



## Tutkintaselostus

C 4/2001 M

**Puskuyhdistelmä ALFA / PARA-UNOn yhteentörmäys  
SORMOVSKIY 118n kanssa Pohjoisella Itämerellä 15.5.2001**

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

Puskuhinaaja ALFAn työntämä proomu PARA-UNO kosketti venäläiseen SORMOVSKIY 118 rahtialukseen 15.5.2001 reittijakoalueella Suomenlahden suulla. Vauriot olivat pienet. ALFA oli matkalla kalkkivilastissa Gotlannista Inkooseen. Aluksen omisti osakeyhtiö Paratug Ltd. Turussa. SORMOVSKIY 118n omistaja on Onego Shipping Petrozavodskista Venäjältä. Alus oli matkalla Pietariin.

Olosuhteet olivat hyvät eikä teknisiä ongelmia ei ollut. Onnettomuuden syynä voidaan pitää vahdinpitosäännösten noudattamatta jättämistä molemmilla aluksilla. Juuri ennen onnettomuutta ALFAn komentosillalla oli tähystäjä, joka ei osannut ottaa aluksen ohjailua hallintaansa kriittisen tilanteen kehittyessä. Vahtipäällikkö oli joutunut poistumaan sillalta hetkeä aikaisemmin, vaikka tilanne vaati seurantaa ja mahdollisesti toimenpiteitä. SORMOVSKIY 118n vahdinpidosta ei tutkijoilla ole tarkkaa tietoa. Tutkijat eivät esitä erillisiä turvallisuussuosituksia.

## SUMMARY

### THE PUSHER-BARGE COMBINATION ALFA / PARA-UNO COLLISION WITH THE FREIGHTER SORMOVSKIY 118 WITHIN A SEPARATION ZONE IN NORTHERN BALTIC ON 15.5.2001

The pusher barge combination ALFA / PARA-UNO collided with the freighter SORMOVSKIY 118 in the separation zone on the northern Baltic. The damages were minor. ALFA, owned by Paratug Ltd in Turku, Finland, had left Gotland for Inkoo in Finland. ALFA. The owner of SORMOVSKIY 118 is Onego Shipping from Petrozavodsk, Russia. She was bound for St. Petersburg.

The conditions were good and there were no technical problems. It was found that the Rule of the Road was not followed. Just before the accident the look-out was in ALFA's bridge but he did not know how to manoeuvre the vessel in the critical situation. Shortly before the OOW had to leave the bridge though the situation needed intensive observing and possible action. The investigators do not give any recommendations.





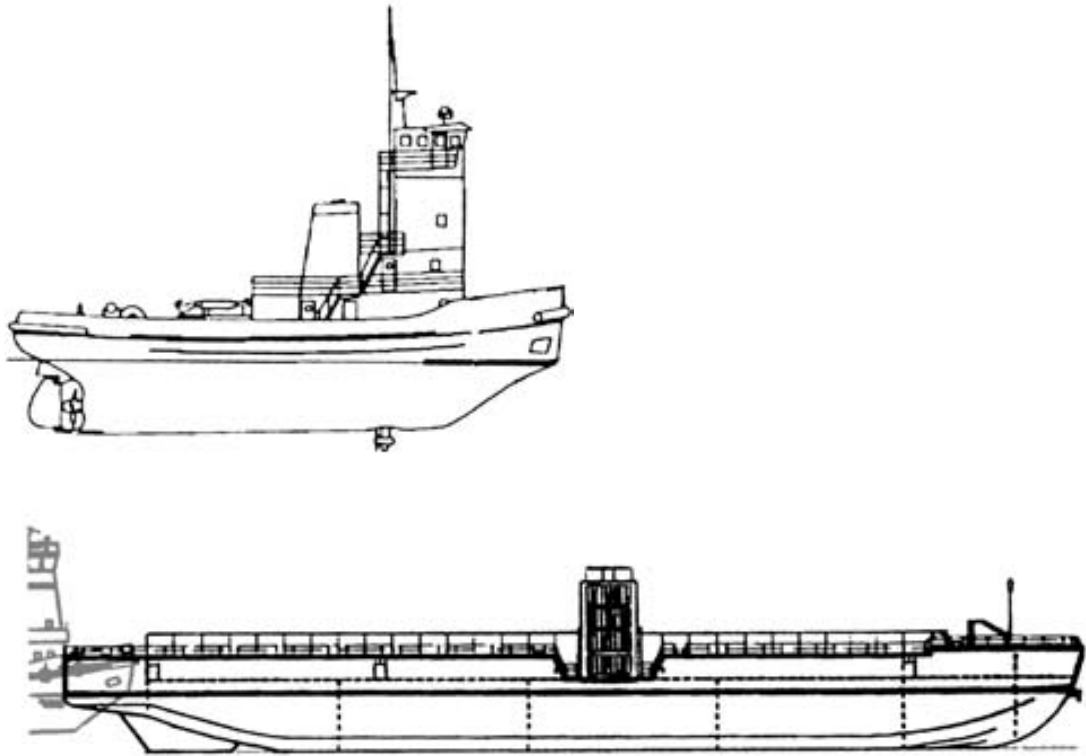
## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SUMMARY.....	I
ALKUSANAT.....	1
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET.....	3
1.1 Alukset.....	3
1.1.1 Yleistiedot, ALFA.....	3
1.1.2 Katsastusasiakirjat, ALFA ja PARA-UNO.....	5
1.1.3 Miehitys, ALFA.....	5
1.1.4 Komentosilta ja sen laitteet.....	5
1.1.5 Lasti, PARA-UNO.....	6
1.2 Onnettomuustapahtuma.....	6
1.2.1 Matkaan valmistautuminen.....	6
1.2.2 Sääolosuhteet.....	6
1.2.3 Onnettomuusmatka.....	6
1.3 Toimet onnettomuuden jälkeen.....	13
1.4 Alusten vauriot.....	14
2 ANALYYSI.....	15
3 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	19
4 SUOSITUKSET.....	21

## LÄHDELUETTELO

## LIITTEET





Kuva 1. Hinaaja ALFA ja proomu PARA-UNO.

## ALKUSANAT

Saatuaan tiedon onnettomuudesta päätti Onnettomuustutkintakeskus käynnistää asiassa ns. virkamiestutkinnan. Tutkijaksi nimettiin erikoistutkija Risto **Repo** Onnettomuustutkintakeskuksesta. Toisena tutkijana on toiminut Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija, merikapteeni Kari **Larjo**.

ALFAn meriselitys annettiin Turussa 7.6.2001 suljetuin ovin. ALFAn meriselitysasiakirjat julistettiin salaisiksi kunnes SORMOVSKIY 118 olisi antanut meriselityksen, kuitenkin enintään kahdeksi vuodeksi. Tutkinta ei ole saanut tietoa SORMOVSKIYn mahdollisesti antamasta meriselityksestä. Onnettomuuden tutkintaselostus laadittiin vuoden 2003 lopulla Onnettomuustutkintakeskuksessa.







## 1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

Onnettomuuden yleiskuvaus perustuu merionnettomuusilmoitukseen, laivapäiväkirjaan, meriselitykseen ja sen liitteisiin sekä Suomen merivoimien tutkalanneteisiin. SORMOVSKIY 118n alustiedot on saatu internetin Equasis laivatiedostosta.

### 1.1 Alukset

#### 1.1.1 Yleistiedot, ALFA

Hinaajan nimi	M/S ALFA, entinen nimi oli HERMES
Kansallisuus	Suomi
Kotipaikka	Helsinki
Rekisterinumero	10674
IMO tunnus	8935885
Tunnuskirjaimet	OIHB
Laji	Hinaaja
Omistaja	Paratug Ltd. Oy, Tiilentekijänkatu 8-10, 20810 Turku
Luokituslaitos	Merenkululaitos
Luokka	MKH IA
Rakennusvuosi	1975 Rauma Repola Oy, Savonlinna
Rakennettu uudelleen	1992 Uusikaupunki Shipyard
Pituus	26,88 m
Leveys	8,67 m
Syväys	4,11 m, kesälastimerkki
Bruttovetoisuus	247
Nettovetoisuus	75
Koneteho	2537 kW, MaK 6MU551 AK
Keulapotkuri	294 kW, Aquamaster UL-400 (360°)
Nopeus	13 solmua

#### Työntöproomu

Proomun nimi	PARA-UNO
Kotipaikka	Turku
Laji	Työntöproomu
Omistaja	Paratug Ltd. Oy, Tiilentekijänkatu 8-10, 20810 Turku
Luokituslaitos	American Bureau of Shipping
Luokka	ABS IB
Rakennusvuosi	1992
Rakennuspaikka	Uusikaupunki Shipyard. Jääkeula lisätty vuonna 1999.
Pituus	92,4 m
Leveys	20,0 m
Syväys	5,11 m (kesälastimerkki)
Bruttovetoisuus	2844

Nettovetoisuus	854
Kuollut paino	6180 tonnia
Keulapotkuri	349 kW, Schottel (360°)

Yhdistelmän yhteenlaskettu pituus oli noin 115,5 metriä.

