



Tutkintaselostus#

C2/2011M

**F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA
TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys Hollannin edustalla
14.2.2011**

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

**Onnettomuustutkintakeskus
Olycksutredningscentralen
Safety Investigation Authority, Finland**

Osoite / Address: Ratapihantie 9 C
FI-00520 HELSINKI

Adress: Bangårdsvägen 9
00520 HELSINGFORS

Puhelin / Telefon: 029 51 6001
Telephone: +358 29 51 6001

Fax: 09 876 4375
+358 9 876 4375

Sähköposti / E-post: turvallisuuustutkinta@om.fi
Email: sia@om.fi

Internet: www.turvallisuuustutkinta.fi
www.sia.fi

Tutkintaselostus 16/2013
ISBN 978-951-836-412-5 (PDF)
ISSN 2341-5991 (PDF)

Helsinki 2013

TIIVISTELMÄ

Suomen lipun alla purjehtiva BIRKA TRANSPORTER oli matkalla Ruotsista Amsterdamiin 14.2.2011, kun se törmäsi yhteen Alankomaalaisen troolarin WILLEMPJE HOEKSTRAn kanssa. Yhteentörmäys tapahtui Alankomaiden edustalla noin klo 4.00 Vlielandin reittijakojärjestelmässä etelään johtavalla liikennekaistalla, noin 18 meripeninkulmaa länteen Texelin saaresta. WILLEMPJE HOEKSTRA oli lähtenyt Den Helderin satamasta klo 1.35 ja oli matkalla kalastamaan Pohjanmerelle.

BIRKA TRANSPORTERin yliperämies otti vahdin vastaan klo 3.00. Ilma ja näkyvyys olivat hyviä. Tähystäjä vapautettiin tehtävistään neljä minuuttia vahdin vaihdon jälkeen ja vahtipäällikkö jatkoi matkaa yksin komentosillalla. WILLEMPJE HOEKSTRA havaittiin ensimmäisen kerran tutkan kuvaputkella klo 3:25:30. ARPA-tutkan vaarallisen kohteen hälytys aktivoitui klo 3:50:50 näyttäen, että WILLEMPJE HOEKSTRA lähestyi vasemmalta, etäisyyden ollessa 2,8 mpk ja suuntima 193 astetta. BIRKA TRANSPORTERin kurssi oli noin 226 astetta ja WILLEMPJE HOEKSTRAn 300 astetta. WILLEMPJE HOEKSTRA ei kalastanut, joten meriteiden sääntöjen valossa sitä pidetään vasemmalta tulevana väistämisvelvollisena aluksena.

WILLEMPJE HOEKSTRAn ollessa sivuuttamassa BIRKA TRANSPORTERia sen keulan puolelta, BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikkö huomasi, että kalastusaluksen korsteenista tuli savua, mikä vahtipäällikön tulkinnan mukaan merkitsi, että alus on pysähtymässä. Vahtipäällikkö arvioi, että tilanteesta muodostuu lähitilanne ja hän päätti hiljentää vauhtia kääntämällä potkurin nousukulman nolnaan sekä käänsi ruorin manuaalisesti oikealle. Pian tämän jälkeen vahtipäällikkö teki crash stop -manööverin säätämällä potkurin nousukulman täysin taakse. BIRKA TRANSPORTER alkoi kääntyä vasemmalle. Vaikka keulasuunta alkoi muuttua hieman ennen yhteentörmäystä, aluksen kurssi pohjan suhteen ei ehtinyt muuttua havaittavasti. Yhteentörmäys tapahtui klo 4:00:43. BIRKA TRANSPORTERin keula osui kalastusaluksen vasemman puolen keulaosaan.

Onnettomuuden välitön syy oli WILLEMPJE HOEKSTRAn riittämättömät, epäselvät ja myöhäiset toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi ja BIRKA TRANSPORTERin myöhästyneet ja epäonnistuneet yritykset välttää yhteentörmäys. Myötävaikuttaneita tekijöitä olivat BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikön mahdollinen väsymys ja tähystäjän puuttuminen BIRKA TRANSPORTERin komentosillalta sekä mahdollinen tähystyksen puute WILLEMPJE HOEKSTRAlla kalastusvälineiden valmistelusta johtuen.

Tutkinta perustuu pääosin BIRKA TRANSPORTERin omistajalta saatuuun informaatioon, aluksen S-VDR-tallenteeseen ja meriselitykseen. WILLEMPJE HOEKSTRasta saatiin vain vähän tietoa, minkä lisäksi sen päällikkö kieltäytyi yhteistyöstä tutkinnan kanssa.

Kumpikaan alus ei tässä tapauksessa noudattanut meriteiden sääntöjä. Tästä johtuen kaksi hyvin varusteltua ja nykyaikaista laivaa törmäsivät toisiinsa hyvissä näkyvyysolosuhteissa, vaikka molemmat osapuolet ymmärsivät törmäysriskin olevan olemassa. BIRKA TRANSPORTERilla ei ollut tähystäjää.



F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys
Hollannin edustalla 14.2.2011

BIRKA TRANSPORTERin omistaja on kertonut toimenpiteistään yhteentörmäyksen jälkeen. Onnettomuustutkintakeskus on antanut tutkinnan johdosta Liikenteen turvallisuusvirastolle (Trafi) turvallisuussuosituksen. Suosituksen mukaan Trafin tulee varmistaa, että alusten komentosiltahenkilökunnalle annettu koulutus komentosiltayhteistyöstä muuttuu pysyviksi käytännöiksi aluksilla.



SAMMANDRAG

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) OCH M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), KOLLISION UTANFÖR NEDERLÄNDERNA DEN 14 FEBRUARI 2011

Finskflaggade BIRKA TRANSPORTER var på väg från Sverige till Amsterdam den 14.2.2011 när hon kolliderade med den nederländska trålaren WILLEMPJE HOEKSTRA i Vlieland trafiksepareringssystem på internationellt vatten utanför Nederländerna. Kollisionen ägde rum cirka kl. 4.00 UTC. WILLEMPJE HOEKSTRA hade påbörjat sin resa från hamnen i Den Helder, Nederländerna kl. 1.35 UTC. Hon var på väg till fiskeområdena i Nordsjön.

Överstyrmannen på BIRKA TRANSPORTER inledde sin vakthållning kl. 3.00 UTC. Vädret var klart och sikten god. Utkiken befriades från sin uppgift fyra minuter efter vaktbytet och det vakthavande befälet (OOW) fortsatte resan ensam på bryggan. WILLEMPJE HOEKSTRA upptäcktes första gången på radarskärmen kl. 3.25.30 UTC. Kl. 3.50.50 aktiverades larmet för fartligt mål på ARPA-radarn, vilken visade att WILLEMPJE HOEKSTRA närmade sig från vänster sida på ett avstånd av 2,8 nm i bäring 193 grader. BIRKA TRANSPORTERS kurs var cirka 226 grader och WILLEMPJE HOEKSTRAS kurs var 300 grader. WILLEMPJE HOEKSTRA fiskade inte för tillfället och ska ses som ett vanligt fartyg med plikt att väja för fartyg som närmar sig från höger sida.

När WILLEMPJE HOEKSTRA skulle passera framför BIRKA TRANSPORTER lade OOW märke till att det steg upp rök från fiskebåtens skorsten, vilket som styrmannen tolkade att den höll på att stanna. OOW uppskattade att det skulle bli en närsituation och beslöt sakta ner farten genom att ändra propellerstigningen till noll och manuellt vrida rodret åt styrbord. Kort därefter utförde OOW ett kraschstopp genom att slå full back. BIRKA TRANSPORTER började vända åt babord sida. Fartygets kurs över grund hann inte ändra sig märkvärdigt före kollisionen, som ägde rum kl. 4.00.43 UTC, då BIRKA TRANSPORTERs för kolliderade med fiskefartygets främre del på babord sida.

Den omedelbara orsaken till olyckan var WILLEMPJE HOEKSTRAs otillräckliga, otydliga och sena åtgärder för att undvika en kollision och BIRKA TRANSPORTERs sena och misslyckade försök att undvika en kollision. Bidragande faktorer var möjligen tröttheten av OOW och avsaknaden av utkik på BIRKA TRANSPORTER och möjlig saknande av utkik ombord WILLEMPJE HOEKSTRA beroende på riggningen av fiskeutrustningen.

Utredningen baseras främst på den information som mottagits av BIRKA TRANSPORTERs ägare, fartygets S-VDR och sjöförklaringen. Viss information gällande WILLEMPJE HOEKSTRA har tillhandahållits och dessutom hennes befälhavare vägrade att samarbeta med utredningen.

Båda fartygen försummade i detta fall att föga sig efter de internationella sjövägsreglerna (COLREGS). Som en följd kolliderade två välutrustade och moderna fartyg under förhållanden med god sikt, även om båda visste om att det förelåg en risk för kollision. Ingen extra utkik var närvarande på BIRKA TRANSPORTER.



BIRKA TRANSPORTERs ägare har tillhandahållit information om de åtgärder som vidtogs efter kollisionen. Olycksutredningscentralen har på grund av utredningen gett en säkerhetsrekommendation till Trafiksäkerhetsverket (Trafi). Enligt rekommendationen skall Trafi försäkra, att träningen om bryggsamarbete, som har givits till bryggpersonalen, skall bli permanent praxis ombord fartygen.



SUMMARY

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) AND M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), COLLISION OFF THE NETHERLANDS ON 14 FEBRUARY 2011

The Finnish-flagged BIRKA TRANSPORTER was on her voyage from Sweden to Amsterdam on 14 February 2011 when she collided with the Dutch trawler WILLEMPJE HOEKSTRA in the Vlieland Traffic Separation Scheme in international waters off the Netherlands. The collision took place at approximately 4:00 UTC. WILLEMPJE HOEKSTRA had started her voyage from the port of Den Helder, the Netherlands at 1.35 UTC. She was on her way to fishing grounds in the North Sea.

The Chief Officer of BIRKA TRANSPORTER took the watch at 3:00 UTC. The weather and visibility were good. The lookout was released from lookout duties four minutes after the watch change, and the OOW continued the voyage alone on the bridge. WILLEMPJE HOEKSTRA was detected on the radar screen for the first time at 3:25:30 UTC. At 3:50:50, the dangerous target alarm on the ARPA radar was activated, showing that WILLEMPJE HOEKSTRA was approaching from the left side at a distance of 2.8 NM in a bearing of 193 degrees. BIRKA TRANSPORTER's course was approximately 226 degrees and WILLEMPJE HOEKSTRA's 300 degrees. WILLEMPJE HOEKSTRA was not fishing at that time and was to be considered a normal sea-going vessel with duty to give way to a vessel approaching from the right side.

When WILLEMPJE HOEKSTRA was about to pass ahead of BIRKA TRANSPORTER, the OOW noticed that there was smoke coming out from the funnel of the fishing boat, which indicated according to the OOW that the vessel was stopping. The OOW estimated that it would be a close quarter situation and decided to slow down by taking the pitch levers to zero and to turn the rudder manually to starboard. Shortly after this, the OOW made a crash stop by putting the engines full astern. BIRKA TRANSPORTER started to turn to the port side towards the fishing vessel. The collision took place at 4:00:43 UTC, and BIRKA TRANSPORTER's bow hit the fishing vessel's forward part on the port side.

The direct cause of the accident was the inadequate, unclear and late collision avoidance actions by the WILLEMPJE HOEKSTRA and BIRKA TRANSPORTER's late and unsuccessful attempt to avoid collision. Contributing factors were the possible fatigue of the OOW and the absence of a lookout on BIRKA TRANSPORTER as well as the possible lack of lookout onboard WILLEMPJE HOEKSTRA due to the rigging activities of the fishing equipment.

The investigation was mainly based on information received from the owners of BIRKA TRANSPORTER, the vessel's S-VDR and the maritime declaration. Only few information concerning WILLEMPJE HOEKSTRA was received and her skipper refused to co-operate with the investigation.

Both vessels failed in this case to comply with the COLREGS, and as a result of complacency, two well-equipped and modern ships collided in conditions of good visibility, even though each



knew a risk of collision existed. No additional lookout was present in the wheelhouse of BIRKA TRANSPORTER.

