettomuuteen johtanut tapahtumaketju**

Archipelago VTS:n CINDYlle antama tieto EJDERNin liikkumisesta alueella antoi varoituksen muusta liikenteestä, joten aluksen ilmestyminen näkyviin oli odotettu. Pelkän lähtöilmoituksen perusteella tehty oletus kohtaamistilanteesta perustuu epätarkkoihin arvioihin kohdattavan aluksen paikasta ja sen käyttämästä nopeudesta. Mikäli näitä epävarmuuksia ei pystytä myöhemmin tarkentamaan keskustelemalla kohdattavan kanssa, olisi VTS-järjestelmän antama tarkka informaatio tärkeä apu kohtaamistilanteiden turvaamiseksi. VTS-järjestelmää olisikin kehitettävä siihen suuntaan.

Oman paikkatiedon havaitusta epämääräisyydestä huolimatta CINDYn kääntyminen suunnitellulle väylälle aloitettiin, vaikka kulkusuunnassa edempänä olisi voinut kääntyä samaan päämäärään johtavalle vaihtoehdoiselle väyläosuudelle. Käännöksessä lisättiin vielä konetehoa kääntymisen nopeuttamiseksi. Lisäksi käännöksen aikana havaittiin epämääräinen valaisematon merimerkki aluksen vasemmalla puolella. Kohtaamistilanteessa ja käännöksessä molemmat sillalla olleet merenkulun ammattilaiset keskittyivät ilmeisesti samaan tehtävään; seuraamaan intensiivisesti ainoastaan kohdattavan aluksen kulkuvaloja. Riittämättömälle huomiolle jäi oman aluksen paikan määrittäminen. Vahdissa olleiden henkilöiden työpäivä ennen onnettomuutta oli ollut pitkä ja vaaratilanteen havaitsemattomuus on luonteenomaista väsymystilassa oleville ihmisille.

#### **3.2 Muita vaikuttaneita tekijöitä**

Onnettomuusmatka oli päällikön ensimmäinen CINDYllä tätä väylää pitkin, sillä hän oli ollut CINDYn päällikkönä vasta pari viikkoa. Hän oli ajanut aikaisemmin pienemmällä aluksella saman väyläosuuden useaan kertaan. Perämiehelle matka oli ensimmäinen tällä väyläosalla.

Nykytekniikan mahdollistaman täsmällisen ja reaaliaikaisen paikanmäärittämisen suomaa navigointiapua hälytyksineen eli GPS-navigaattoreita ei käytetty, koska reittiä ei ollut niihin syötetty ja niiden sijoittelut komentosillalla olivat navigoinnin kannalta sopimattomat.



#### 4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

CINDYn karilleajon tutkinnassa esiin tulleet seikat viittaavat siihen, että väsymys ja turmuminen ovat olleet merkittävimmät selittävät tekijät onnettomuuteen. Jos vahdissa olevat henkilöt ovat väsyneitä, he käyttävät mahdollisesti sen seurauksena riskejä ottavia menettelytapoja.

Onnettomuustutkintakeskuksessa on tutkittavana useita väsymykseen liittyviä merionnettomuuksia. Mahdolliset turvallisuussuositukset annetaan myöhemmin laajemmassa yhteydessä.

Helsingissä 19.8.2003

Martti Heikkilä

Pertti Siivonen

## **LÄHDELIITTELUETTELO**

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Meriselitysassiakirjat liitteineen, 19.12.2001
2. Merionnettomuusilmoitus, 15.10.2001
3. Kuvaus aluksen vaurioista, lista ja valokuvat
4. Ms EJDERNin päällikön lausunto kohtaamistilanteesta

SAAPUNUT LAUSUNTO 169/59/2001  
 06.08.2003 04.08.2003  
 269/5m

Onnettomuustutkintakeskus  
 Sörnäisten rantatie 33 C  
 00580 Helsinki

**LAUSUNTO MS CINDYN KARILLEAJON 17.9.2001 KARILLEAJON TUTKINNAN  
 LUONNOKSESTA**

Tutkintaraportin luonnoksessa on selkeästi ja oikein todettu karilleajon aiheutuneen riittämättömästä oman aluksen paikan määrittelystä ja navigoinnista vastanneiden henkilöiden väsymytilasta.

Luonnoksen kohdassa 1.2.2 , sivu 6, ilmoitetaan MS Cindyn lähestyneen Järsön väyläristeystä idästä Degerön valaistua 7,6 metrin väylää pitkin. Väylän syvyyden tulee olla 7,0 metriä, kuten myöhemmin on oikein mainittu.

Aluksen katsastusvaikeudet ja vaurioiden tarkastuksen yhteydessä havaitut rungon vanhat vauriot osoittavat mielestämme varustamon toiminta- ja turvallisuuskulttuurien olevan jossakin määrin puutteellisia.

Käsityksemme mukaan Archipelago VTS antoi aluksille kohtuullisen tarkat liikennetiedot kohtaavasta liikenteestä. VTS:n antamat kohtaamisajat koskevat aikoja laskettuna alusten määrittelyhetkisestä nopeudesta. Alusten oltua yhteydessä toisiinsa ei VTS nähnyt tarpeelliseksi puuttua alusten keskenään sopimaan kohtaamisjärjestelyyn, vaikka MS Cindy ilmoitti muuttavansa nopeuttaan. VTS-operaattorilla ei ollut mitään syytä ottaa toisistaan tietäviä aluksia erityistarkkailuun, eikä hän voinut olettaa MS Cindyn kääntävän itsensä raportissa kuvatulla tavalla väylältä suoraan matalikolle.

VTS toiminnan yhtenä tärkeimpänä tarkoituksena on mahdollisimman tarkan liikenteeseen liittyvän informaation antaminen merenkulukoille. Merenkulupiirin käsityksen mukaan sen kehittyvät VTS -keskukset ovat antaneet riittävästi tarkkaa informaatiota aluksille.

Merenkulupiirin päällikkö  
 Merenkulkuneuvos

  
 Paavo Wihuri

TIEDOKSI Archipelago VTS  
 liikennetoimiala, SMMP