### SORMOVSKIY 118



Kuva 2. SORMOVSKIY (© wanadoo.nl/jan.dijkema).

Hinaajan nimi	SORMOVSKIY 118
Kansallisuus	Venäjä
Rekisterinumero	801462
IMO tunnus	7943287
Tunnuskirjaimet	UEDL
Kotipaikka	Pietari
Laji	Lastialus
Omistaja	Onego Shipping, Petrozavodsk, Venäjä
Luokituslaitos	Russian Maritime Register of Shipping
Luokka	KM(*) L4(1) IISP
Rakennusvuosi	1981
Suurin pituus	114,02 m
Leveys	13,22
Bruttovetoisuus	2478
Kuollut paino	3353
Safety Management Certificate, annettu	17.1.2001



### 1.1.2 Katsastusasiakirjat, ALFA ja PARA-UNO

Todistus	Myönnetty	Voimassa
Kansallisuuskirja, ALFA	30.4.2001	
Kansallisuuskirja, PARA-UNO	5.7.2000	
Kansainvälinen lastiviivakirja Hermekselle	17.5.1999	11.5.2004
Kansainvälinen lastiviivakirja PARA-UNOLLE	16.9.1997	19.5.2002
Kansainvälinen mittakirja Hermekselle	14.6.1994	
Kansainvälinen mittakirja PARA-UNOLLE	29.3.1999	
International Oil Prevention Certificate PARA-UNOLLE	16.5.2001	15.6.2002
Miehitystodistus Hermekselle	31.7.1997	31.7.2002
Vuosittainen merikelpoisuuden katsastus Hermekselle	11.5.2000	29.5.2001
Vuosittainen merikelpoisuuden katsastus PARA-UNOLLE	11.5.2000	29.5.2001
Radioaseman katsastus todistus	29.5.1992	
Aluksen radiolupa	27.4.2001	31.12.2007
Interim Safety Management (ISM) Certificate	2.5.2001	2.8.2001
HERMES nimen muutos ALFAksi ja omistajan vaihdos	19.3.2001	

### 1.1.3 Miehitys, ALFA

Aluksella oli päällikkö, konepäällikkö, yliperämies, konemestari, pursimies ja stuurtti. Eli päällikkö ja viiden hengen miehistö. Aluksella oli kaksivahtijärjestelmä. Päällikön merikokemus oli 15 vuotta. Onnettomuus tapahtui perämiehen vahtivuoron aikana ja konemestari oli sillalla tähyistäjänä. Perämiehen merikokemus oli 7 vuotta ja konemestarin yksi kuukausi.

Taulukko 1. Merionnettomuusilmoitukseen merkityt työajat.

	Työaika ennen onnettomuutta			Vahdissa oloaika onnettomuushetkellä
	Viim. 24 tuntia	Viim. 48 tuntia	Viim. viikko	
Päällikkö	12 tuntia	15 tuntia	58 tuntia	-
Perämies	12 tuntia	22 tuntia	98 tuntia	4 tuntia 10 minuuttia
Konemestari	9 tuntia	9 tuntia	58 tuntia	4 tuntia 10 minuuttia

Lepoaikojen laatu ei ole tiedossa, mutta työajat eivät ylittäneet ILO:n konventiossa<sup>1</sup> määrättyjä rajoja.

### 1.1.4 Komentosilta ja sen laitteet

#### ALFAn ohjailu ja navigointilaitteet:

Tutka	Furuno FR-2010	käytössä onnettomuushetkellä
Tutka	Furuno FR-810	
Hyrräkompassi	TOKIMEC TG 3000	käytössä onnettomuushetkellä
Hyrräkompassi	Sperry SR 120	käytössä onnettomuushetkellä
Automaattiohjaus	FURUNO FAP-33	käytössä onnettomuushetkellä

<sup>1</sup> ILO, Convention 180, Part II, Article 5. Geneve 8.10.1996.

Kaikuluoti	FURUNO FCW-551	
Satelliitti paikanmääritys	Magnavox MX-200	käytössä onnettomuushetkellä
Satelliittipaikanmääritys	JRC DGPS 200	käytössä onnettomuushetkellä
ECS elektroninen kartta	Tsunamis 99	käytössä onnettomuushetkellä
NAVTEX	FURUNO NX	käytössä onnettomuushetkellä
Sumumerkinantolaite	Kockum Sonics T4 50 E2	

### 1.1.5 Lasti, PARA-UNO

Lastina oli kalkkikiveä tasaisesti koko proomun kannella. Lastin korkeus oli 2,5-3,5 metriä.

*Taulukko 2. Kuollut paino eli DW.*

Lastia	6189
Polttoöljyä	29,2
Painolastia	21,4
<b>Yhteensä (DW)</b>	<b>6213,36</b>

PARA-UNOn kesälastimerkki on 5,11 m.  
 Alus oli tasaköyllä ja syväys oli 5,29 m.  
 Veden tiheys oli mitattaessa 1,001.  
 Varalaita oli 0,75 m.  
 Säädetty kesävaralaita on 0,82 m.

Merionnettomuuslomakkeen mukaan aluksella oli 2% liikaa lastia.

## 1.2 Onnettomuustapahtuma

### 1.2.1 Matkaan valmistautuminen

Yliperämies teki ennen lähtöä PARA-UNOn syvästarkastelun (Draft Survey) sekä lastin sijoituskaavion (Cargo Plan). Aluksella oli standardireittisuunnitelma matkalle Gotlannista Inkooseen. Se oli ohjelmoitu elektroniselle kartalle. Reitti kulki kansainvälisiä reittijakojärjestelmiä noudattaen neljäntoista reittipisteen kautta Inkooseen.

Ennen lähtöä tarkistettiin komentosillan ja konehuoneen laitteet ennalta laaditun tarkistuslistan mukaan. Laivapäiväkirjaan merkittiin, että tarkistukset oli tehty ja laitteet olivat kunnossa.

### 1.2.2 Sääolosuhteet

Tuuli oli koillisesta 2-4 m/s. Aallonkorkeus oli 0,3 metriä ja näkyvyys oli 10 mailia.

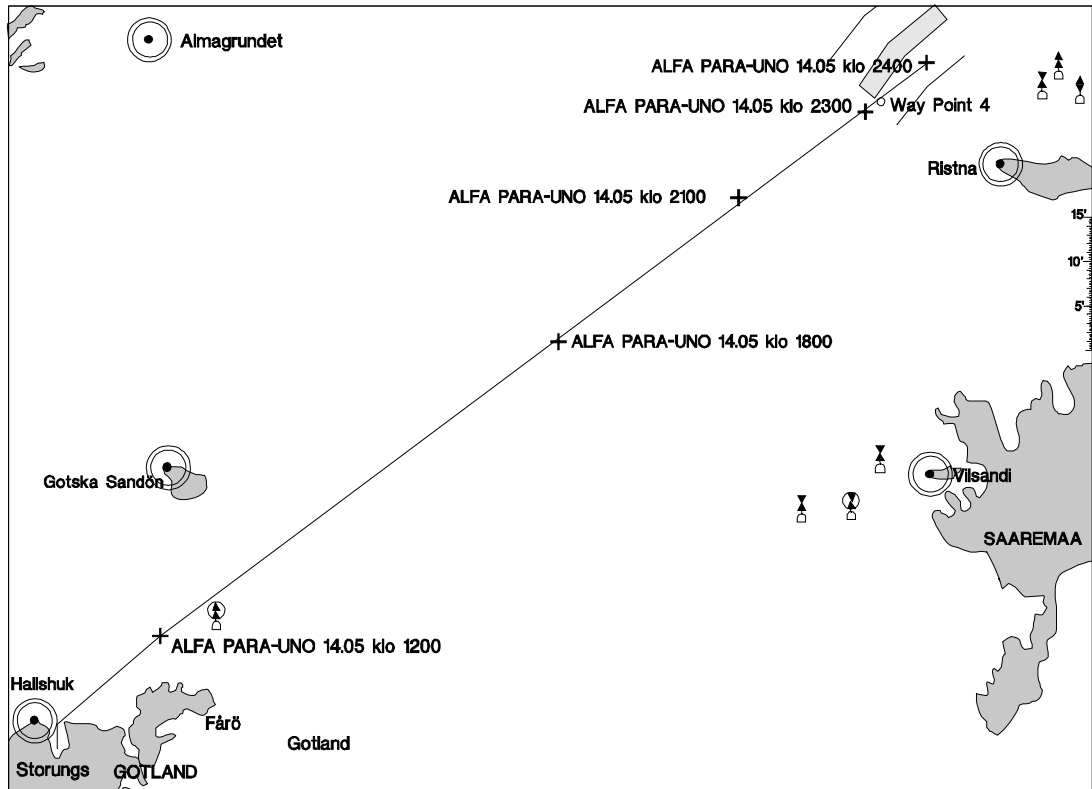
### 1.2.3 Onnettomuusmatka

Merionnettomuusilmoituslomakkeen mukaa ALFAn laiva-aika oli Suomen kesäaika eli UTC+3.