The owner of BIRKA TRANSPORTER provided information about actions taken after the collision. The Safety Investigation Authority (SIAF) has issued a safety recommendation to The Finnish Transport Safety Agency, Trafi. It is recommended for Trafi to ensure, that the training on bridge resource management given to deck officers becomes permanent practice onboard the Finnish vessels.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	III
sAMMANDRAG	V
SUMMARY	VII
KÄYTETYT LYHENTEET	XI
ALKUSANAT	XIII
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Alukset	1
1.1.1 Yleistiedot	1
1.1.2 Miehistys	3
1.1.3 Komentosiltajärjestelyt.....	4
1.1.4 Lasti	8
1.2 Onnettomuustapahtuma.....	8
1.2.1 Tapahtumapaikka	8
1.2.2 Sääolosuhteet.....	9
1.2.3 Onnettomuusmatka	10
1.2.4 Tapahtumat yhteentörmäyksen jälkeen	13
1.2.5 Henkilövahingot	13
1.2.6 Alusten vahingot	14
1.2.7 Rekisteröintilaitteet	15
1.3 Pelastustoiminta.....	20
1.4 Säännöt, määräykset and ohjeistukset	20
1.4.1 Vahdinpito.....	20
1.4.2 Väsymys – työ- ja lepoaika	21
1.4.3 Meriteidensäännöt ja merenkulkuelinkeinon ohjeistukset.....	21
1.4.4 BIRKA TRANSPORTERin turvallisuusjohtamisjärjestelmä.....	22
1.4.5 Säännöt koskien AISia kalastusaluksilla.....	23
1.5 Tehdyt erillisselvitykset.....	23
1.5.1 BIRKA TRANSPORTERilla onnettomuuden jälkeen tehdyt ohjailukokeet.....	23
1.5.2 Muita samankaltaisia onnettomuuksia	23
2 ANALYYSI	25
2.1 Lähi tilanteen riskin arviointi	25
2.2 Tähystys ja alusten välinen kommunikointi	26
2.3 Toimenpiteet ennen törmäystä.....	27



2.4 Väsymys	29
2.5 Arvio pelastustoiminnasta	30
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	31
3.1 Toteamukset	31
3.2 Onnettomuuden syy	31
4 TOTEUTETUT TOIMENPITEET	33
5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET	35

LIITTEET

LIITE 1.	Yhteenveto saaduista lausunnoista
LIITE 2.	BIRKA TRANSPORTERin S-VDR -tallenteen tiedot
LIITE 3.	Alusten kulkureitit
LIITE 4.	Hätäpysäytysmanööveri
LIITE 5.	BIRKA TRANSPORTERin turvallisuusjohtamisjärjestelmä
LIITE 6.	Sovellettavat meriteiden säännöt
LIITE 7.	Aiemmin tutkitut samankaltaiset tapaukset



KÄYTETYT LYHENTEET

AIS	Automatic Identification System	Automaattinen tunnistusjärjestelmä
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid	Automaattinen tutkaseurantalaite
BCR	Bow Crossing Range	Keulan sivuutusetäisyys
Cable	Measure of distance equal to 0.1 nautical mile	Kaapelimita = 0,1 mpk
COLREGS	Collision Regulation	Meriteiden säännöt
CP	Controllable-Pitch Propeller	Säätölapapotkuri
CPA	Closest Point of Approach	Lähin sivuutusetäisyys
DGPS	Differential Global Positioning System	Sateliittipaikannusjärjestelmä
DNV	Det Norske Veritas	-
DWT	Dead Weight Tons	Kuollut paino
GMDSS	Global Maritime Distress Safety System	Maailman laajuinen hätäviestintä
GPS	Global Positioning System	Sateliittipaikannusjärjestelmä
GT	Gross tonnage	Brutto tonnia
IMO	International Maritime Organization	Kansainvälinen merekelkujärjestö
ISM Code	International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention	Kansainvälinen turvallisuusjohtamiskoodi
Knots	Speed in nautical miles per hour	Solmua tunnissa
kW	Kilowatt	Kilowatti
LOA	Length Over All	Suurin pituus
MAIB	Marine Accident Investigation Branch (UK)	Merionnonnettomuuksien tutkintahaara, Englanti
NM	Nautical Mile (1852 m)	Meripeninkulma
OOW	Officer of the Watch	Vahtipäällikkö
OS	Ordinary Seaman	Puolimatruusi
Ro-Ro	Roll on – Roll off	-
SIA	Safety Investigation Authority of Finland	Onnettomuustutkintakeskus



SMS	Safety Management System	Turvallisuusjohtamisjärjestelmä
STCW	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping	Kansainvälinen koulutus, sertifiointi ja vahdinpito standardi
S-VDR	Simplified Voyage Data Recorder	Yksikertainen matkatietotallennin
TCPA	Time to Closest Point of Approach	Aika lähimpään sivuutusetäisyyteen
TSS	Traffic Separation Scheme	Liikennejakoalue
UTC	United Time Co-ordinated	Koordinoitu yleisaika
VDR	Voyage Data Recorder	Matkatietotallennin
VHF	Very High Frequency (radio)	Erittäin korkea radiotaajuus
VTS	Vessel Traffic Services	Alusliikennepalvelu

ALKUSANAT

Alankomaiden merenkulkuviranomainen (the Netherlands Shipping Inspectorate) ilmoitti Onnettomuustutkintakeskukselle kalastusalus WILLEMPJE HOEKSTRAn ja suomalaisen Ro-Ro alus BIRKA TRANSPORTERin törmäyksestä 14.2.2011. Satamavaltion tarkastaja kävi Ro-Ro aluksella onnettomuuspaivänä ja toimitti Onnettomuustutkintakeskukselle alustavat tiedot onnettomuudesta. Onnettomuusalue sijaitsee kansainvälisillä vesillä Alankomaiden rannikon edustalla.

Onnettomuuden alustavan tutkinnan jälkeen Onnettomuustutkintakeskus 23.3.2011 antoi tutkintapäätöksen C2/2011M yhteentörmäyksen tutkinnan aloittamiseksi. Kalastusaluksen lippuvaltion tutkintaviranomaiset ilmoittivat, että he eivät tee erillistä tutkintaa.

Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija, merikapteeni Micael **Vuorio** nimettiin tutkintaryhmän johtajaksi ja tutkijoiksi DI Ville **Grönvall** sekä johtava tutkija Martti **Heikkilä**. Tutkinta tehtiin yhteistyössä Alankomaiden tutkintaviranomaisen kanssa. Micael **Vuorio** luopui tutkintaryhmän johtajan tehtävästä ja OTKESin tutkija Juha **Sjölund** nimettiin tutkintaryhmän johtajaksi 27.9.2011.

Tutkinta perustuu pääosin BIRKA TRANSPORTERin omistajalta saatuun informaatioon, aluksen S-VDR-tallenteeseen ja meriselitykseen. WILLEMPJE HOEKSTRasta saatiin vain vähän tietoa, minkä lisäksi sen päällikkö kieltäytyi yhteistyöstä tutkinnan kanssa.

Tutkintaa koskevat lausunnot. Turvallisuustutkintalain (525/2011) 28 §:n mukaisesti tutkintaselostuksen lopullinen luonnos lähetettiin lausuntoa varten Liikenteen Turvallisuusvirastolle ja BIRKA TRANSPORTERin sekä WILLEMPJE HOEKSTRAn omistajille ja lisäksi yliperämiehelle ja kummankin aluksen päällikölle sekä Alankomaiden tutkintaviranomaiselle.

Tutkinnan lähdemateriaali on taltioitu Onnettomuustutkintakeskukseen.

Tutkintaselostuksessa käytetyt kellonajat ovat UTC-aikaa, ellei toisin mainita.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Alukset

1.1.1 Yleistiedot

M/V BIRKA TRANSPORTER



Kuva 1. M/V BIRKA TRANSPORTER

(© Ruud Coster)

Aluksen nimi	M/V BIRKA TRANSPORTER (ex M/V HAMNÖ 1991–2002)
Laji	Ro-ro -alus
Lippuvaltio	Suomi
Omistaja	Birka Cargo Ab Ltd, Suomi
Hoitovarustamo	Birka Cargo Ab Ltd, Suomi
Rahtaaaja	Holmen Paper Ltd
IMO-numero	8820858
Tunnuskirjaimet	OJCW
Rakennuspaikka	Brodogradiliste "Sava", Jugoslavia
Rakennusvuosi	1991
Telakkanumero	303
Varustelutelakka	Fosen Mek. Verksteder A/S, Norja, NB 41
Luokka	DNV +1A 1, EO, jääluokka 1 A*, suomalainen jää- luokka 1 A
Brutto/Netto	6620/1986
DWT	5745 t (kesälastiviiva)
Rahtikapasiteetti	1278 kaistametriä
Suurin pituus	122 m
Suurin leveys	19 m
Syväys	6,35 m

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys Hollannin edustalla 14.2.2011

Nopeus	16,5 solmua
Kuljetuskoneisto	Wärtsilä Vasa 16V32D, 5920 kW
Potkuri	Ulstein - Liaaen EACG, CP-potkuri
Keulapotkuri	Brunvoll, 400 kW

Birka Cargo Ab Ltd on erikoistunut metsätaloustuotteiden, yleislastin ja perävaunujen kuljetukseen Ro-Ro -aluksilla. Birka Cargo, entiseltä nimeltään United Shipping Ltd. Ab, perustettiin vuonna 1990, ja yhtiö kuuluu Eckerö-konserniin. Birka Cargo operoi seitsemää Suomen lipun alla purhetivalla ro-ro-aluksta. Alukset on rahdattu kolmen eri yrityksen käyttöön.

BIRKA TRANSPORTER rakennettiin Fosen Mek. Verksteder A/S -telakalla Norjassa nimellä M/S HAMNÖ. Aluksen toimitus oli helmikuussa 1991. Aluksella on viisi sisaralusta¹. HAMNÖ oli liikenteessä Suomen ja Saksan välillä vuoteen 2000 asti, jonka jälkeen liikennealueena on ollut Pohjois-Eurooppa. HAMNÖ-nimi vaihdettiin vuonna 2002 BIRKA TRANSPORTERiksi.

UK 33 WILLEMPJE HOEKSTRA



Kuva 2. F/V WILLEMPJE HOEKSTRA

(© Ruud Coster)

Aluksen nimi	F/V WILLEMPJE HOEKSTRA
Laji	Kalastusalus
Lippuvaltio	Alankomaat
Omistaja	Gebr. P en T de Boer bv
Tunnuskirjaimet	PIPL
IMO-numero	8705826

¹ M/V GRANÖ, M/V STYRSÖ, M/V AKNOUL, M/V AHTELA ja M/V AMBER.

Satamakirjaimet ja numero	UK33
Kotisatama	Urk, Alankomaat
Rakennusaika ja -paikka	1986 Scheepswerf Bodewes Gruno, Foxhol Alankomaat
Konversioaika ja -paikka	2003 Scheepswerf Metz, Urk Alankomaat ²
Rakennusmateriaali	Teräs
Brutto	426 ³
Suurin pituus	40,73 m
Suurin leveys	8,50 m
Syväys	4,73 m
Propulsioiteho	1471 kW ⁴
Luokitustulos	Ei luokiteltu

1.1.2 Miehitys

BIRKA TRANSPORTER

BIRKA TRANSPORTER oli turvallisesti miehitetty. Aluksella oli kymmenen hengen miehistö, mikä on 20.11.2014 asti voimassa olevan miehistystodistuksen mukainen määrä. Aluksella ei ollut matkustajia.

Päälliköllä oli seitsemän vuoden merikokemus. Päällikkö opiskeli merimieskoulussa vuonna 1999, vahtipäälliköksi vuosina 2003–2004 ja merikapteeniksi 2007–2009. Päällikkö on työskennellyt samassa yrityksessä ja pääasiassa samantyyppisillä aluksilla aloitettuaan päällikkönä vuonna 2009. BIRKA TRANSPORTERin päällikkönä hän oli toiminut elokuusta 2010 lähtien. Päälliköllä oli Suomen merenkulkuviranomaisen myöntämä kapteenin pätevyys.

Vahtipäälliköllä oli 17 vuoden merikokemus. Hän opiskeli merimieskoulussa vuosina 1983–1984 ja on työskennellyt merellä siitä lähtien. Vahtipäällikön pätevyyden hän opiskeli vuosina 1990–1992 ja merikapteenin pätevyyden 1994–1996. Hän aloitti työskenteilyn päällystössä vuonna 1992 ja on ollut yliperämiehenä yhtiössä vuodesta 1997 ja BIRKA TRANSPORTERilla vuodesta 2009 alkaen. Vahtipäällikkö on myös ollut päällikkönä sisaralus BIRKA SHIPPERilla kaksi kertaa. Hänellä oli Suomen merenkulkuviranomaisen myöntämä merikapteenin pätevyys.

Törmäyksen tapahtuessa vahdissa oli kaksi henkilöä: yliperämies vahtipäällikkönä ja puolimatuusi tähyistäjä. Törmäyshetkellä tähyistäjä ei ollut komentosillalla.

Vahtipäällikkö oli työskennellyt edeltävän viikon aikana 79,5 tuntia, 24 tuntia viimeisen 48 tunnin aikana ja 12 tuntia viimeisen 24 tunnin aikana. Ennen vahtia, jolloin onnettomuus tapahtui, hän oli ollut vapaalla 6 tuntia, ja ennen tätä 8 tuntia edellisenä päivänä klo 8.00–16.00. Merellä vahtipäällikkö nukkui normaalisti 3,5 tuntia yöllä ja 4 tuntia päivällä, mutta tämä rytmi rikkoontui satamassa. Vahtipäällikön mukaan tämän kaltaiset

² Konversiossa troolaria pidennettiin 1,35 metrillä, pituudesta 39.38 m pituuteen 40.73 m

³ Konversiossa aluksen brutto nousi arvosta 410 arvoon 426

⁴ Vuonna 2007 alkuperäinen 1750 kW:n kone korvattiin 1471 kW:n koneella

unijaksot olivat sopivia, mutta joskus merenkäynti häiritsi unen laatua. Lisäksi fyysinen epä mukavuus herätti hänet useasti (tunneittain) näiden unijaksojen aikana.

WILLEMPJE HOEKSTRA. Miehistön määrästä ja kokemuksesta ei ole tietoa eikä myöskään miehistön työ- tai lepoajoista ennen onnettomuutta.

1.1.3 Komentosiltajärjestelyt

BIRKA TRANSPORTER

BIRKA TRANSPORTERin komentosillan siivet on katettu. Navigointikonsoli on järjestelytään cockpit-tyyppinen ja tarkoitettu kahdelle henkilölle.