Puskuyhdistelmä ALFA / PARA-UNO lähti Storungsista Gotlannista 14.5.2001 kello 09.35. Määränpää oli Inkoo. Matkaa tehtiin hyvissä sääolosuhteissa. Karttapöydällä oli Suomalainen Itämeren kartta numero 944, jonka mittakaava oli 1:500 000. Tietokoneella oli elektroninen kartta (Tsunamis).



Päällikkö oli vahdissa satamasta lähdön jälkeen kello 12.00<sup>2</sup> saakka. Perämies piti vahtia kello 12.00-18.00<sup>3</sup> välillä. Nopeus oli perämiehen vahdissa kuljetun matkan mukaan keskimäärin 8,8 solmua. Päällikkö piti vahtia 18.00-24.00 välillä, jolloin keskinopeus 8,4 solmua. Keskinopeus jäi hieman alhaiseksi, koska päällikkö pysähtyi tarkastamaan ajelehtivan lautan kello 20.55<sup>4</sup>. Se osoittautui testilautaksi. Keskinopeudet perustuvat laivapäiväkirjan GPS-paikanmäärittäisiin (kuva 3).



Kuva 3. ALFA / PARA-UNOn matka Gotlannista Ristnan luona olevalle reittijakoalueelle.

Päällikkö havaitsi tutkalla kello 23.00 kaksi alusta ALFAn oikealla puolella. ALFA oli silloin Ristnan reittijakoalueen länsipäässä. Päällikkö määritteli niiden liikkeen tutkamerkinnänpidolla, mutta ei maininnut meriselityksessä mihin suuntaan alukset kulkivat.

Tutka toimi kolmen senttimetrin aaltopituudella, mitta-alue oli 12 mailia ja näyttö oli suhteellinen liike. Toinen maaleista oli vaaraton, mutta päällikkö päätteli, että toinen maali tulisi sivuuttamaan puskuyhdistelmän noin mailin etäisyydellä keulan editse. Päällikkö jatkoi tutkamerkinnänpitoa tämän aluksen liikeradan suhteen. Se säilytti suuntansa ja nopeutensa.

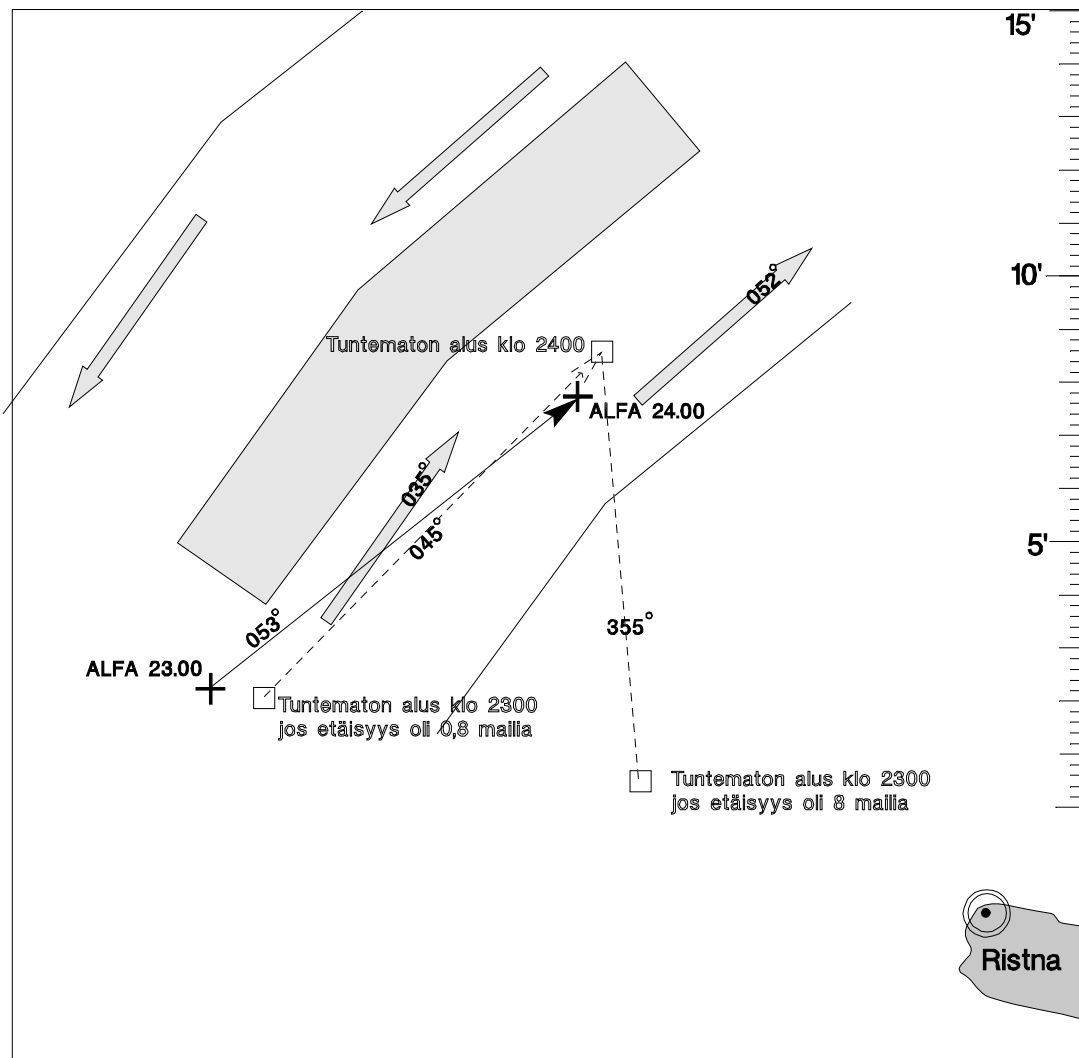
<sup>2</sup> 12.00, Laivapäiväkirja 58° 03,9' N 019° 09,3' E, päällikön selvitys.

<sup>3</sup> 18.00, Laivapäiväkirja 58° 35,7' N 020° 31,5' E, perämiehen selvitys.

<sup>4</sup> 21.00, 58° 51,1' N 021° 08,3' E, päällikön kirjaama paikka laivapäiväkirjassa.

Päällikkö merkitsi merionnettomuuslomakkeelle, että kohtalokkaaksi käynyt alus oli kello 23.00 suunnassa  $100^{\circ}$  8 mailin etäisyydellä. Mikäli etäisyys oli 8 mailia alus oli reittijärjestelmän ulkopuolella ajaen suuntaa  $355^{\circ}$  (kuva 4). Sen olisi täytynyt ajaa miltei kohtisuoraan ALFAn keulan editse ja kääntyä sen jälkeen suunnalle  $052^{\circ}$ . Tällainen ohjailu olisi kiinnittänyt päällikön huomion. Meriselityspöytäkirjassa mainitaan vain, että päällikkö oli katsonut, että alus meni noin mailin päästä keulan editse. Sen nopeus oli ollut lähes sama kuin ALFAn. Päällikkö oli huomannut aikaisemmin samantyyppistä aluksista, että ne kulkivat yleensä samoja nopeuksia.

Päällikön merkintä etäisyydestä kello 23.00 saattoi myös tarkoittaa 8 kaapelimittaa. Kuvassa 4 esitetään kaksi vaihtoehtoa. Etäisyys oli 0,8 tai 8 mailia.



Kuva 4. Päällikön ja perämiehen vahdinvaihto 14.10 kello 24.00. Päällikkö ja perämies eivät huomanneet vieraan aluksen suunnanmuutosta puolennyön aikaan. Se olisi huomattu jos sen suunta olisi ollut  $355^{\circ}$ .



Yliperämies tuli vahtiin kello 24.00<sup>5</sup>. Vadinvaihdossa kompassisuunta oli 053° ja nopeus 8,6 solmua<sup>6</sup> (kuva 4). Konemestari tuli tähyistäjäksi, mutta hänen tehtävänsä oli myös tehdä tarkastuskierroksia konehuoneessa. Hän lähti heti tarkastuskierrokselle. Päällikkö selvitti perämiehelle liikennetilanteen. Alus jota päällikkö oli seurannut, oli mennyt keulan editse. Se oli nyt mailin päässä 20°-30° keulasta vasemmalla. Päällikkö oletti, että vieras alus muuttaa suuntaa oikealle kuten reittijako edellyttää. Sen nopeus oli lähes sama kuin ALFAn nopeus. Havainnot edellisen tunnin aikana paljastivat, että tuntematon alus kulki hieman kovempaa. Alus ei ollut muuttanut suuntaansa reittijakojärjestelmän mukaisesti ennen päällikön poistumista sillalta.

Perämies ei maininnut, että vieras alus olisi muuttanut suuntaansa jyrkästi reittijaon mukaiseksi. Tämä viittaa siihen, että edellä kulkevan aluksen suunta oli 045° (kuva 4).

Alusen odotettiin kääntyvän reittijaon suunnalle 052°. Näin pientä suunnan muutosta ei huomattu.

Konemestari jätti tähyistäjän tehtävän kello 02.30 ja meni konehuoneeseen puhdistamaan voiteluöljyn separaattoria<sup>7</sup>. Perämies seurasi vieraan aluksen kulkua tutkalla ja tuli siihen tulokseen, että lähin sivuutusetäisyys tulisi olemaan 0,5-0,6 mailia vasemmalla. Tämä tarkoitti, että ALFA kulki kovempaa kuin tuntematon alus. ALFAn automaattisen rekisteröinnin mukaan nopeus oli kello 03.00<sup>8</sup> 9,2 solmua eli nopeus oli kasvanut puolen yön jälkeen. Perämiehen mukaan alusta saavutettiin noin 0,1-0,2 mailia tunnissa. Hän määritteli oman aluksen keskinopeudeksi 9,2 solmua. Ennen puolta yötä nopeus oli ollut 8,8 solmua. Nopeus oli kasvanut.

Konemestari tuli sillalle noin kello 03.30 konevahtikierroksen jälkeen<sup>9</sup>. ALFAn oikealla puolella oli ollut kolme alusta. Perämies oli seurannut niiden liikettä. Ne kääntyivät itään. Konemestari kertoi, että hänen tullessaan sillalle vasemmalla ollut alus ajoi lähes samaa suuntaa ja nopeutta. Se näytti loittonevan. Perämies sanoi tilanteen olevan rauhallisen.

Perämies laati jälkeinpäin kello 03.45 tilannetta valaisevan piirroksen, jossa vieras alus oli 80°-90° vasemmalla 0,5-0,6 mailin etäisyydellä ja ajoi samaan suuntaan kuin ALFA<sup>10</sup> (kuva 6). Perämies luuli, että vieras alus tulee jatkamaan samaa suuntaa kuin ALFA. Määritettyään etäisyyden vasemmalla olevaan alukseen perämies pyysi konemestaria jäämään hetkeksi sillalle, jotta hän voisi käydä toiletissa kerrosta alempana<sup>11</sup>. Hän näytti alusta ALFAn vasemmalla puolella ja sanoi, että se saattaa muodostua vaaralliseksi, mikäli se kääntää suuntaansa oikealle. Perämies toivoi vieraan aluksen menevän siinä tapauksessa ALFAn perän takaa<sup>12</sup>. Perämies pyysi konemestaria seuraamaan vieressä

<sup>5</sup> 24.00, 59° 06,2' N 021° 48,6' E, päällikön merkintä laivapäiväkirjassa, nopeutta ei kirjattu. ALFAn nopeus oli ollut 18.00-21.00 8,3 solmua ja 21.00-24.00 välillä 8,6 solmua.

<sup>6</sup> Perämiehen selvitys laivapäiväkirjan lisälehdellä sivulla 282.

<sup>7</sup> Konemestarin selvitys.

<sup>8</sup> 03.00, 59° 22,93' N 022° 31,05' E, 9,2 solmua, GPS-tarkkuus, automaattitallennus, elektroninen kartta.

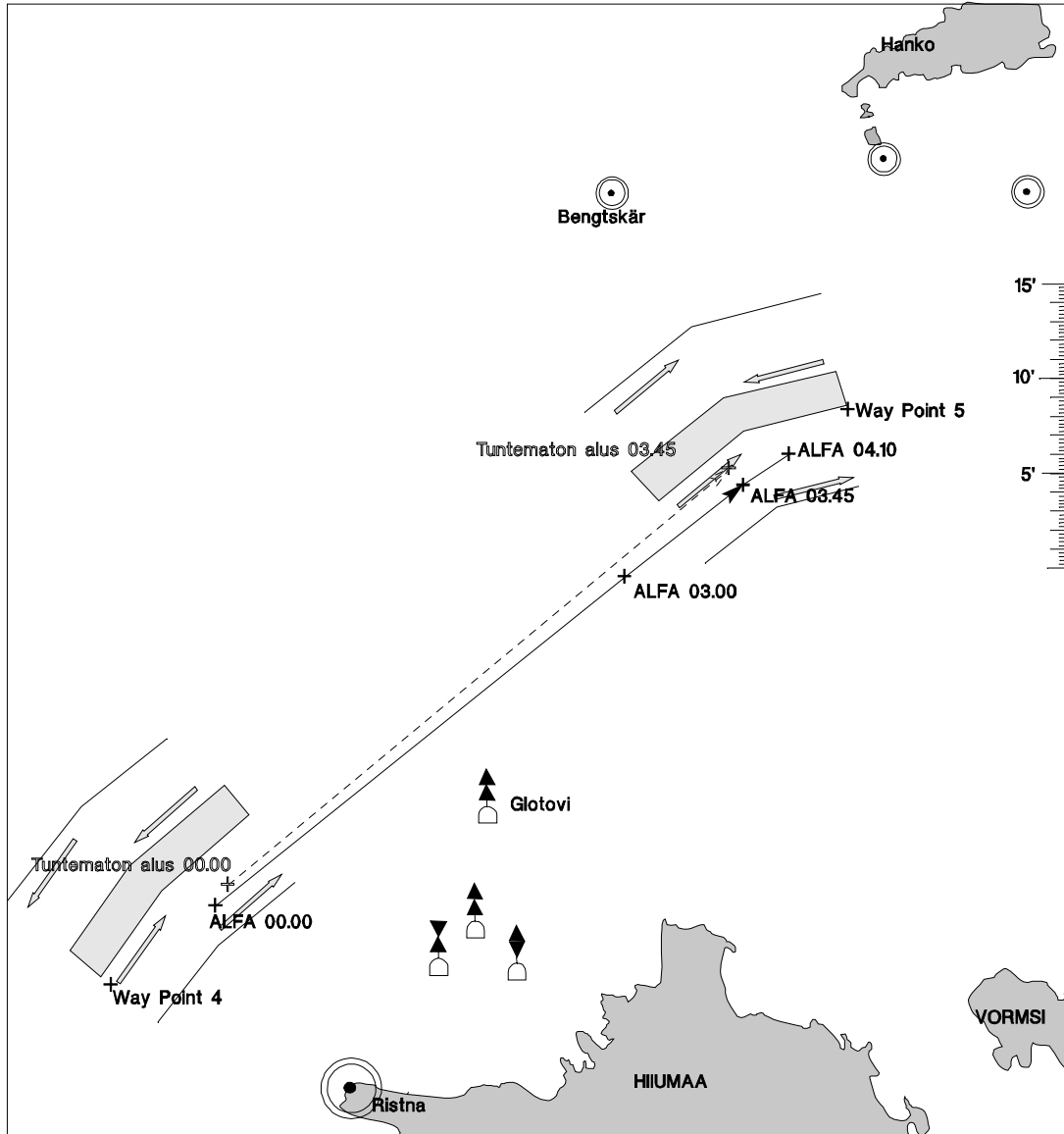
<sup>9</sup> Konemestari selvityksen mukaan 03.30 ja perämiehen selvityksessä 03.00.

<sup>10</sup> 03.45, 59° 28,0' N 022° 43,2' E, perämiehen laatima piirros on meriselityksen liitteenä.

<sup>11</sup> Perämiehen kirjallisen selvityksen mukaan keskustelu käytiin 03.40-03.50 välillä.

<sup>12</sup> Perämiehen kirjallinen selvitys. "...förhoppningsvis går den akter om oss."

olevaa alusta optisesti ja poistui sillalta viimeistään kello 03.50. Ennen poistumistaan perämies ei ollut nähnyt vieraan aluksen sivuvaloa. Hän oli nähnyt vain perävalon.



Kuva 5. ALFAn ja tuntemattoman aluksen liikeradat 15.05 kello 00.00-04.10 välillä. Konemestarin mielestä vieras alus loittoni (reittipisteiden 4 ja 5 koordinaatit<sup>13</sup>).