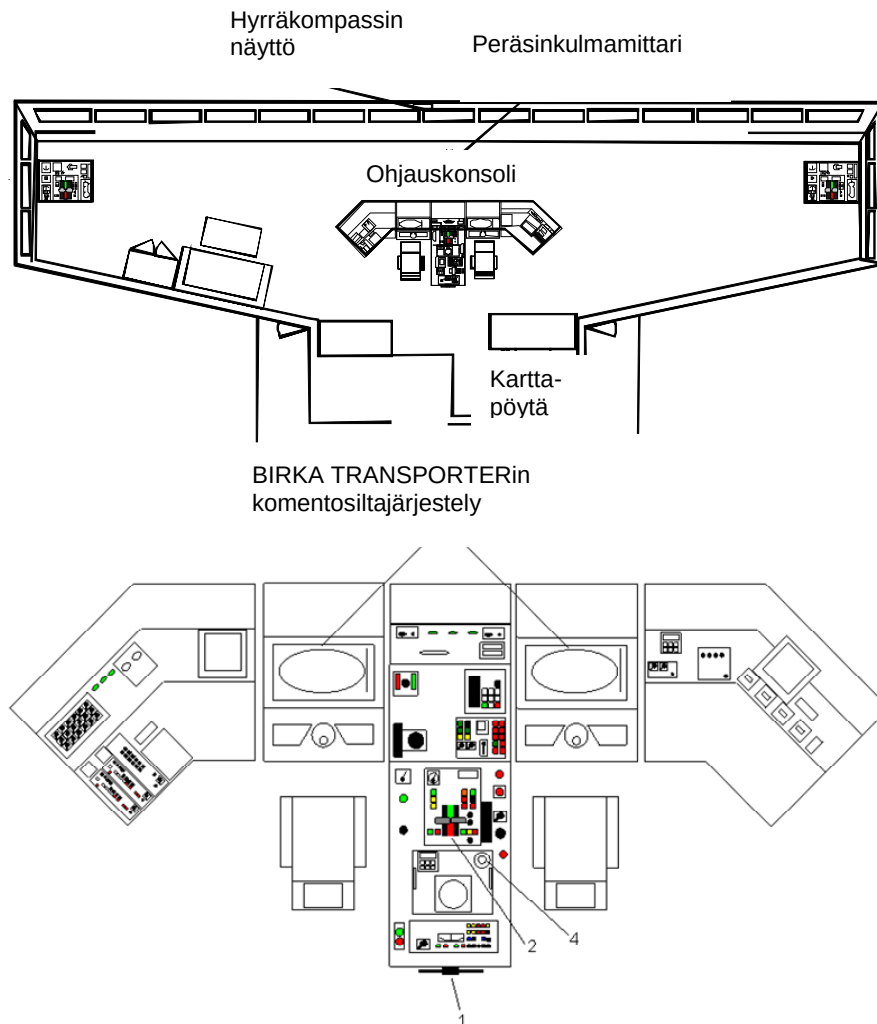
Kuva 3. *BIRKA TRANSPORTERin komentosilta. Ohjailu tapahtui taaemmalta tuolilta ennen yhteentörmäystä.*

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys
Hollannin edustalla 14.2.2011

Taulukko 1. Navigointilaitteet perustuen merionnettomuusilmoitukseen.

Laite	Tyyppi
Käytössä ollut ARPA-tutka	SAM 1000
Valmiustilassa ollut ARPA-tutka	SAM 1000
Hyrräkompassi	Sperry X MK1
Magneettikompassi	C.Plath
Automaattiohjaus	SAM Trackpilot 9401
Kaikuluotain	Skipper Ed161
Sateliittipaikannuslaite	Saab R4, DGPS
Elektroninen kartta	Transas 3000

BIRKA TRANSPORTERilla oli myös AIS (Automatic Identification System). GMDSS (Global Marine Distress and Safety System), kaksi GPS-vastaanotinta ja yksi DGPS-vastaanotin oli sijoitettu karttapöydän läheisyyteen. Aluksen pääasialliset ohjauslaitteet ja kompassi on sijoitettu tutkien väliin.



Kuva 4. BIRKA TRANSPORTERin komentositilta ja ohjauskonsoli. Kuvassa on esitetty ainoastaan oleellisesti tähän onnettomuuteen liittyvät navigointilaitteet. Vahtipäällikkö käytti oikeanpuoleista ohjauspistettä.

- 1) Käsiohjaus
- 2) Potkurin nousukulman säätö
- 3) Tutkat
- 4) Ohjausvipu

BIRKA TRANSPORTERin tutka-antennin sijainti

Tutka-antennin sijainti on tärkeä tieto oikeiden ARPA-laskelmien tekemiseksi. Törmäyksen aikana ARPA-tutkassa käytössä olleet asetukset verrattuna tutka-antennin sijaintiin olivat oikein⁵.

Ohjauskonsoli

Aluksen päähallintalaitteet ja kompassi on sijoitettu ohjauskonsoliin ohjauspisteiden väliin. Käsiohjauslaite on sijoitettu kompassin eteen. Kumpikin ohjauspiste on varustettu vastaavin ohjauslaittein. Ruorimiehen paikka on ohjauskonsolin takana (kuva 5). Ohjauspisteen valintavipu sijaitsee ruorimiehen paikalla.



Kuva 5. Ruorimiehen paikka on ohjauskonsolin takana.

⁵ Tutka-antennin sijainti ja asetukset 10 cm:n ARPA tutkassa:
- etäisyys keulaan: 101,5 m (piirustus), 105 m (ARPA)
- etäisyys perään perään: 20,5 m (piirustus), 17 m (ARPA)
- etäisyys oikeaan kylkeen: 9,5 m (piirustus ja ARPA)
- etäisyys vasempaan kylkeen: 9,5 m (piirustus ja ARPA)

Eri ohjausmuotojen valinta. Aluksella ei ole Follow Up -ohjausta. Non Follow Up -ohjaimet ovat komentosillan siivillä, ruorimiehen paikalla ja ohjauspisteiden välissä.

Automaattiohjaukselle vaihdettaessa, käännetään ruorimiehen paikan vieressä oleva kytkin AUTO-asentoon. Tällöin hallinta siirtyy NFU/AUTO-katkaisimelle kompassin eteen. Jos tämä kytkin käännetään AUTO-asentoon, siirtyy hallinta suoraan automaattiohjaimelle, joka alkaa seurata senhetkistä kompassisuuntaa HEADING-asetuksella.

Käsiohjaukselle vaihdettaessa kytkin käännetään NFU-asentoon, jolloin tutkan vieressä oleva NFU-ohjain aktivoituu. Kytkin voidaan kääntää kumpaankin suuntaan, NFU-ohjauksen aktivoimiseksi.

Mikäli ruorimiehen paikalla käytetään NFU-ohjausta automaattiohjauksen ohittamiseksi, peräsin kääntyy niin pitkään kuin ruoria käännetään. Kun ruorista päästetään irti, peräsin palaa keskiasentoon ja automaattiohjain aktivoituu, alkaen seurata keulasuuntaa HEADING-toiminnolla.

1.1.4 Lasti

BIRKA TRANSPORTERin lastina oli 4560 tonnia paperirullia pääkannella ja alaruumas-
sa. Paperirullat oli lastattu Hallstavikissa ja Bravikenissa Ruotsissa, ja niiden määrän-
päänä oli Amsterdam Alankomaissa ja Chatham Englannissa. Aluksessa oli lisäksi
281,7 tonnia polttoainetta, 41 tonnia puhdasta vettä ja 189 tonnia painolastia. Yhteen-
laskettu dwt oli tällöin 5123,6 tonnia. WILLEMPJE HOEKSTRAlla ei ollut lastia, sillä se
oli matkalla kalastusvesille.

1.2 Onnettomuustapahtuma

Tapahtumien kuvaus perustuu meriselvitykseen, BIRKA TRANSPORTERin päällikön ja
yliperämiehen haastatteluihin, BIRKA TRANSPORTERin VDR-tallenteeseen, Alanko-
maiden merenkulkupoliisin viralliseen törmäysraporttiin⁶ ja WILLEMPJE HOEKSTRAN
tarkastusraporttiin.

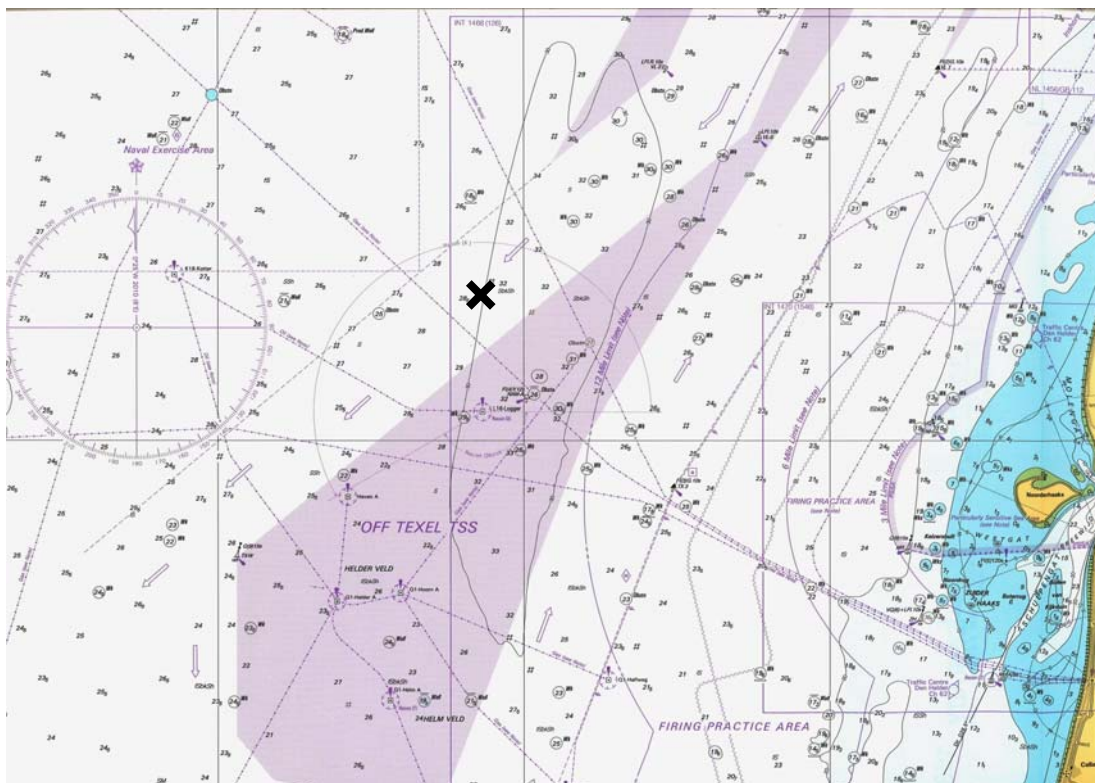
1.2.1 Tapahtumapaikka

BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteen mukaan törmäys tapahtui paikassa⁷
53°04.178N, 004°12.797E klo 4:00:43 (kuva 6). Törmäyspaikka sijaitsee Vlielandin reitti-
jakojärjestelmässä (Off Texel TSS) etelään johtavalla liikennekaistalla lähellä Texelin
saarta. Paikka on kansainvälisillä vesillä Alankomaiden edustalla.

⁶ Netherlands Maritime Police official collision report: Northsea number: EA 545

⁷ Lähde: BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenne

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys
Hollannin edustalla 14.2.2011



Kuva 6. Törmäyspaikka on merkitty karttaan mustalla rastilla. (© British Admiralty)

1.2.2 Sääolosuhteet

Onnettomuus tapahtui klo 4:00:43. Sääolosuhteet olivat seuraavat:

Säätilaa mitattiin rannikon läheisyydessä sijaitsevalla asemalla Q1, 12 mpk etelään törmäyspaikasta. Törmäyshetkellä tuulen suunta oli kaakosta (147 astetta) ja nopeus 11,8 m/s. Aallonkorkeus oli yksi metri. Merivartioston sääennusteen mukaan näkyvyys oli yli 10 kilometriä. BIRKA TRANSPORTERin laivapäiväkirjan säätiedot ovat samankaltaiset.

Alankomaissa sijaitsevan De Kooy:n lentokentällä tallennettujen tietojen mukaan astronominen hämärä⁸ alkoi klo 5.04, nauttinen hämärä⁹ klo 5.44 ja porvarillinen hämärä¹⁰ klo 6.25. Aurinko nousi klo 7.00. Törmäyshetkellä oli näin ollen pimeää.

Virtauskartan¹¹ mukaan virtauksen nopeus onnettomuuspaikalla oli noin 0,6 solmua koillisesta.

⁸ Astronominen iltahämärä on aikaväli, jolloin aurinko on välillä 12°–18° horisontin alapuolella.

⁹ Nauttinen hämärä on aikaväli, jolloin aurinko on välillä 6°–12° horisontin alapuolella.

¹⁰ Porvarillinen hämärä alkaa, kun aurinko on 6° horisontin alapuolella ja loppuu, kun aurinko nousee.

¹¹ Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: <http://www.bsh.de/aktdat/modell/stroemungen/no/noe.htm>.

1.2.3 Onnettomuusmatka

BIRKA TRANSPORTER

BIRKA TRANSPORTER lähti Ruotsin Bravikenistä 11.2.2011 klo 22.50 kohti Amsterdamia ja Alankomaita. Syväys keulassa oli 5,60 m ja perässä 6,70 m.

Onnettomuusyönä 14.2.2010 yliperämies otti vahdin vastaan klo 3.00 aluksen lähestyessä Alankomaiden rannikkoa. Komentosillalla oli yliperämies vahtipäällikönä ja tähystäjä. Ilma oli hyvä ja tuuli ESE 5 (itäkaakosta, 5 beaufortia). Tähystäjä vapautettiin tähtäyksestä neljä minuuttia vahdin vaihdon jälkeen messin siivoustehtäviin. Vahtipäällikkö jatkoi matkaa yksin sillalla klo 3.04 lähtien.

Kello 3:25:30 WILLEMPJE HOEKSTRAN kaiku oli havaittavissa tutkanäytöllä ensimmäisen kerran. Tutkan skaala oli 6 mpk koko ajan. Kello 3.27 alus saapui käännöspisteeseen, ja kurssi muutettiin autopilotilla (trackpilot) suunnalle 226,2 astetta. Nopeussensorina käytettiin DGPS sateliittipaikanninta ja ARPA-laskelmissa nopeutta pohjan suhteen.