Perämiehen mukaan alus oli ollut "keulan puolella" ja sen suunta oli hänen käsityksensä mukaan 060°-070° välillä<sup>14</sup>. Hieman ennen perämiehen poistumista sillalta vieras alus oli keulan puolella ja sen kulkusuunta oli perämiehen käsityksen mukaan 060°-070°<sup>15</sup>. Perämiehen poistumisen jälkeen konemestari arvioi, että vieras alus oli takavasemmalla

<sup>13</sup> ALFAn reittipisteet WP 4: 59° 02,0190' N 021° 38,51379' E 03.00 ja WP 5: 59° 31,78442' N 022° 54,33398' E.

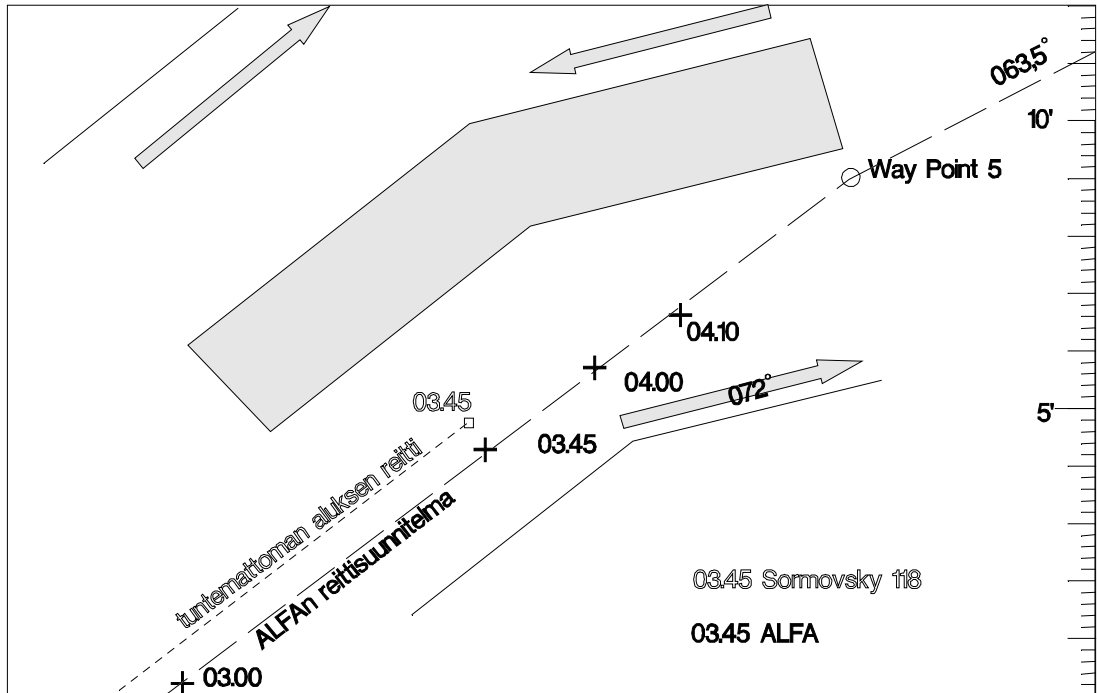
<sup>14</sup> Meriselityspöytäkirja sivu 3. 'Keulan puolella' tarkoittaa aluksen poikkiviivan keulan puolella.

<sup>15</sup> Meriselityspöytäkirja sivu 4. Jos perämies näki vain perävalon, oli keulasuuntiman toiseen laivaan pitänyt olla alle 70° vasemmalle. Perämies oli väittänyt suuntiman olleen 80°-90° välillä.





300 metrin päässä. Se näytti tulevan lähemmäksi, joten hän päätteli sen muuttaneen suuntaansa. Meriselityspöytäkirjassa on seuraava maininta: "Todistaja (konemestari) oli nähnyt venäläisen aluksen silhuetin, joten kyllä siinä on täytynyt myöskin näkyä vihreä kulkuväli". Konemestari ei kiinnittänyt huomiotaan mastovaloihin, koska aluksen silhuetti näkyi hyvin. Alus näytti lähestyvän hitaasti ja liikkui kovempaa kuin ALFA<sup>16</sup>. Perämies päätteli jälkeenpäin, että vieras alus oli kääntänyt hänen poistumisensa jälkeen suunnalle 072°, mikä on karttaan piirretty reittijaon suunta (kuva 7).



Kuva 6. ALFAn GPS-paikanmääritykset 03.00-04.10 välillä on merkitty piirrokseen ristillä.

Perämiehen todisteissa on ristiriitaisuuksia, joita tutkijat eivät pidä tahallisina. Perämiehen selvitysten mukaan:

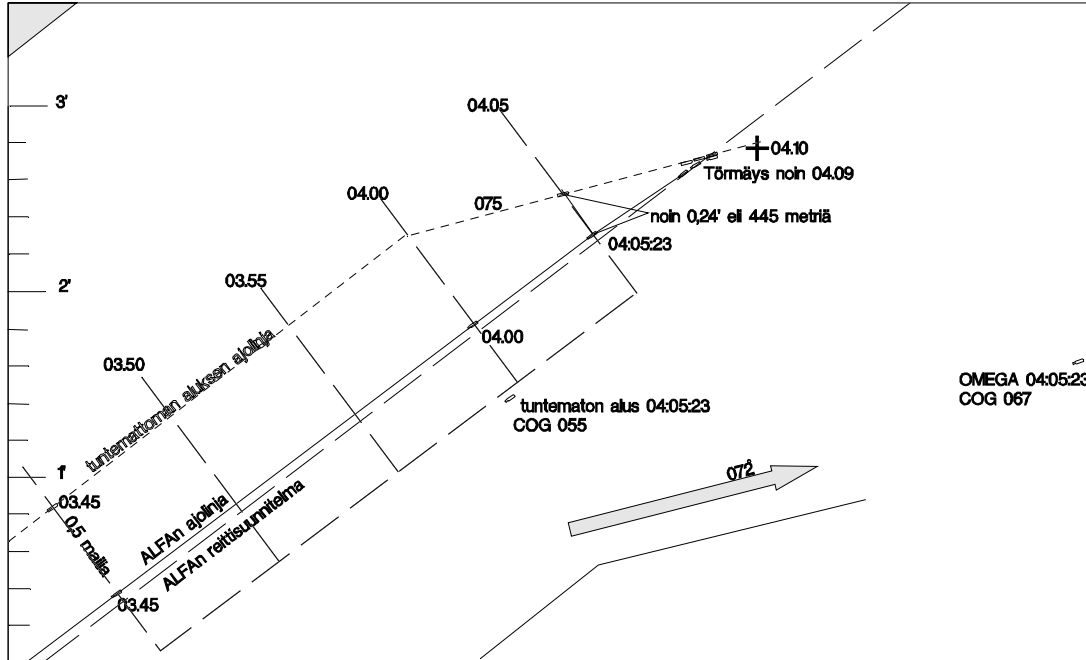
- Vieras alus oli kello 03.45 80°-90° vasemmalla, jolloin sivuvalo olisi näkynyt.
- Hän poistui sillalta viimeisintään kello 03.50, eikä ollut nähnyt vieraan aluksen sivuvaloa.
- Poistuessaan sillalta kello 03.50 vieraan aluksen kulkusuunta oli jo 060° - 070°, jolloin sivuvalo olisi näkynyt.

Merivoimien tutka Örön linnakkeella rekisteröi liikennetilanteen kello 04:05:23. Tilanne on esitetty kuvassa 7. Tutkatallenne ja konemestarin lausunto tukevat toisiaan. Tutkalla näkyy myös ruotsalainen OMEGA<sup>17</sup> alus etuoikealla ja kolmas alus takavasemmalla. Muita aluksia ei ollut lähellä. ALFA oli vasemmalla olevaa vierasta alusta hieman taa-

<sup>16</sup> 04.00 59° 28,508' N 022° 45,765' E, ALFAn nopeus oli 9,5 solmua, automaattitallennus, tarkka GPS-paikanmääritys.

<sup>17</sup> Örön tutkatallenteesta.

empana ja ALFAn nopeus oli suurempi. Tämä selittää sen, että ALFAn perämies oli nähnyt vieraasta aluksesta vain perävalon.

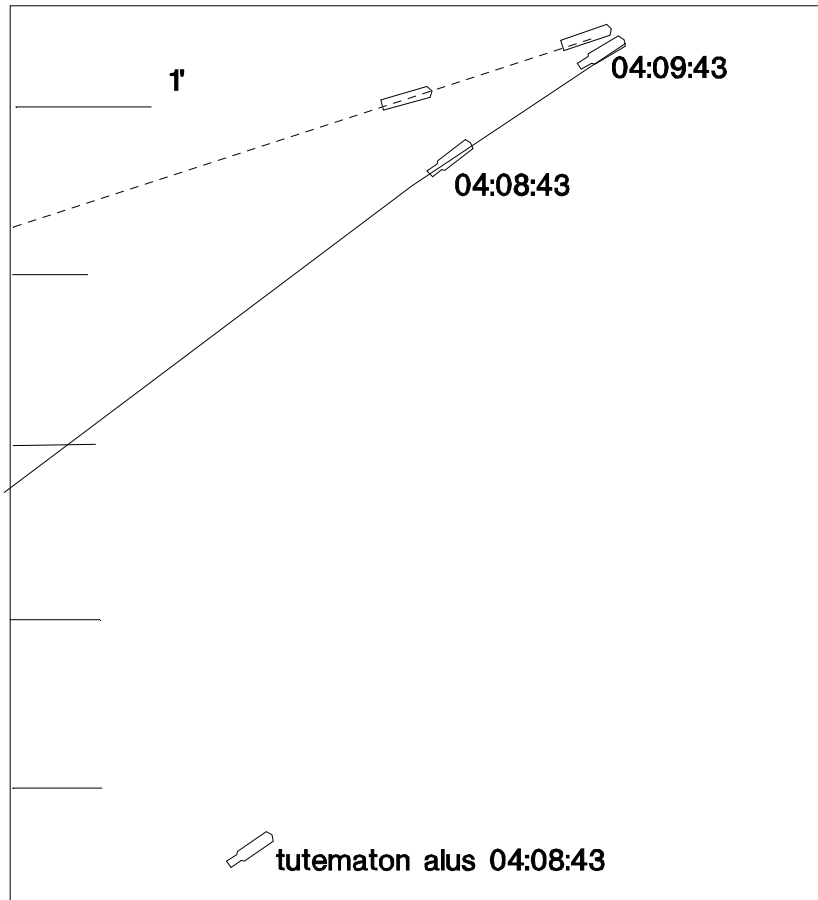


Kuva 7. Alusten ajolinjat on rekonstruoitu meriselityksen, perämiehen piirroksen ja Öron tutkarekisteröinnin mukaan.

Konemestarin mielestä vieras alus näytti ensiksi loittonevan ALFAsta. Jossain vaiheessa vieras alus muutti suuntaa oikealle. Perämiehen oltua poissa noin 10-15 minuuttia, konemestari vakuuttui, että vieras alus lähestyi. Hän huusi perämiehelle, että toinen alus tulee lähelle. Hän käski perämiehen ylös. Konemestarin kertoman mukaan perämiehen tultua sillalle toisen aluksen keula oli PARA-UNOn keskikohdalla 30 metrin etäisyydellä. Alus ei näyttänyt muuttavan suuntaansa. Konemestari kertoi, että perämies meni heti komentosillan ovelle ja yritti katsoa toisen aluksen komentosillalle, mutta ei nähnyt siellä ketään. Perämies sanoi, että näytti siltä, että toinen alus tulee päälle. Hän käänsi automaattiohjauksella 10-15 astetta oikealle. Perämies siirtyi käsiohjaukselle, pysäytti pääkoneen<sup>18</sup> ja kutsui päällikön ylös. ALFA kääntyi suurin piirtein suunnalle 070°, jolloin perämies huomasi, että yhteentörmäystä ei voi enää välttää, joten hän ohjasi siten, että alukset koskettivat toisiaan kyljittäin. Vauriot olivat tämän johdosta pienet.

Päällikön kertoman mukaan perämies herätti hänet ja samalla hän tunsu töytäyksen vasemmalta puolelta. Päällikkö arvioi kellon olleen 04.08. Hän näki toisen aluksen perän PARA-UNOn perän kohdalla. Päällikkö juoksi sillalle ja näki, että perämies oli ruorissa ja toinen alus oli 20 metrin päässä. Hän kirjasi aluksen paikan kello 04.10. Merivoimien tutkatallenteen mukaan törmäys tapahtui 04.10-04.11, eli pari minuuttia myöhemmin kuin päällikön arvioima ajankohta. Alus liikkui oman pituutensa 2,5 minuutin aikana, joten on vaikea määrittellä tutkatallenteesta aivan täsmällistä törmäyshetkeä (kuva 8).

<sup>18</sup> Konemestarin selvitys.



Kuva 8. Törmäys tapahtui noin 04.09-04.10<sup>19 20</sup>.

### 1.3 Toimet onnettomuuden jälkeen

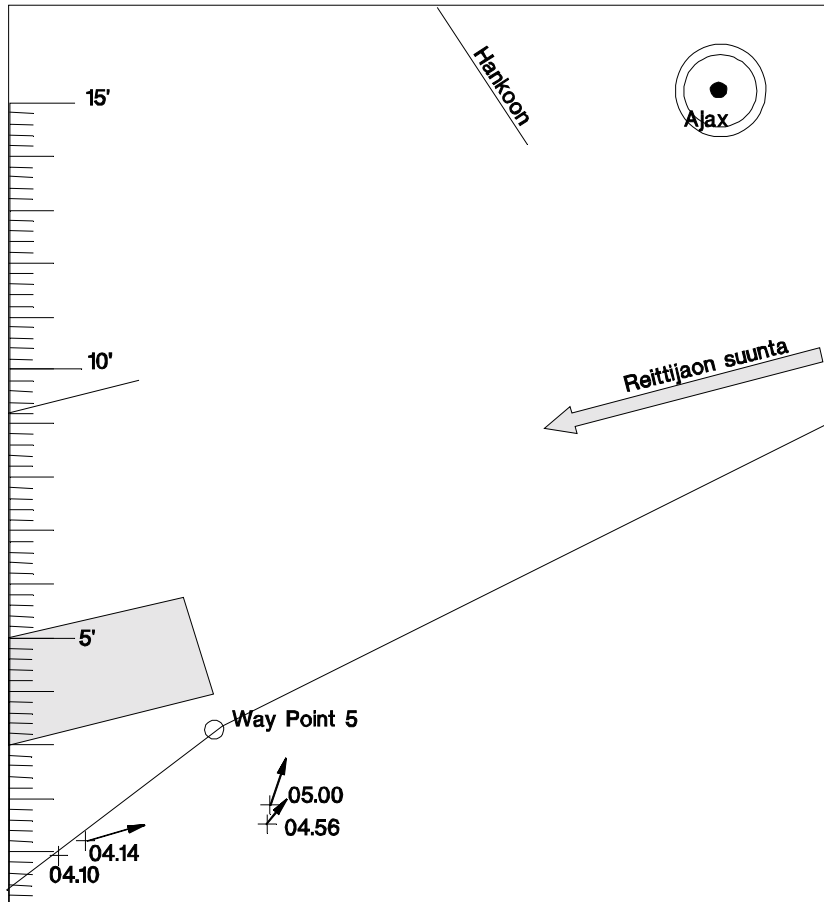
Perämies otti radioyhteyden toiseen alukseen VHF-kanavalla 16. Yhteyden saatuaan hän siirtyi työskentelykanavalle 8. Molemmat alukset antoivat toisilleen vahtipäällystön nimet. Alus oli venäläinen SORMOVSKIY 118 ja tunnuskirjaimet olivat UEDL.

Hätäliikennettä ei käyty eikä ulkopuolista apua tarvittu.

ALFA ajoi kello 04.14 Örön tutkan tallenteen mukaan suuntaa 074° 8 solmua. Kello 04.56 suunta oli GPS:n mukaan 039° ja nopeus 3,7 solmua. Kello 05.00 suunta oli GPS:n mukaan 019° ja nopeus 6,3 solmua. ALFA ei pyrkinyt suoraan Porkkalaan Oxhornin linjalle. Ilmeisesti tarkoitus oli pyrkiä reittiviivalle tai leikata reittijako jyrkässä kulkussa. ALFAsta ei ole liiketietoja kello 05.00 jälkeen.

<sup>19</sup> 04.10 59° 29,4' N 22° 48,6' E, paikka on kolmessa kohdassa: meriselitys, laivapäiväkirja, perämiehen kertomus.

<sup>20</sup> 04.10 59° 29,3' N 22° 49,1' E, päällikkö kirjasi tämän merionnettomuusilmoitukseen.



Kuva 9. ALFA joutui törmäyksen jälkeen ajolinjastaan etelään.

#### 1.4 Alusten vauriot

Konepäällikkö ja konemestari lähtivät tarkastamaan vaurioita. PARA-UNOn vasemmalla sivulla pääkannen yläpuolella oli pieniä painumia. Matruusi peilasi tankit mahdollisten vuotojen varalta. Vuotoja ei havaittu.