Kello 3.35 WILLEMPJE HOEKSTRA otettiin BIRKA TRANSPORTERin ARPA-tutkalla seurantaan ja klo 3:46:36 sen ARPA-tiedot aktivoitiin näytölle. Lähin sivuutusetaisyys (CPA) näytti 0,24 mpk ja sivuutusetaisyys keulan editse (BCR) oli 0,36 mpk (kuva 7).

ARPA-tutkan vaarallisen kohteen hälytys aktivoitui klo 3:50:50, näyttäen, että WILLEMPJE HOEKSTRA lähestyi 2,8 mpk:n etäisyydellä suuntimassa 193 astetta (kuva 8). Aika lähimpään sivuutusetaisyteen (TCPA) oli 10,03 minuuttia ja CPA oli 0,35 mpk. ARPA-tutkan vaarallisen maalin rajoiksi oli asetettu CPA 0,5 mpk ja TCPA 10 minuuttia.



Kuva 7. Kello 3:46:36. Aikaa törmäykseen on noin 14 min. WILLEMPJE HOEKST-RAN (valkoinen ympyrä) ARPA-tiedot (valkoinen suorakulmio pisteviivalla) aktivoitiin. BIRKA TRANSPORTER on merkitty punaisella ympyrällä. CPA on 0,24 mpk ja TCPA 14,46 min.



Kuva 8. Kello 3:50:50. Aikaa törmäykseen on noin 10 min. Vaarallisen kohteen hälytys aktivoitui (valkoinen nuoli). CPA on 0,35 mpk ja TCPA 10,03 min.

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys Hollannin edustalla 14.2.2011

Tässä vaiheessa vahtipäällikkö tarkkaili kalastusaluksen liikkeitä sekä näköhavainnoin että tutkalla. Hän havaitsi, että sen kansivalot olivat päällä ja puomit olivat yläasennossa. Vahtipäällikkö pani merkkeille CPAn pienentymisen, mutta ei ollut tästä huolissaan.

Kun WILLEMPJE HOEKSTRA oli sivuuttamaisillaan BIRKA TRANSPORTERin etukautta, vahtipäällikkö havaitsi että kalastusaluksen savupiipusta tuli savua. Hän tulkitsi, että alus oli pysähtymässä. Savu oli havaittavissa kansivalaistuksen vuoksi. Vahtipäällikkö arvioi, että oli tulossa lähitilanne, ja päätti hiljentää vauhtia säätämällä potkurin nousukulman nollaan ja kääntämällä ruorin käsin oikealle ruorimiehen paikalta. Pian tämän jälkeen vahtipäällikkö teki crash stop -manööverin kääntämällä potkurin nousukulman täysin taakse. Kompassia ei seurattu eikä vahtipäällikkö kyennyt arvioimaan BIRKA TRANSPORTERin liikkeitä. Vahtipäällikkö totesi, että alukset törmäisivät.

Yhteentörmäys tapahtui klo 4:00:43. BIRKA TRANSPORTERin keula osui WILLEMPJE HOEKSTRAN keulan oikealle puolelle (kuva 9).



Kuva 9. Kello 4:00:43 törmäys tapahtui S-VDR:n äänien perusteella.

WILLEMPJE HOEKSTRA

WILLEMPJE HOEKSTRA lähti Den Helderin satamasta klo 1.35 kohti Pohjanmeren kalastusalueita. Kello 3.15 se oli liikennejakoalueella ja ylitti kaistaa meriteiden sääntöjen mukaisesti noin 90 asteen kulmassa. Se kulki noin 9,5 solmun nopeudella kurssin ollessa 294 astetta. Tässä vaiheessa ei kalastettu.

WILLEMPJE HOEKSTRAn päällikön mukaan¹² aluksen koneet olivat tyhjäkäynnillä ja miehistö valmisti kalastusvälineitä kalastusta varten. BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteen mukaan WILLEMPJE HOEKSTRAn nopeus oli alimmillaan noin 6 solmua (luku 1.2.7 kuva 12). Kalastajat näkivät BIRKA TRANSPORTERin muuttavan kursiaan kohti kalastusalueita. Päällikön mukaan he aloittivat peruuttamisen välttääkseen yhteentörmäyksen. Noin 30 sekuntia ennen yhteentörmäystä päällikkö huusi VHF:llä kohdentamattoman kutsun. Yhteentörmäys oli kevyt.

1.2.4 Tapahtumat yhteentörmäyksen jälkeen

WILLEMPJE HOEKSTRA yritti ottaa yhteyttä BIRKA TRANSPORTERiin VHF:llä. BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikkö vastasi kutsuun "just a moment". Konepäällikkö ja tähystäjä tulivat BIRKA TRANSPORTERin komentosillalle crash stopin aiheuttaman tärinän vuoksi. Vahtipäällikkö kutsui päällikön sillalle.

Päällikkö tuli komentosillalle klo 4.05 ja otti komennon. Alus oli pysäytetty automaattiohjauksessa. WILLEMPJE HOEKSTRA ajelehti BIRKA TRANSPORTERin keulan vasemmalla puolella. BIRKA TRANSPORTERin päällikkö huomasi, että kalastusalueen kansivalot olivat päällä ja puomit olivat yläasennossa. Tähystäjä lähetettiin keulaan tarkastamaan keulan vahinkoja ja yliperämies meni painolastinkäsittelyhuoneeseen tarkastamaan veden pinnan tason painolastitankeissa. Yleishälytystä ei annettu.

Päällikkö yritti ottaa VHF:llä yhteyttä WILLEMPJE HOEKSTRaan. Muutaman yrityksen jälkeen kalastusalue vastasi klo 4.10 ja ilmoitti, etteivät he olleet vaarassa. BIRKA TRANSPORTERin päällikkö ilmoitti onnettomuudesta klo 4.13 Alankomaiden rannikkovartiostolle.

WILLEMPJE HOEKSTRA jatkoi matkaansa klo 4.35 ja aloitti troolauksen. Pian miehistön jäsen huomasi, että aluksella oli vuoto keulavarasto/ keulapotkurihuoneessa. Trooli nostettiin ylös. Kello 4.43 Alankomaiden rannikkovartiosto ilmoitti BIRKA TRANSPORTERille, että WILLEMPJE HOEKSTRalla on vuoto ja että laivaston alus tulisi avustamaan sitä. Kello 5.07 Alankomaiden rannikkovartiosto antoi BIRKA TRANSPORTERille luvan jatkaa matkaansa määräsatamaansa.

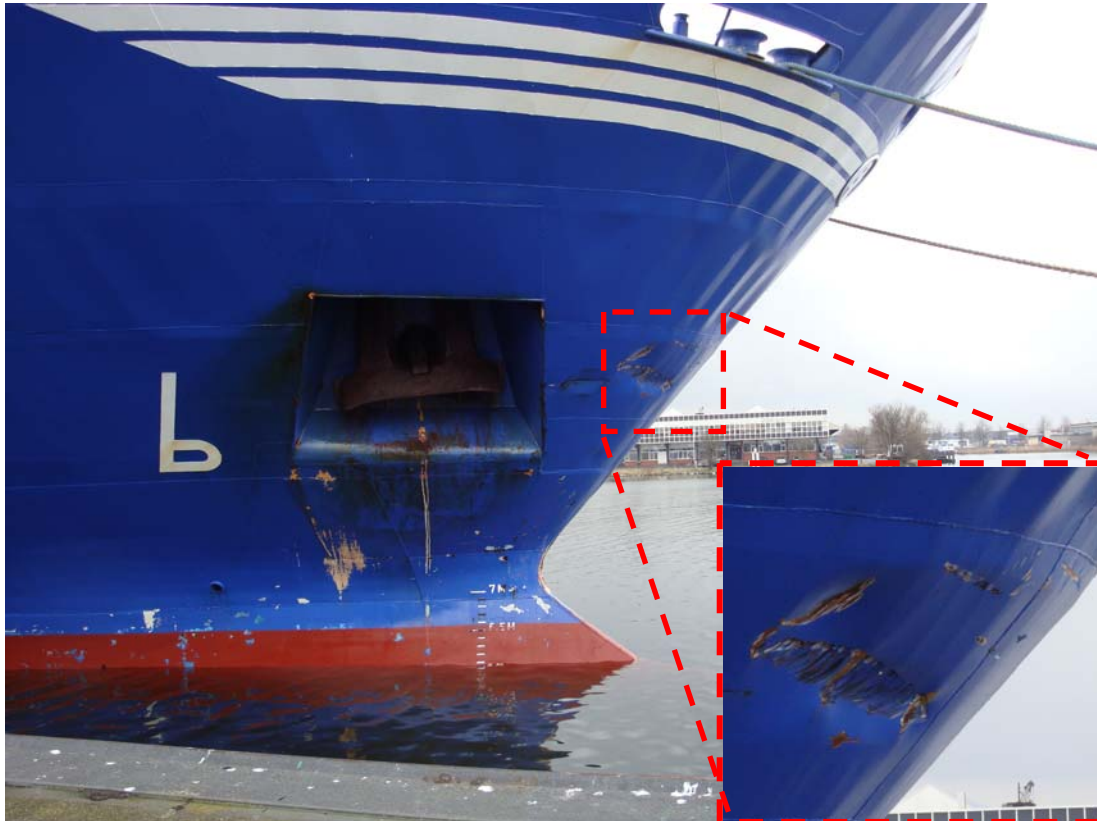
1.2.5 Henkilövahingot

Onnettomuus ei aiheuttanut henkilövahinkoja.

¹² Tieto perustuu lehtihaastatteluun (www.opurk.nl)

1.2.6 Alusten vahingot

BIRKA TRANSPORTERin keulan oikea puoli vaurioitui. Det Norske Veritasin tarkastusraportin mukaan aluksella oli useita lommahtaneita pystysuuntaisia jäykistäjiä keulapiikin tankissa (kuva 10) aluksen keskilinjalla. Yksi jäykistäjä oli katkennut. Lommahtaneiden jäykistäjien päällä oli lievästi kolhiintunutta levytystä.



Kuva 10. *BIRKA TRANSPORTER*in vaurioita keularangan vieressä.

WILLEMPJE HOEKSTRA oikea puoli vaurioitui noin kaksi metriä vesirajan alapuolelta. Keulapotkuritunnelin etuosa painui kasaan noin 500 mm pituudelta ja sen suojaverkko vääntyi (kuvassa 11 vasemmalla). Halkeamien vuoksi vesi pääsi keulavarasto/ keulapotkurihuoneeseen (kuvassa 11 oikealla).

Sisälle vuotanut vesi oli päässyt kosketuksiin keulapotkurin sähkötaulun ja kalankäsittelypumpun kanssa. Veden oletettiin vaurioittaneen sähkötaulua. Oikeanpuoleisen puomin kiinteä tuki vaurioitui törmäyksestä, vaijerissa oli sinistä maalia arviolta 4 metrin matkalta ja vaijerin pidike oli vaurioitunut.

Korjausten kokonaiskulut olivat arviolta 43 000 €.



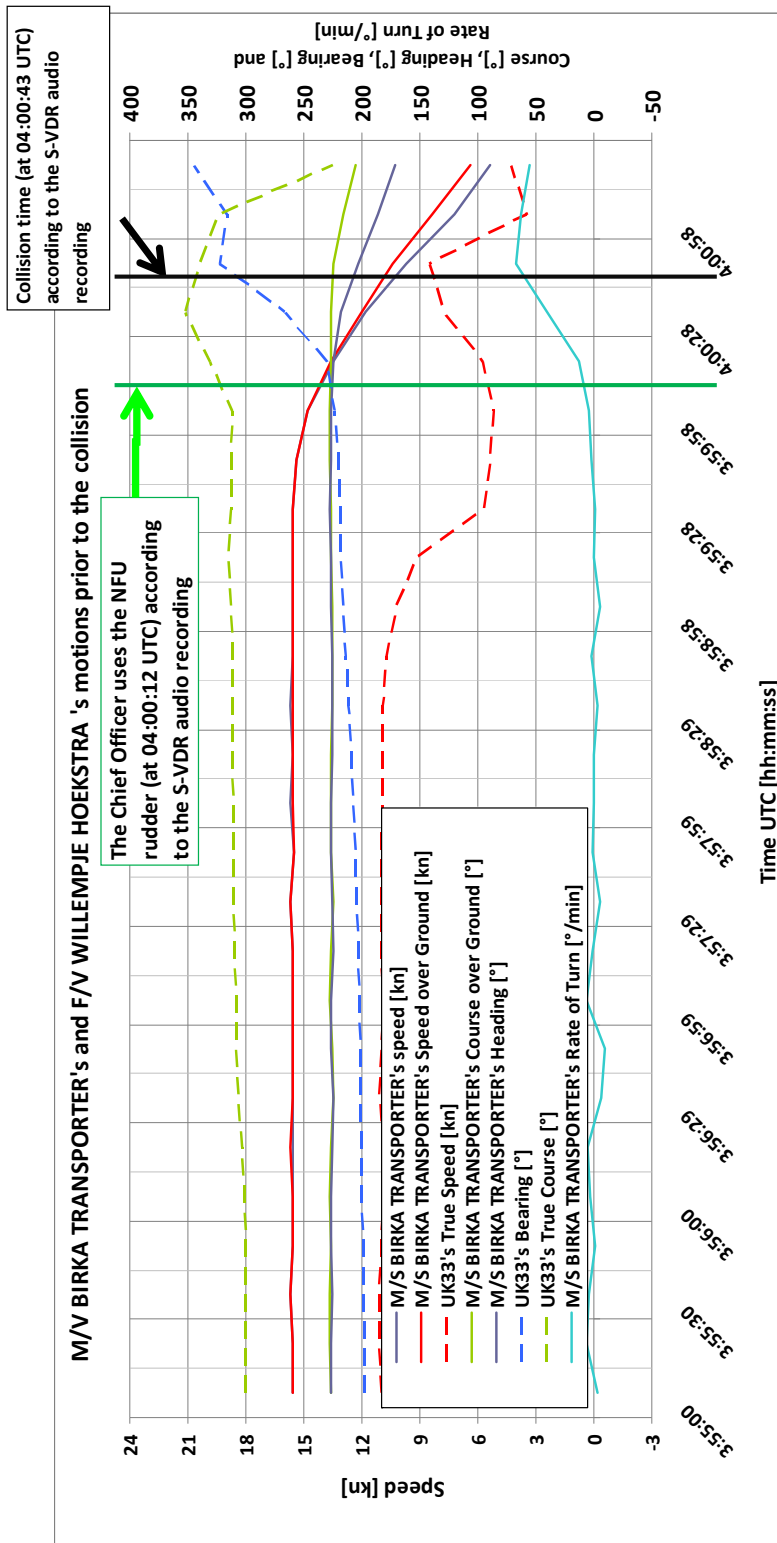
Kuva 11. **Vasemmalla:** Vauriot WILLEMPJE HOEKSTRAN oikealla puolella keulapotkuritunnelissa.
Oikealla: Vettä WILLEMPJE HOEKSTRAN keulavarasto/ keulapotkurihuoneessa.
(Kuva vasemmalla: © SCUA Rotterdam B.V.,
kuva oikealla: © Koninklijke Nederlandse Redding Maatschappij)

1.2.7 Rekisteröintilaitteet

Onnettomuuteen liittyviä tietoja saatiin BIRKA TRANSPORTERin matkatietojen tallentimesta eli S-VDR:stä, potkurinnousun rekisteröinneistä (kuvaaja, joka sisältää sekä potkurinnousukomennot että toteutuneen potkurinnousun) sekä Den Helderin VTS-keskuksen tutkajärjestelmästä, joka seuraa ja kerää tietoa Hollannin rannikkoalueilta. Näistä saadut tiedot on esitetty kattavammin liitteissä 1 ja 2.

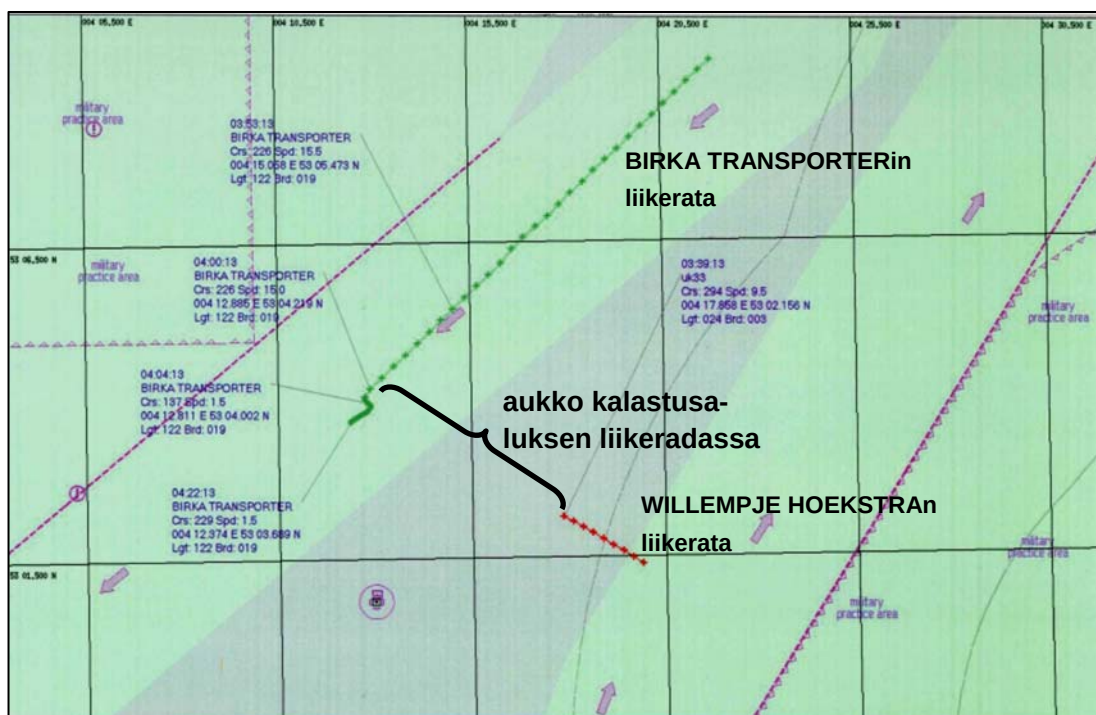
Kuvassa 12 on S-VDR-tallenteen perusteella piirretty molempien alusten liiketiedot onnettomuuteen saakka.

Kuvassa 13 on Alankomaiden merivartiostolta saatu tutkatallennekuva, jonka mukaan BIRKA TRANSPORTERin kurssi pysyi muuttumattomana klo 4:00:13 saakka, jolloin alus alkoi kääntyä vasemmalle. Myös WILLEMPJE HOEKSTRAN kurssi pysyi muuttumattomana tilanteen alussa. Kalastusaluksen liikeradan kuvaajassa on noin 15 minuutin aukko.



Kuva 12. BIRKA TRANSPORTERin ja WILLEMPJE HOEKSTRAn liiketiedot ennen onnettomuutta S-VDR-tallenteen mukaan.

F/V WILLEMPJE HOEKSTRA UK 33 (NLD) ja M/V BIRKA TRANSPORTER (FIN), yhteentörmäys
Hollannin edustalla 14.2.2011

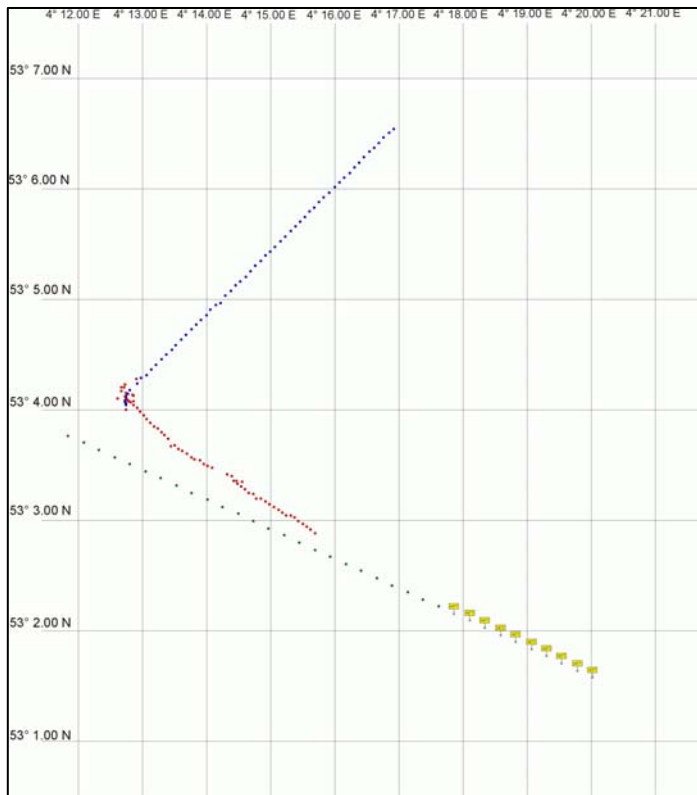


Kuva 13. Alankomaiden merivartiostolta saatu yleiskuva tilanteesta. Molempien osapuolten liikeradat on esitetty kuvassa; BIRKA TRANSPORTERin vihreällä ja WILLEMPJE HOEKSTRAn punaisella. Kalastusaluksen liikeradassa on noin 15 minuutin aukko ennen törmäystä. (© Alankomaiden merivartiosto)

WILLEMPJE HOEKSTRAlla ei tarvinnut olla eikä ollut onnettomuuden aikaan VDR:ää tai AIS:ia. Näin ollen tutkijoiden käytössä oli kaksi tallennelähdettä alusten liikkeille: BIRKA TRANSPORTERin S-VDR ja Alankomaiden rannikkovartioston tutkajärjestelmä Den Helderissä.

WILLEMPJE HOEKSTRAn liikeradan tutkatallenteesta ollut aukko ennen onnettomuutta saatiin täydennettyä BIRKA TRANSPORTERIN S-VDR-tallenteen ARPA-tietojen avulla.¹³ ARPA-tieto voitiin nähdä BIRKA TRANSPORTERin tutkakuvissa (liite 1) alkaen noin 14 minuuttia ennen onnettomuutta.

¹³ ARPA-data sisälsi WILLEMPJE HOEKSTRAn suuntiman, etäisyyden, kurssin ja nopeuden sekä ajan lähimpään sivuutusetäisyyteen, lähimmän sivuutusetäisyyden, sivuutusetäisyyden keulan editse ja ajan sivuutukseen keulan editse (bow crossing time) näiden kahden aluksen välillä.



Kuva 14. Alusten liikeradat BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteen mukaan. BIRKA TRANSPORTERin liikerata on esitetty sinisillä pisteillä (data S-VDR-tallenteesta). WILLEMPJE HOEKSTRAn liikerata esitetty punaisilla pisteillä (data S-VDR:n ARPA-tiedoista). Keltaisella merkitty WILLEMPJE HOEKSTRAn reitti tilanteen alkuvaiheessa on tutkatallennekuvasta. Sitä on jatkettu merkintälaskulla siihen saakka, kunnes se leikkaa BIRKA TRANSPORTERin liikeradan (merkattu vihreillä pisteillä).

Edellä olevien kuvien perusteella voidaan havaita, että:

- o Vaikka BIRKA TRANSPORTERin keulasuunta alkoi muuttua hieman ennen yhteentörmäystä, sen kurssi pohjan suhteen ei muuttunut havaittavasti ennenkuin muutamia sekunneja ennen törmäystä.
- o WILLEMPJE HOEKSTRA teki lievän kurssimuutoksen oikealle ennen törmäystä. Tällöin alusten välinen etäisyys oli noin 1,4 mpk. Kuvien 12 ja 14 mukaan juuri ennen törmäystä saatettiin tehdä terävämpi käänös oikealle. Kalastusalus oli tässä vaiheessa kuitenkin jo niin lähellä tutka-antennia että ARPA-tiedon tarkkuus on luultavasti huonontunut.
- o S-VDR -tallenteen mukaan törmäys tapahtui paikassa 53°04.178N, 004°12.797E klo 4:00:43. Tarkka törmäysaika pääteltiin S-VDR:n äänitallenteesta, mistä kuului törmäysääni ja vahtipäällikön reaktio. Kuvassa 14 törmäyspaikalla on lievästi eri koordinaatit. Tämä voi selittyä kalastusaluksen läheisyydellä.

BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytys

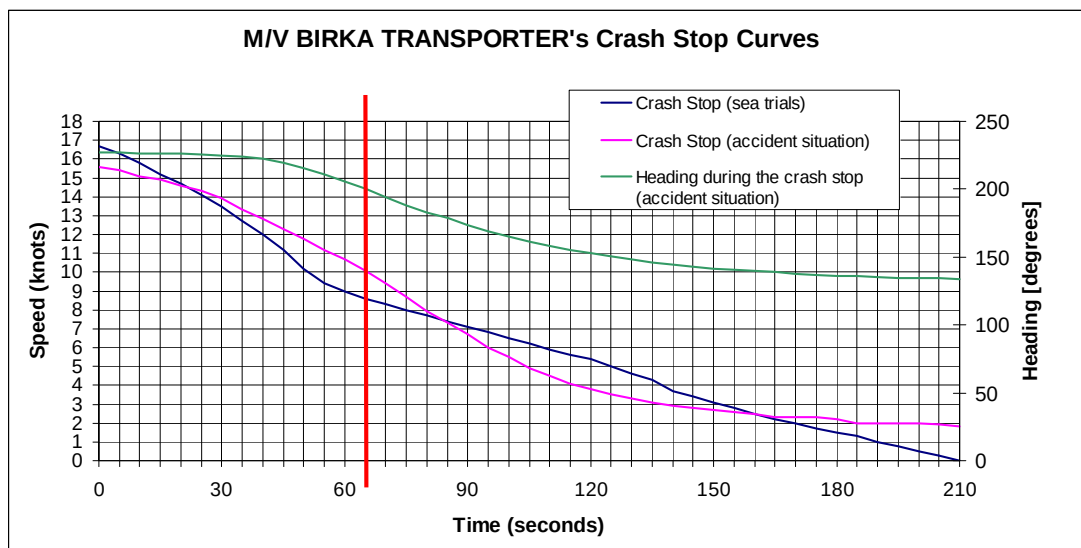
BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytystä on tarkasteltu S-VDR:n rekisteröinnin avulla, joka sisältää sekä potkurinnousukomennot että toteutuneen potkurinnousun (Liite 1).

Nopeuden hiljennys alkoi noin minuutti ennen alusten törmäystä. Vahtipäällikkö aloitti hiljennyksen säätämällä potkurin nousun nolnaan noin 30 sekunnin aikana ja muutaman sekunnin kuluttua tämän jälkeen asentoon täysin taakse.

Kuvassa 15 on esitetty BIRKA TRANSPORTERin nopeus sekä onnettomuustilanteessa että koeajolla tehdyn hätäpysäytystestin aikana. Kuvassa on myös aluksen keulasuunta onnettomuustilanteessa. Onnettomuustilanteen nopeuskäyrässä on lievästi loivempi alku kuin hätäpysäytystestin käyrässä johtuen ensin hitaasti 30 sekunnin aikana tehdystä potkurin nousun säädöstä nolnaan.

BIRKA TRANSPORTERin nopeus väheni 15,5 solmusta 14 solmuun ennen varsinaisen hätäpysäytyksen aloitusta (kun nousu säädettiin nollasta täyteen taakse). Törmäyshetkellä aluksen nopeus oli noin 9,5 solmua ja sen keulassuunta oli kääntynyt 226 asteesta 203 asteeseen (kurssi pohjan suhteen muuttui samanaikaisesti 226 asteesta 224 asteeseen).