Alukset ajoivat hiljaa rinnakkain suuntaa 072°.

Kello 04.50 tiedusteltiin SORMOVSKIY 118:n vaurioita. Se ilmoitti, että aluksella oli oikealla puolella 20 cm syvä painuma törmäyslistassa. Koska kummallakaan aluksella ei ollut vakavia vaurioita jatkettiin matkaa kello 04.55<sup>21</sup>. SORMOVSKIY 118 oli matkalla Pietariin. Kumpikin alus jatkoi matkaansa<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> 04.56 59° 30,065' N 22° 56,454' E, nopeus 3,7, automaattinen GPS-tallennus, ECN Tsunamis.

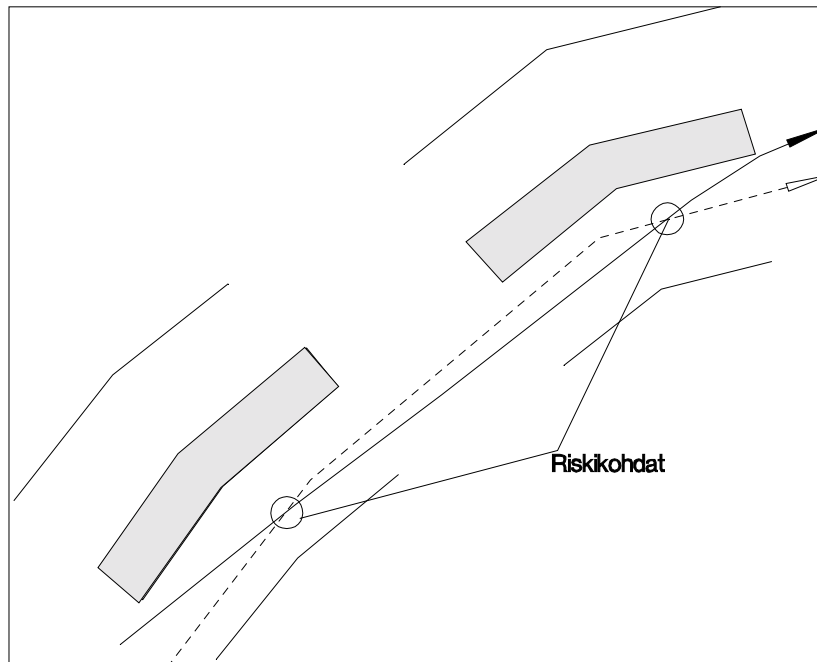
<sup>22</sup> 05.00 59° 30,379' N 22° 56,503' E, ALFAn suunta 19° ja nopeus 6,3 solmua, automaattinen GPS-tallennus, ECN Tsunamis.

## 2 ANALYYSI

Onnettomuutta tarkasteltiin meriteiden sääntöjen sekä STCWn reittisuunnittelu- ja vahdinpitovaatimusten perusteella.

Alukset noudattivat reittijakosääntöä<sup>23</sup>. ALFalla oli reittisuunnitelma ja ilmeisesti myös SORMOVSKIY 118lla. Molemmat alukset noudattivat reittijakoa ja omaa reittisuunnitelmaansa<sup>24</sup>. Tältä osin kansainvälisiä sääntöjä noudatettiin. Meriselityspöytäkirjassa on seuraava teksti ALFAn perämiehen kuulemisesta: "Venäläisellä aluksella oli ollut oma reittisuunnitelmansa ja se oli tullut käännöspakkaansa, jota todistaja (ALFAn perämies) ei ollut tässä vaiheessa ottanut huomioon. Hän oli luullut, että alus (Sormovsky 118) tulee suoraan ylös niin kuin hekin".

Reittijako kerää kapealle alueelle yksittäisten alusten reittisuunnitelmia, jotka risteävät keskenään. Kuvassa 10 on esitetty ALFAn ja SORMOVSKIY 118n risteävät reittisuunnitelmat. Jos niitä verrattaisiin kaikkien reittijakoa käytävien alusten reittisuunnitelmiin, risteäviä kohtia olisi lukematon määrä. Meriteiden sääntö 10 ei voi estää kuvassa 10 esitettyjen riskikohtien muodostumista. Alukset noudattivat meriteiden sääntöä 10, jonka mukaan reittijakoalueella oli ajettava nuolien osoittamaa 'yleissuuntaa'. Sääntö ei kehota ohjaamaan tarkalleen nuolien osoittamaa suuntaa. Yleissuunta riittää.



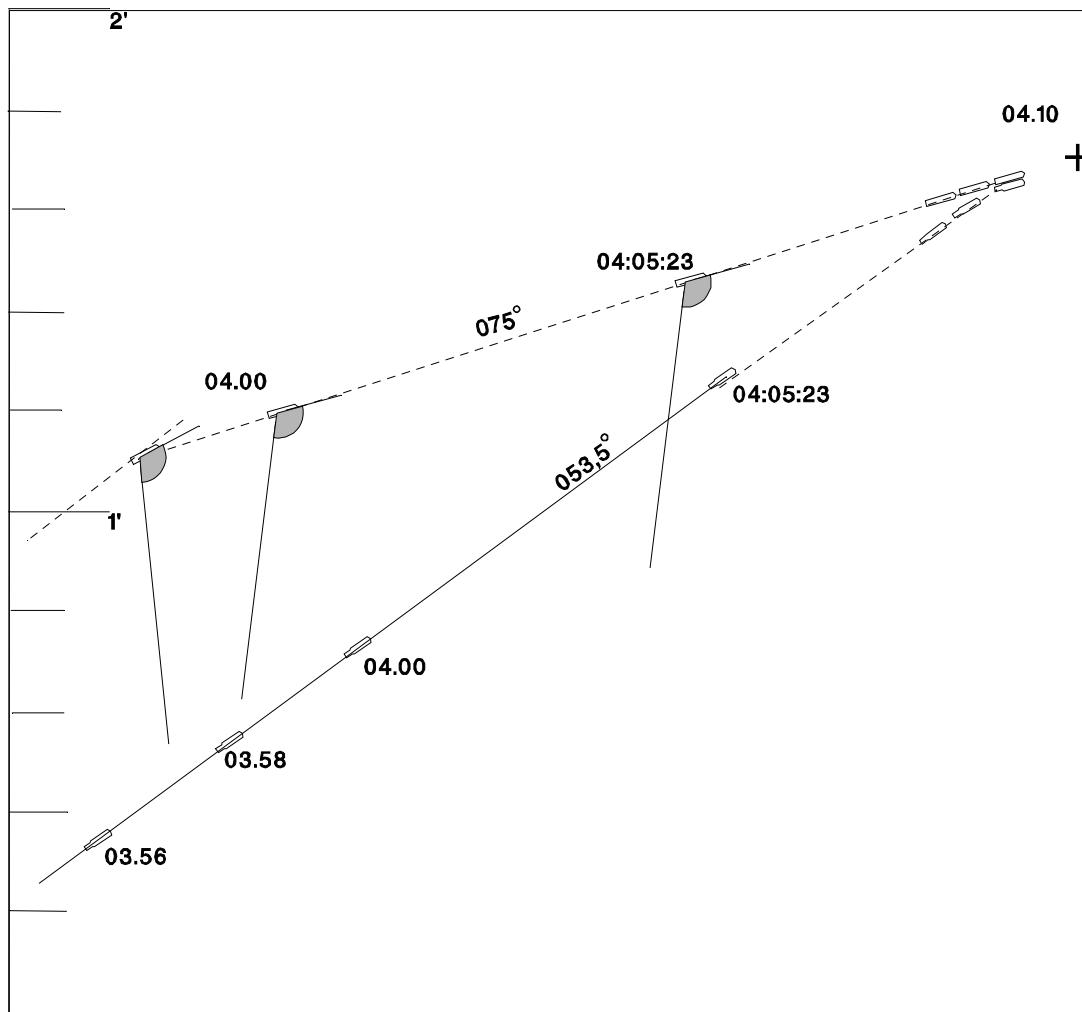
*Kuva 10. Periaatekuva reittijaon ja reittisuunnitelmien risteyksistä. Reittijako pakottaa alukset käytävään, mutta alusten määränpäätt eroavat, jonka seurauksesta ajolinjat risteävät. Alukset noudattivat reittijakosääntöä.*

<sup>23</sup> Meriteiden sääntö 10 (b) kohta (i), alusten on noudatettava reittijaon nuolilla merkittyä yleistä suuntaa.

<sup>24</sup> STCW -95 CODE, A-VIII/2, Part 2, VOYAGE PLANNING. Suunnitelma on tehtävä lähtösatamasta tulosatamaan.