BIRKA TRANSPORTER oli lähes pysähtynyt noin kaksi minuuttia törmäyksen jälkeen, jolloin sen Keulassuunta oli noin 135 astetta ja nopeus hieman alle kaksi solmua.



Kuva 15. BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytysmanööveri merikokeissa (sininen käyrä) ja onnettomuustilanteessa (punainen käyrä). Vihreä käyrä näyttää aluksen keulassuunnan onnettomuustilanteessa hätäpysäytyksen aikana ja punainen pystysuora viiva onnettomuushetken. Lähteet: S-VDR -tallenne ja BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytyskoepiirros.

1.3 Pelastustoiminta

Yhteentörmäys tapahtui klo 4:00:43. BIRKA TRANSPORTERin päällikkö otti VHF:llä yhteyttä WILLEMPJE HOEKSTRAan klo 4.10. Sieltä ilmoitettiin, että he eivät ole hädässä. BIRKA TRANSPORTERin päällikkö ilmoitti onnettomuudesta klo 4.13 Alankomaiden rannikkovartiostolle.

Rannikkovartiosto ilmoitti BIRKA TRANSPORTERille klo 4.43, että kalastusalukseen oli vuotanut jonkin verran vettä ja että he saavat apua laivaston HR.MS.LUYMES-alukselta. Rannikkovartiosto antoi klo 5.07 BIRKA TRANSPORTERille luvan jatkaa matkaansa Amsterdamiin.

Pelastusalus JOKE DIJKSTRA sai hälytyksen klo 4.40 vuodosta WILLEMPJE HOEKSTRALLa ja he ajoivat 30 solmun nopeudella onnettomuuspaikalle. HR.MS.LUYMES oli lähistöllä siirtyi myös onnettomuuspaikalle. Pelastusalus kiinnittyi WILLEMPJE HOEKSTRAn kylkeen klo 5.50 ja kaksi miestä nousi WILLEMPJE HOEKSTRAlle pumppujen ja letkujen kanssa. HR.MS.LUYMES toi mukanaan yhden lisäpumpun. Pumppukapasiteetti ei ollut riittävä, joten pelastusalus haki vielä yhden lisäpumpun rannikkovartioston LEVOLI BLACK -alukselta.

Veden pinta alkoi laskea WILLEMPJE HOEKSTRALLa. Tilanne oli hallinnassa, ja tämän jälkeen LEVOLI BLACK ja HR.MS.LUYMES saattoivat WILLEMPJE HOEKSTRAn kohti Den Helderiä. Visserin kuivatelakan ulkopuolella olevalla ankkuripaikalla yksi pumppu palautettiin LUYMESille ja toiset pumput letkujen kanssa jäivät WILLEMPJE HOEKSTRAlle, jotta alus pysyi pinnalla telakointiin asti. WILLEMPJE HOEKSTRA saapui Den Helderiin kuivatelakalle klo 10.00 samana päivänä.

1.4 Säännöt, määräykset and ohjeistukset

1.4.1 Vahdinpito

Ote Liikenteen Turvallisuusviraston vahdinpitomääräyksistä 213/03.04.01.00/2010:

Vahdinpito on aluksella järjestettävä siten, ettei väsymys heikennä vahtihenkilöstön suorituskykyä. Laivaväen tehtävät on järjestettävä niin, että matkan aloittava vahti samoin kuin seuraavatkin vahdit ovat vahtiin tullessaan tarpeeksi levänneitä ja muuten tehtävänsä edellyttämässä kunnossa.

Tähystys

Asianmukaista tähystystä on pidettävä kaiken aikaa voimassaolevien Meriteiden sääntöjen 5. säännön mukaisesti. Tähystyksen tarkoitus on:

1) pitää yllä jatkuvaa valmiutta näkö- ja kuulohavaintojen avulla sekä kaikin muin käytävissä olevin keinoin toimintaympäristössä tapahtuvien merkittävien muutosten varalta;

2) arvioida kokonaistilanne sekä yhteentörmäysvaara, karilleajovaara ja muut merenkululle aiheutuvat vaarat; sekä

3) havaita hädässä olevat alukset tai lentokoneet, haaksirikkoiset, hylty ja hyllytavara ja muut turvallista navigointia vaarantavat tekijät.

Tähystäjän on voitava keskittyä asianmukaiseen tähystykseen eikä hän saa vastaanottaa eikä hänelle saa määrätä muita tähystystä häiritseviä tehtäviä.

Lisäksi vahdinpitomääräyksen mukaan vahtihenkilöstön on ylläpidettävä asianmukaista tiedonvaihtoa kaikissa tilanteissa.

1.4.2 Väsymys – työ- ja lepoaika

Väsymyksen estämiseksi STCW määrää, että komentosiltatiimin jäsenillä on oltava pakolliset lepoajat. Vähintään 10 tunnin lepoaika vaaditaan jokaisessa 24 tunnin jaksossa. Mikäli lepoaika jakaantuu kahteen osaan, yhden näistä on oltava vähintään kuuden tunnin mittainen. Minimi 10 tunnin jakso voidaan kuitenkin lyhentää, mutta ei kuitenkaan lyhyemmäksi kuin 6 tuntia, edellyttäen että tämä lyhennys ei ulotu kahden päivän yli, ja että jokaisella seitsemän päivän jaksolla saa vähintään 70 tuntia lepoa.

Kansainvälinen työjärjestö (ILO) on konventiossaan ILO 180, joka on satamatarkastusten (PSC) alainen, määrännyt merenkulkijoille vähimmäislepoajaksi 77 tuntia jokaista seitsemän päivän ajanjaksoa kohti. Tämä vaatimus vähimmäislepoajasta on myös uudessa ILO:n merityösopimuksessa (Maritime Labour Convention 2006), joka tulee voimaan 2013 ja laajentaa vaatimuksen toimeenpanoa.

1.4.3 Meriteidensäännöt ja merenkulkuelinkeinon ohjeistukset

Meriteiden säännöt (COLREGS)¹⁴

Onnettomuushetkellä kalastusalus ei kalastanut ja normaalit kulkuvalot olivat päällä. Tämän vuoksi sitä kohdellaan normaalina moottorialuksena.

Tähän tapaukseen liittyvät Meriteiden sääntöjen ohjaus- ja kulkusäännöt ovat (osa B):

Osa I – Alusten toiminta kaikissa näkyvyysolosuhteissa

- Sääntö 5 - velvollisuus ylläpitää asianmukaista tähystystä
- Sääntö 7 - velvollisuus arvioida yhteentörmäyksen vaara
- Sääntö 8 - toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi
- Sääntö 10 - reittijakojärjestelmät

Osa II - Toistensa näkyvissä olevien alusten toiminta

- Sääntö 15 - leikkaavat suunnat
- Sääntö 16 - väistämisvelvollisen aluksen toimenpiteet
- Sääntö 17 - Sen aluksen toimenpiteet, joka ei ole väistämisvelvollinen

¹⁴ Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, IMO

Näiden sääntöjen tekstit ovat liitteessä 5.

Vahtipäällikön tehtäviin kuuluu tähystyksen ja aluksen yleisvalvonnan ylläpito, yhteentörmäyksien välttäminen meriteiden sääntöjen mukaisesti, komentosillalla tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen ja säännöllinen sijainnin määrittäminen käytettävissä olevilla navigointilaitteilla.

Vahtipäällikön tulee tuntee nopeuden ja suunnan muutokseen käytettävät keinot ja parhaat menetelmät, aluksen käsittelyominaisuudet ja pysähtymismatkat. Vahtipäällikön ei tule epäröidä käyttää ruoria, koneita ja äänisignaalia.

Merenkulkuelinkeinon ohjeistukset¹⁵

Toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi. Yleisesti on ryhdyttävä ajoissa tehokkaisiin toimenpiteisiin yhteentörmäysten välttämiseksi. Tämän jälkeen vahtipäällikön on varmistettava, että toimenpiteellä on toivottu vaikutus.

Yhteentörmäysvaaran toteaminen. Kirkkaalla säällä yhteentörmäysvaara voidaan todeta ajoissa ottamalla useita kompassisuuntimia lähestyvään alukseen, jotta voidaan todeta, onko suuntima pysyvä ja alukset yhteentörmäyskurssilla. Alusten ollessa lähietäisyydellä huolellisuus korostuu, sillä ilmeisestä suunnanmuutoksesta huolimatta yhteentörmäyksen vaara voi olla yhä olemassa.

Tutkaseurantaa voidaan käyttää tehokkaasti yhteentörmäysvaaran arviointiin. Vahtipäällikön tulisi hyvällä näkyvyydellä hyödyntää mahdollisuutta tutkaseurantaan aina kun se mahdollista.

Kulkusuunnan ylläpito. Aluksen kulkusuunnan ylläpito koostuu käsiohjauksesta, automaattiohjauksesta tai muusta reittiseurantajärjestelmästä (track control).

Vilkaasti liikennöidyillä alueilla, rajoitetuissa näkyvyysolosuhteissa ja muissa mahdollisesti vaarallisissa tilanteissa ruorimiehen tulisi olla käytettävissä komentosillalla ja valmiina ottamaan käsiohjaus välittömästi.

Aluksen ollessa automaattiohjauksella on erittäin vaarallista antaa tilanteen kehittyä pisteeseen, jossa vahtipäällikkö on ilman apua ja hänen täytyy keskeyttää jatkuva tähystys toteuttaakseen hätätoimenpiteitä ja kytkeä käsiohjaus.

Vaihto automaattiohjauksesta käsiohjaukseen tulisi tehdä hyvissä ajoin ja vahtipäällikön valvonnassa.

1.4.4 BIRKA TRANSPORTERin turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Aluksen työkieli on ruotsi. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän aineisto on niin ikään ruotsinkielinen (seuraavan luettelon tekstit ovat liitteessä 4). Tämän lisäksi on yhteentör-

¹⁵ Bridge Procedures Guide, 4th Edition 2007, International Chamber of Shipping ICS



mäystilannetta koskevaa tekstiä turvallisuusjohtamisjärjestelmän osassa *Varustamo* koskien alukselle annettavaa tukea yhteentörmäystilanteessa.

Kappale 5 Aluksen hallinto / Kansiosaston rutiinit

- *Komentosiltarutiinit / Merellä*

- *Päällikön yö- ja pysyväismääräykset*

(Päällikön yömääräyskirjassa ei ollut merkintöjä onnettomuusmatkalle.)

Kappale 6 Turvallisuusjärjestelmä, Ohjeet ja tarkastuslista

- *Alusonnettomuus / yhteentörmäys*

1.4.5 Säännöt koskien AISia kalastusaluksilla

Koska SOLASin luku V ei koske kalastusaluksia, kalastusalusten AIS-lähettimiä koskevia vaatimuksia ei ole ollut. Euroopan komission direktiivi 2011/15/EU 23.2.2011 vaatii, että kaikissa yli 15 metriä pitkissä kalastusaluksissa on oltava AIS toukokuun 2014 loppuun mennessä. Tämä tulee parantamaan kauppa-alusten ja kalastusalusten välistä kommunikointia Euroopan vesillä.

1.5 Tehdyt erillisselvitykset

1.5.1 BIRKA TRANSPORTERilla onnettomuuden jälkeen tehdyt ohjailukokeet

Ohjailukokeet tehtiin sen ajan selvittämiseksi, joka kuluu peräsimen liikkeeseen keskeltä yli oikealle yhden peräsinpumpun ollessa aktiivisena ja kuinka nopeasti laiva tällöin tekee 90 asteen käännöksen oikealle. Ohjailukoe tehtiin lastissa noin 15,5 solmun nopeudella.

Peräsin liikkui keskeltä yli oikealle 9 sekunnissa ja alus kääntyi 90 astetta 50 sekunnissa. Käännöksen säde oli 1,8 kaapelinmittaa.

1.5.2 Muita samankaltaisia onnettomuuksia

Aikaisemmat turvallisuustutkinnat (k.s. tämän tutkintaselostuksen liite 6) ovat osoittaneet, että huono tähyystys, liian pienet ohitusetäisyydet ja tahallisesti rikutut ohjeet ja säännökset ovat myötävaikuttaneet törmäyksiin.

2 ANALYYSI

2.1 Lähtilanteen riskin arviointi

Onnettomuuden analysoinnissa on käytetty meriteiden sääntöjä. Tapaukseen liittyvät meriteiden säännöt on esitetty tarkemmin liitteessä 5. Niiden lisäksi on käsitelty varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmiä ja aluksen pysyviä määräyksiä.

Yhteentörmäysriskin määrittämisen tulee perustua useaan mahdollisimman tarkasti tehtyyn havaintoon. Aikaisessa vaiheessa otettujen (kohteen) suuntiman pienillä muutoksilla tai epätarkalla merkinnällä on olennainen vaikutus yhteentörmäysriskin arvioinnissa. Väärään tietoon perustuvat oletukset ovat olleet myötävaikuttaneena syynä moneen yhteentörmäykseen. Kun alukset ovat toistensa näkyvissä, kompassisuuntimat antavat paremman tarkkuuden, kuin tutkasuuntimat, mikäli alus ei keinu voimakkaasti. Suuntimat aluksen rakenteista voivat olla harhaanjohtavia määritettäessä yhteentörmäysriskiä.

Mikäli lähtilanteen mahdollisuus on syntymässä, tulee tehdä useita havaintoja lyhyin ja säännöllisin välein virheiden vaikutuksen vähentämiseksi.

Mikäli kaksi alusta lähestyy toisiaan ilman suunnan ja nopeuden muutoksia ja suuntima toiseen alukseen pysyy muuttumattomana etäällä, mutta muuttuu nopeasti lyhyellä etäisyydellä, saattaa tilanne johtaa vaaralliseen sivuutusetäisyyteen.