ALFAn vahtipäällikkö tiesi, että ALFA oli saavuttava alus ja säännön 13 mukaan väistämisvelvollinen. Hän näki SORMOVSKIY 118:sta vain perävalon ja keulasuuntima kasvoi vasemmalle (kuva 11).

Tutkijoiden käytössä olleista Öron linnakkeen tutkatallenteista ensimmäinen kuva oli otettu kello 04.05.23. Sen mukaan ALFAn suunta oli 053° ja nopeus 9,5 solmua. SORMOVSKIY 118n suunta oli 075° ja nopeus 9,0 solmua. Kuva 11 perustuu näihin tietoihin.



Kuva 11. ALFAn perämies oli nähnyt vain SORMOVSKIY 118n perävalon ennen kello 03.50. Konemestari sanoi että toinen alus oli keulan kohdalla kello 04.00 jälkeen.

ALFA saavutti SORMOVSKIY 118 alusta ja oli väistämisvelvollinen säännön 13 mukaan<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Meriteiden sääntö 13, kohta (a). Ohittavan aluksen on väistettävä ohitettavaa alusta.



SORMOVSKIY 118n tuli ohjailusääntöjen mukaan pitää suuntansa ja nopeutensa<sup>26</sup>. Saavutettuaan oman reittipisteensä, SORMOVSKIY 118 muutti suuntaansa hieman oikealle. Käännös pani alukset risteäville suunnille, mutta tämä toimenpide ei siirtänyt säännön 15 mukaista väistämisvelvollisuutta SORMOVSKIY 118lle<sup>27</sup>. ALFA oli edelleen väistämisvelvollinen. Lähitilanteessa olivat lopulta molemmat väistämisvelvollisia<sup>28</sup>. Vaara oli selkeä kello 04.00 jälkeen (kuva 11). Väistämissäännöt eivät vaikuttaneet kummankaan aluksen ohjailuun.

STCW-koodi vaatii, että vahtiperämies ei saa poistua komentosillalta, ellei häntä vapauteta asiallisesti<sup>29</sup>. ALFAn perämies oli luovuttanut perämiehen tehtävän tähystäjän tehtävässä olleelle konemestarille. Konemestarista tuli monitoimimies. Perämies sanoi konemestarille ennen poistumistaan sillalta, että vasemmalla oleva alus voi käydä vaaralliseksi jos se kääntää oikealle. Perämies epäili, että niin voisi käydä, sillä reittiä suunta kääntyi oikealle siinä kohdassa. Perämies ei kertonut konemestarille miten autopilottia käytetään eikä miten suuntaa käännettiin oikealle. Hän pyysi konemestarin vain seuraamaan toista alusta. Konemestarin merikokemus oli vasta yksi kuukausi, joten hän ei tuntenut komentosillan ohjailulaitteita eikä voinut toimia vahtipäällikkönä väistämitilanteessa. Tähystäjän tehtävän hän hoiti, mutta perämiehen tehtävää ei voinut hoitaa ilman opastusta.

SORMOVSKIY 118lla suoritettiin mahdollisesti vahdinvaihto kello 04.00. Suunnan muutos tapahtui ilmeisesti hieman ennen. Vahdinvaihdossa joudutaan selvittämään kartalla aluksen paikka, suunta ja nopeus. Tähystys voi silloin helposti jäädä pienemmälle huomiolle. On ilmeistä, että suunnanmuutoksen vaikutusta liikennetilanteeseen ei tarkistettu. Tähystys oli puutteellinen 04.00-04.08 välisenä aikana. Tämän todistaa se, että väistöliikettä ei tehty.

ALFalla oli tähystäjä, mutta väistäminen viivästyi muista syistä. ALFAn perämiehen tultua sillalle hän koetti ensin nähdä oliko SORMOVSKIY 118n komentosillalla ketään. Auringon nousuun oli noin 40 minuuttia, joten oli jo melko valoisaa. Perämies ei nähnyt SORMOVSKIY 118:n sillalla ketään. Seuraavaksi perämies koetti kääntää automaattilla oikealle. Siinä kului turhaa aikaa. Lopulta hän siirtyi käsiohjaukselle, mutta liian myöhään. Hän sai käsiohjauksella pienennettyä onnettomuuden seurauksia.

<sup>26</sup> Meriteiden sääntö 17, kohta (a) (1). Milloin toinen on velvollinen väistämään, on toisen pidettävä suuntansa ja nopeutensa.

<sup>27</sup> Meriteiden sääntö 13, kohta (d). Mikään myöhäisempi muutos kahden aluksen välisessä suuntimassa ei tee ohittavasta aluksesta alusta, joka säännön 15 mukaan leikkaa toisen aluksen suunnan, eikä vapauta sitä velvollisuudesta pysytellä erillään ohittamastaan aluksesta ennen kuin se on ohittanut tämän.

<sup>28</sup> Meriteiden sääntö 17, kohta (a) (2). Jos alus, joka on velvollinen pitämään suuntansa ja nopeutensa, huomaa jostakin syystä joutuneensa niin lähelle toista alusta, ettei yhteentörmäystä voida yksistään väistämisvelvollisen aluksen toimenpiteillä välttää, on myös sen ryhdyttävä sellaisiin toimenpiteisiin, jolla yhteen törmäminen parhaiten voidaan estää.

<sup>29</sup> STCW -95 CODE, A-VIII/2, Part 3, WATCHKEEPING AT SEA. Paragraph 23, 2 : "The officer in charge of the navigational watch shall in no circumstances leave the bridge until properly relieved."







### 3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Vahdinpitosäännösten laiminlyönti molemmilla aluksilla johti onnettomuuteen, kuten analyysin loppuosassa esitetään. Varmuudella tutkijat eivät voi esittää tapahtumia SORMOSKIY 118lla juuri ennen onnettomuutta.

Tutkijat haluavat esittää tapahtuman taustatekijänä ALFAn toimintaan johtaneita seikkoja:

Suomalaisessa merenkulussa on piirre, jossa työt on viipaloitu eri ammattikuntien välillä 'reviireihin'. Tehtävät eivät ole ulottuneet toisten alueelle, vaikka se usein olisi ollut mahdollista. Tämä ei ole edistänyt turvallisuutta.

Tutkijat totesivat positiivisena asiana sen, että ALFAn konemestari oli perämiehen kanssa yhdessä komentosillalla. Konemestari oli muodollisesti tähystäjä. Hän omasi teknisen ammattitaidon. Tämä olisi antanut mahdollisuuden laajempaan toimenkuvaan. Konemestari olisi oppinut hallintalaitteiden käytön nopeasti. Perämiehen ja konemestarin molemminpuolinen aluksen hallintalaitteiden käytön osaaminen olisi edistänyt turvallisuutta.

Alusten pieniä miehistöjä pidetään monesti riskitekijöinä. Riskien kartoituksessa on vedottu pitkiin työaikoihin ja raskaisiin vahtijärjestelmiin, mikä monissa tapauksissa on totta. Pienellä miehityksellä ei aina voida ylläpitää meriteiden sääntöjen mukaista komentosiltamiehitystä. Toisaalta pienen miehityksen aluksella on mahdollista, että perämiehen ja konemestarin väliselle yhteistyölle on hyvät edellytykset.

Tässä tapauksessa konemestari oli ollut merellä vain kuukauden. Hänellä oli oppimista konehuoneessa, mutta ei ole tietoa onko hän ehtinyt paneutua komentosillan hallintalaitteisiin hoitaessaan aiemmin tähystäjän tehtäviä. Todistusaineisto ei selvitä, että perämies olisi systemaattisesti perehdyttänyt konemestaria aluksen hallintalaitteisiin.

Aluksella, jolla on pieni miehitys voidaan komentosiltavahdissa saavuttaa tilanne, jossa vahtipäällikkö ja tähystäjä yltävät samaan suoritukseen aluksen ohjailussa, tutkan käytössä ja vahtia koskevien sääntöjen tulkinnassa. Tämä elävä osaaminen ei edellytä välttämättä pätevyyskirjaosaamista. Joissain kriittisissä tilanteissa, esimerkiksi tässä onnettomuudessa, tähystäjän osatessa ottaa ohjailun, olisi onnettomuus voitu mahdollisesti välttää.





#### 4 SUOSITUKSET

Tutkijat eivät esitä suosituksia.

Helsingissä 15.12.2003

Risto Repo

Kari Larjo



## LÄHDELUETTELO

Seuraava lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. ALFA/PARA-UNOn päällikön antama meriselitys liitteineen 7.6. 2001.
2. SORMOVSKIY 118 alustiedot (Equasis).
3. Liikenneseurantatallenteita (Meriv. esik.).
4. Säättiedot Pohjois-Itämerellä (Ilmatieteen laitos).
5. Tutkijoiden muistiinpanoja.