Huomattava suuntiman muutos pidemmällä etäisyyksillä ei välttämättä tarkoita sitä, että yhteentörmäysvaaraa ei ole. Toinen alus on saattanut tehdä sarjan pieniä suunnan muutoksia, joita ei ole havaittu.¹⁶

Ympäristöolosuhteet olivat maltilliset, eikä niiden katsota vaikuttaneen lähtilanteen syntymiseen. Näkyvyys oli hyvä.

Säännöt yhteentörmäyksen välttämiseksi ovat monimutkaisia, eivätkä anna suoria ohjeita vahtiperämiehelle päätöksenteon tueksi. Säännöt eivät määrittele numeerisesti, mitä ovat "riittävän ajoissa", "turvallinen sivuutusetäisyys" ja "lähtilanne". Sääntöjen soveltaminen on jätetty vahtiperämiehelle.¹⁷

Turvallista sivuutusetäisyyttä ei ole määritetty, koska se riippuu monesta tekijästä. Turvallinen sivuutusetäisyys ei ole sama tilanteissa, joissa alus sivuuttaa toisen aluksen keulan puolelta tai perän takaa.

Lähtilannetta ei ole määritetty meripeninkulmissa. Tätä on harkittu, mutta etäisyyttä on päätetty jättää määrittämättä, koska se riippuu monesta tekijästä. Rajoite-
tuissa näkyvyysolosuhteissa lähtilanteen voidaan katsoa syntyvän 2–3 meripeninkulman¹⁸ etäisyydellä. Toimenpiteet avomerellä lähtilanteen välttämiseksi

¹⁶ A Guide to Collision Avoidance Rules, Cockcroft, A.N. ja Lameijer J.N.F., Burlington, Cornwall 2004

¹⁷ Sääntö 8 - Toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi

¹⁸ A Guide to Collision Avoidance Rules

tulisi toteuttaa vähintään kolmen meripeninkulman etäisyydellä toiseen alukseen, mikäli tilaa on riittävästi ja muu liikennetilanne sen sallii.

Väistämisvelvollinen alus on määrätty tekemään toimenpiteensä hyvissä ajoin, mikä johtaa turvalliseen sivuutusetäisyyteen. Aluksen, joka ei ole väistämisvelvollinen on määrätty pitämään suuntansa ja nopeutensa siihen asti, kunnes käy ilmeiseksi, että väistämisvelvollinen alus ei ryhdy toimenpiteisiin riittävän ajoissa.¹⁹

WILLEMPJE HOEKSTRA tuli liikennekaistalle 90 asteen kulmassa ja oli väistämisvelvollinen alus. **BIRKA TRANSPORTERin** vahtipäällikkö katsoi, että hänen on pidettävä suuntansa ja nopeutensa, koska hän oli liikennekaistalla ja **WILLEMPJE HOEKSTRA** lähestyi vasemmalta puolelta.²⁰

BIRKA TRANSPORTERilla pidettiin suunta ja nopeus vakioina, koska aluksen oletettiin olevan meriteiden sääntöjen mukaisesti olevan alus, joka ei ole väistämisvelvollinen.

2.2 Tähystys ja alusten välinen kommunikointi

Tähystys

WILLEMPJE HOEKSTRAn päällikön mukaan kalastusaluksen miehistö oli keskittynyt kalastusvälineiden valmisteluun ennen yhteentörmäystä. Usein tässä tilanteessa tähystys ei ole tärkeysjärjestyksessä korkeimmalla. Kansivalaistus oli myös kytkettynä, mikä häiritsee näköhavainnointia.

BIRKA TRANSPORTERin komentosillalla onnettomuushetkellä ei ollut tähystäjää vahtipäällikön lisäksi. Aluksella oli tapana lähettää tähystäjä alas klo 6.00 laivan aikaa, mutta onnettomuuspäivän aamuna hänet vapautettiin jo klo 3.04 (klo 4.04 laivan aikaa), koska vahtipäällikkö määräsi hänet siivoamaan messiä. Päällikön mukaan tähystäjää pidettiin normaalisti komentosillalla toisen tutkan äärellä.

BIRKA TRANSPORTERin turvallisuusjohtamisjärjestelmä edellyttää tähystäjää pimeän aikana. Aluksella on poikettu pysyväismääräyksistä ja varustamon ohjeistuksista lopettamalla tähystys klo 6.00 ottamatta pimeyttä huomioon.

Aluksella oli periaatteessa hyvä komentosilyhteistyön käytäntö, sillä tähystäjä saattoi seurata toista tutkaa. Tässä tapauksessa näin ei toimittu. Edellä mainittu toimintatapa olisi saattanut herättää keskustelua tähystäjän ja vahtipäällikön välillä yhteentörmäysvaarasta ja sen välttämistä. Lisäksi ruorimies olisi helpottanut vahtipäällikön yrityksiä välttää yhteentörmäys, kun vahtipäällikkö olisi voinut keskittyä pelkästään havainnointiin ja ohjailuun.

Tähystäjän ja ruorimiehen tehtävät ovat erillisiä; ruorimiestä ei tule pitää tähystäjänä.

¹⁹ Sääntö 16 - Väistämisvelvollisen toimenpiteet ja sääntö 17 - Toimenpiteet aluksella, joka ei ole väistämisvelvollinen

²⁰ Sääntö 10 – Liikennejakojärjestelmät



Koska väistöliikkeessä käsiohjausta käytettiin ruorimiehen pisteestä, vahtipäällikön täytyi kurottautua taaksepäin kyetäkseen ohjaamaan, ja aluksen liikkeitä ei enää voitu seurata.

Lähitilanteen kehittyessä BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikölle kasaantui useita tehtäviä, joiden samanaikainen toteuttaminen on hankalaa.

Alusten välinen kommunikointi

BIRKA TRANSPORTERilta ei otettu yhteyttä WILLEPJE HOEKSTRAan ennen yhteentörmäystä. Välittömästi ennen yhteentörmäystä kalastusaluksen päällikkö huusi VHF:llä kohdentamattoman kutsun. Kommunikointi alusten välillä alkoi vasta yhteentörmäyksen jälkeen.

Avomerellä aluksen, joka on väistämisvelvollinen ja lähestyy leikkaavaa suuntaa kahden mailin etäisyydellä, voidaan katsoa odottaneen liian pitkään toteuttaakseen toimenpiteensä. Tällöin on tärkeää, että alus, joka ei ole väistämisvelvollinen reagoi tilanteeseen ottamalla yhteyttä VHF-puhelimella vastapuoleen tai antamalla viisi lyhyttä äänimerkkiä sumutorvella tai viisi lyhyttä valosignaalia

VHF:llä käytävä kommunikointi kauppa-alusten ja kalastusalusten välillä vaihtelee huomattavasti. Joillakin perämiehillä on hyviä kokemuksia VHF:n käytöstä kalastusalusten kanssa, kun taas toiset kokevat sen hyödyttömäksi, koska kalastusalukset eivät vastaa kutsuihin. Vähäisyydelle kommunikoinnille voi olla useita syitä, esimerkiksi kielitaidon puute, vaikeus tavoittaa oikea kalastusalue, AISin puute tai pelkkä välinpitämättömyys.

2.3 Toimenpiteet ennen törmäystä

Mikäli kumpikaan alus ei olisi tehnyt ohjailutoimenpiteitä, olisi tilanteesta saattanut muodostua lähitilanne, joka ei meriteiden sääntöjen mukaan ole hyväksyttävää. Tämä vaihtoehto on kuvattu liitteessä 2.

WILLEMPJE HOEKSTRA

BIRKA TRANSPORTERIN S-VDR-tallenteen mukaan WILLEMPJE HOEKSTRA teki pieniä kurssimuutoksia ennen yhteentörmäystä.

WILLEMPJE HOEKSTRAn tekemää 10 asteen suunnan muutosta neljä minuuttia ennen yhteentörmäystä (kuvat 12 ja 14) ei voida pitää riittävän aikaisena ja merkittävänä, eikä sitä seurannutta 30 asteen suunnanmuutosta (suunnalta 310° suunnalle 350°) 40 sekuntia ennen yhteentörmäystä riittävän ajoissa tehtynä.

WILLEMPJE HOEKSTRA oli väistämisvelvollinen alus meriteiden sääntöjen mukaan. Näin ollen sen olisi tullut tehdä toimenpiteet törmäyksen estämiseksi riittävän ajoissa ja siten, että ne ovat toisen osapuolen havittavissa eivätkä johda toiseen lähitilanteeseen.

Myöhäiset toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi saattoivat johtua tehottomasta tähystyksestä, meriteiden sääntöjen väärästä tulkinnasta tai väärästä asenteesta niitä kohtaan.

BIRKA TRANSPORTER

Tutkan ARPA-toimintojen käyttö. Vahtipäällikkö käytti ARPA- ja AIS-toimintoja määrittääkseen yhteentörmäysvaaran vahtinsa aikana. Vahtipäällikön mukaan ARPA-tieto on luotettavaa, eikä ole erikseen tarvetta käyttää tutkan EBL-toimintoa seurattavan kohteen liikkeistä varmistumiseen. Vahtipäällikkö käytti 6 mpk:n skaalaa tutkalla eikä muuttanut skaalaa, vaikka WILLEMPJE HOEKSTRA oli lähellä. Tutkayöskentely ei ollut aktiivista ja tehokasta.

WILLEMPJE HOEKSTRAN ARPA-tieto aktivoitui BIRKA TRANSPORTERin tutkalla noin 14 minuuttia ennen yhteentörmäystä näyttäen lähimmäksi sivuutusetäisyydeksi (CPA) 0.24 mpk ja sivuutusetäisyydeksi keulan editse (BCR) 0.36 mpk. Tätä voidaan pitää ensimmäisenä varoituksena vahtipäällikölle kehityksessä olleesta lähitilanteesta.

ARPA-tutkan vaarallisen kohteen hälytys aktivoitui noin 10 minuuttia ennen yhteentörmäystä näyttäen, että WILLEMPJE HOEKSTRA lähestyi 2,8 mpk etäisyydellä ja suunnassa 193 astetta. TCPA oli 10,03 minuuttia ja CPA 0,35 mpk²¹. Vaarallisen kohteen hälytys kuitattiin, mutta se ei johtanut päätöksentekoon tai toimiin. Katso Liite 1/3 Taulukko 1. Tässä vaiheessa vahtipäällikön olisi pitänyt pyytää väistämismääräykseltä kalastusalueelta tietoja sen aikeista valomerkein tai VHF:llä. Vahtipäällikkö havainnoi kalastusalueen liikkeitä sekä näköhavainnoin että tutkalla. Hän havaitsi tutkalla CPA:n vähenemän, mutta tämä ei aiheuttanut toimenpiteitä ja tilanteen annettiin kehittyä lähitilanteeksi.

Tehty väistöliike. Kun vahtipäällikkö huomasi hieman ennen törmäystä, että kalastusalueen savupiipusta tuli savua, ja että se oli pysähtymässä, hän päätti hidastaa vauhtia siirtämällä potkureiden nousukahvat nolnaan. Tämän jälkeen hän käänsi ruorimiehen paikalta manuaalisesti peräsimen oikealle²² ja totesi pian, ettei tämä toimenpide ollut riittävä törmäyksen estämiseksi.

Vahtipäällikkö päätti tehdä hätäpysäytysmanööverin kääntämällä potkureiden nousukulmat täysin taakse ja vapautti samalla käsiruorin ainakin kerran kurottautuessaan potkurin säätökahvoihin. Hätäpysäytyksen vuoksi BIRKA TRANSPORTERin keula kääntyi samaan aikaan vasemmalle kohti WILLEMPJE HOEKSTRAA. Tämä kääntyminen tuli ylälähtyksenä vahtipäällikölle.

BIRKA TRANSPORTERilla tehdyt toimenpiteet eivät estäneet yhteentörmäystä, sen jälkeen, kun oli ilmeistä, ettei kalastusalue tulisi väistämään riittävästi.

²¹ ARPA-tutkan vaarallisen maalin hälytysrajoiksi oli asetettu CPA 0,5 mpk ja 10 minuuttia.

²² Ruorimiehen paikalta ruoria kääntämällä automaattiohjaus ei kytkeydy pois, se vain ohitetaan. Kun ruori vapautetaan, automaattiohjaus aktivoituu ja alkaa ohjata sen hetkistä hyrräsuuntaa. Pysyvästi ohjaus voidaan siirtää valvontapisteiden välillä erillisestä katkaisimesta.

Aluksen nopeuden hidastaminen tai hätäpysäytys aluksella, joka ei ole väistämisvelvollinen, hankaloittaa väistämisvelvollisen aluksen tekemää ohitusta aluksen takaa.

Kurssimuutoksille oli runsaasti tilaa ja käytettävissä oli riittävästi aikaa. Ruorikomento ”kaikki yli oikealle” olisi toiminut paremmin viime hetken väistöliikkeenä. Tässä tapauksessa hätäpysäytys pääasiassa vähensi törmäyksessä syntyviä vahinkoja.

Hätäpysäytysmanööveri törmäystä vältettäessä. Alusten komentosiltamiehistö tekee hätäpysäytysmanööverin hyvin harvoin, jos koskaan. Myöskään BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikkö ei ollut koskaan aikaisemmin tehnyt tällaista manööveria, mutta muisteli, että koulussa oli mahdollisesti aikanaan kerrottu oikea tapa sen tekemiseen. Laivalla ei ollut ohjeita hätäpysäytysmanööverin tekemiseen, eikä sitä ollut myöskään tehty simulaattorikoulutuksessa. Komentosillalla oli aluksen hätäpysäytysmanööveria kuvaava piirros, jonka mukaan alus kääntyy oikealle tällaisessa manööverissa. Tämä piirros on esitetty liitteessä 2 (kuva 3).

Kuten liitteessä 2 mainitaan, hätäpysäytysmanööverissä ohjailuvoimat voivat kadota ja manööveria aloitettaessa aluksen sen hetkinen sorto voi olla määrävänä tekijänä aluksen kääntymissuunnalle. Myös tuuli, aallokko ja virtaukset voivat vaikuttaa aluksen kääntymissuuntaan. Hätäpysäytyspiirrokseen ei tule luottaa varauksettomasti – pysäytykseen tarvittava matka ja siihen kuluva aika ovat koematkalla tehdyn mittauksen perusteella oikein, kääntymissuunta sen sijaan saattaa vaihdella. Tätä kuvastaa se, että kääntymissuunnat vaihtelevat merikoeajoissa sisaralusten välillä. Yksi tai useampi edellä mainituista tekijöistä on saattanut vaikuttaa aluksen käytökseen hätäpysäytyksen aikana.

Aluksen liikkeiden hallitsemiseksi hätäpysäytyksessä mahdollisimman hyvin, alukselle tulisi antaa käännösnopeus haluttuun suuntaan ennen manööverin aloittamista; tällöin alus jatkaa kääntymistä annettuun suuntaan, kun peräsimen ohjausvoimat jossain pisteessä menetetään.

2.4 Väsymys

Väsymyksen vaikutukset ovat erityisen vaarallisia merenkulussa, sillä merenkulun tekninen ja erityinen luonne edellyttää jatkuvaa valppautta ja tarkkaa keskittymistä työntekijöiltä.²³ Väsymys vaikuttaa kaikkiin taidoista, tiedoista tai koulutuksesta riippumatta. Väsymyksestä on olemassa IMOn määritelmä²⁴:

Merenkulkijoiden väsymyksen yleisimmät syyt ovat unen puute, levon huono laatu, stressi ja ylikuormittava työpaine. Muut vaikuttavat tekijät vaihtelevat riippuen olosuhteista (esim. toimintakunnosta, ympäristöstä).

²³ Tässä kappaleessa on otteita IMOn kiertokirjeestä Guidance on fatigue mitigation and management (MSC/Circ.1014).

²⁴ “A reduction in physical and/or mental capability as the result of physical, mental or emotional exertion which may impair nearly all physical abilities including: strength; speed; reaction time; coordination; decision making; or balance.” IMOn kiertokirje MSC/Circ.813/MEPC/Circ.330, List of Human Element Common terms.

Uni ei aina ole samanlaatuista ja anna samaa virkistävää hyötyä. Laadukkaan unen on täytettävä seuraavat kolme kriteeriä:

- Kesto: Unentarve on yksilöllistä, kuitenkin yleisesti suositellaan keskimäärin 7–8 tunnin unta 24 tunnin aikana. Vireystila ja toimintakyky ovat suorassa suhteessa uneen. Riittämätön uni usean päivän ajalta heikentää vireystilaa.
- Jatkuvuus: Unen on oltava keskeytymätöntä. Kuusi yhden tunnin torkahdusta eivät anna samaa hyötyä kuin yksi kuuden keskeytymätön uni.
- Laatu: Väsynyt olotila ei takaa unen hyvää laatua. Nukkumaan meno on ajoitettava biologisen kellon mukaisesti, jotta unen laatu varmistetaan. Jos nukkumaanmeno on tämän ajoituksen ulkopuolella, kunnollinen nukkuminen on vaikeaa.

Yhdistyneiden kuninaskuntien tutkintaviranomainen MAIB on kalastusaluksia koskevassa selvityksessään²⁵ todennyt, että väsymys tai unen puute on tavallista. Se on elinkeinon laajasti hyväksymää, ja pääsyy useaan onnettomuuteen tai vahva taustatekijä. Usean yhteentörmäyksen ja lukuisten karilleajojen voidaan katsoa johtuneen vahdinpitäjän nukahtamisesta aluksen lähtiessä satamasta puolenyön aikaan.

BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikön työ- ja lepoajoissa, unen kestossa, laadussa ja jaksoissa voidaan havaita tekijöitä, jotka ovat saattaneet aiheuttaa kumulatiivista väsymystä ja vaikuttaneet vireystilaan vahdissa (katso 1.1.2). Lisäksi tutkimukset osoittavat, että vireystilalla ja toimintakyvyllä on taipumus olla alimmillaan aamun pikkutunneilla²⁶, koska amuyön vahdit eivät täytä yllä esitettyä kolmatta kriteeriä unen laadusta.

Vahtipäällikön olisi ollut hyvä kertoa univaikeuksistaan päällikölle ja työterveyshuollolle, jotta turvalliselle vahdinpidolle olisi ollut paremmat edellytykset.

2.5 Arvio pelastustoiminnasta

Välittömästi yhteentörmäyksen jälkeen BIRKA TRANSPORTERin päällikkö otti VHF:llä yhteyttä WILLEMPJE HOEKSTRAan ja sai tietää, että kalastusalus ei ole hädässä. BIRKA TRANSPORTERin päällikkö ilmoitti onnettomuudesta heti myös Alankomaiden rannikkovartiostolle. Toisen, pienemmän, osapuolen tilanteen selvittäminen ja hälytys meripelastusviranomaiselle tehtiin asianmukaisesti. BIRKA TRANSPORTER jatkoi matkaansa Amsterdamiin vasta saatuaan siihen luvan rannikkovartiostolta.

Kun merivartiosto oli saanut tiedon vuodosta WILLEMPJE HOEKSTRALLa, paikalle hälytettiin kolme alusta pelastustoimiin ja myös BIRKA TRANSPORTERille ilmoitettiin tilanteesta. Pelastusaluksat saapuivat nopeasti onnettomuuspaikalle ja niiltä siirrettyjen usean pumpun avulla veden pinta alkoi laskea WILLEMPJE HOEKSTRALLa. Troolari saatettiin Den Helderiin kuivatelakalle.

Pelastustoimet toteutettiin etupainotteisesti ja ripeästi.

²⁵ MAIB Report on the Analysis of Fishing Vessel accident Data 2002. Chief Inspector's foreword, at page3.
http://www.maib.gov.uk/cms_resources/analysis_of_fishing_vessel_accident_data.pdf

²⁶ MAIB Bridge Watchkeeping Safety Study 1/2004, manning levels and fatigue, at page 10. Saatavissa:
<http://www.maib.gov.uk>
S3/2004M Väsymyksen syyt ja yleisyys komentosiltatyöskentelyssä, saatavissa www.turvallisuustutkinta.fi

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Kumpikaan alus ei tässä tapauksessa noudattanut meriteiden sääntöjä. BIRKA TRANSPORTERin komentosillalla ei ollut tähtystäjää.
2. Kaksi hyvin varustettua ja modernia alusta törmäsi yhteen hyvässä näkyvyydessä, vaikka molemmat tiesivät törmäysriskin olemassaolosta. Ympäristöolosuhteet olivat hyvät ja kummallakin aluksella oli mahdollisuus havaita toisensa hyvissä ajoin.
3. Alueella ollut muu liikenne ei olisi merkittävästi haitanneet ohjailuliikkeitä yhteentörmäyksen estämiseksi kun aikeista ilmoitetaan ajoissa ja, että ne tehdään niin selkeästi, että muun liikenteen on helppo havaita ohjailutoimenpiteet.
4. Kummallakin aluksella oli käytettävissä riittävästi aikaa ja tilaa tehdäkseen yhteentörmäyksen välttämiseksi vaadittavat toimenpiteet.
5. Meriteiden sääntöjen, STCW yleissopimuksen ja kansallisten vahdinpitoa koskevien määräysten noudattamisella vahdinpidossa on mahdollista estää tämänkaltaisia onnettomuuksia.
6. Kalastusalusten miehistöjen tulisi pitää mielessä, että he ovat yleensä kärsivä osapuoli törmäyksessä kauppalaivan kanssa. Tämän vuoksi on tärkeää, että he noudattavat meriteiden sääntöjä²⁷.
7. Euroopan komission direktiivi edellyttää, että kaikissa yli 15 metriä pitkissä kalastusaluksissa on oltava AIS toukokuun 2014 loppuun mennessä. Tämä tulee parantamaan kauppalaivan ja kalastusalusten välistä kommunikointia Euroopan vesillä.

3.2 Onnettomuuden syy

Kummallakin aluksella tilanne päästettiin kehittymään lähtötilanteeksi.

WILLEMPJE HOEKSTRA oli meriteiden sääntöjen mukaan väistamisvelvollinen alus. Näin ollen sen olisi tullut tehdä toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi ajoissa ja selvästi havaittavalla tavalla. Näiden toimenpiteiden laiminlyönti ei kuitenkaan vapauttanut BIRKA TRANSPORTERia riittävän ajoissa tehtävistä toimenpiteistä yhteentörmäyksen välttämiseksi.

²⁷ Aikaisemmat turvallisuustutkinnat (k.s. tämän tutkintaselostuksen liite 6) ovat osoittaneet, että huono tähtystys, liian pienet ohitusetäisyydet ja joskus tahallisesti rikotut ohjeet ja säännökset ovat myötävaikuttaneet törmäyksiin. Samanlaisen onnettomuuden tutkinnassa C5/2008M Onnettomuustutkimuskeskuksen ja MAIB:n tutkijat ovat antaneet suosituksia kummankin aluksen omistajalle liittyen tähtystykseen komentosillalla ja ohjeistukseen turvallisesta navigointivahdinpidosta, sisältäen navigointilaitteiden käytön sekä ohjailu- ja kulkusääntöjen tulkinnan.



Onnettomuuden välittömät syyt olivat WILLEMPJE HOEKSTRAn riittämättömät, epäselvät ja liian myöhäiset toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi ja BIRKA TRANSPORTERin myöhäinen ja epäonnistunut yritys välttää yhteentörmäys.

Lähtötilanteen syntymiseen myötävaikutti tutkintaryhmän näkemyksen mukaan mahdollinen tähystyksen puute WILLEMPJE HOEKSTRAlla kalastusvälineiden valmistelusta johtuen sekä tähystäjän puute ja vahtipäällikön mahdollinen väsymys BIRKA TRANSPORTERilla.

4 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Birka Cargo Ab Ltd

Yhtiöltä saadun tiedon mukaan se on eri tavoin pyrkinyt varmistamaan, että laivahenkilöstö noudattaa SMS:ssä vaadittuja vahtirutiineja.

Yhtiö on järjestänyt päällystölleen simulaattorikoulutuksen, joka keskittyy komentosil-
tayhteistyöhön (BRM).

Lisäksi yhtiö on määrittänyt riskialttiit alueet laivojensa reiteillä.

5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Kumpikaan alus ei tässä tapauksessa noudattanut meriteiden sääntöjä. Kaksi hyvin varustettua ja modernia alusta törmäsi yhteen hyvässä näkyvyydessä, vaikka molemmat tiesivät törmäysriskin olemassaolosta.

Varustamo on toimittanut tutkintaan tiedot onnettomuuden jälkeen tehdyistä toimenpiteistä. Nämä toimenpiteet parantavat navigointiturvallisuutta, mikäli ne muuttuvat pysyviksi käytännöiksi varustamon aluksilla.

Meriteiden sääntöjen, STCW yleissopimuksen ja kansallisten vahdinpitoa koskevien määräysten noudattamisella vahdinpidossa on mahdollista estää tämänkaltaisia onnettomuuksia.

Onnettomuustutkintakeskus antaa tutkinnan johdosta seuraavan suosituksen²⁸

- 1) *Liikenteen turvallisuusviraston tulee varmistaa, että alusten komentosiltahenkilökunnalle annettu koulutus komentosiltayhteistyöstä muuttuu pysyviksi käytännöiksi varustamoiden aluksilla noudattaen varustamoiden turvallisuusjärjestelmissä määritettyjä vahtirutiineja ja että niitä käytetään tehostetusti erityisesti määritellyillä riskialueilla.*

Helsinki, 22.10.2013

Martti Heikkilä

Juha Sjölund

Ville Grönvall

²⁸ Turvallisuussuositusten eivät muodosta olettamusta syyllisyydestä tai vastuullisuudesta.

YHTEENVETO SAADUISTA LAUSUNNOISTA:

Liikenteen turvallisuusvirasto painottaa lausunnossaan, että aluksen päällikkö on ensisijaisesti vastuussa siitä, että aluksen vahdinpito ja komentosillan miehitys noudattaa kansainvälisesti sovittuja sääntöjä ja ohjeita sekä kansallisia määräyksiä että päällikön pysyväismääräyksiä. Lisäksi Trafi mainitsee että Suomessa kansipäälystökseksi koulutettavat ovat pääsääntöisesti saaneet BRM koulutuksen ja, että STCW Manila 2010 -muutosten myötä on koulutusvaatimuksia lisätty sekä, että inhimillisiltä virheistä eroon pääsemisestä ei kouluttamisella kaikissa tapauksissa kaiki kuitenkaan onnistuta. Väsymys on myös merkittävä tekijä johon on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Mahdollisista lisätoimenpiteistä koskien turvallisuussuosituksia Trafi päättää erikseen.

Ducth Safety Board:lla ei ollut lausuttavaa tutkintaselostuksen luonnoksesta.

Birka Cargo tuo lausunnossaan esiin joitakin tarkennuksia jotka on huomioitu lopullisessa tutkintaselostuksessa sekä. Lisäksi he eivät ole kaikilta osin samaa mieltä kaikista tutkinnan analyyseistä ja johtopäätöksistä.

Willempje Hoekstran lainopillinen avustaja haluaa tuoda esiin, että Willempje Hoekstran miehistö oli hyvin levännyttä eikä kärsinyt väsymyksestä.

Saadut lausunnot on kokonaisuudessaan taltioitu Onnettomuustutkintakeskukseen.

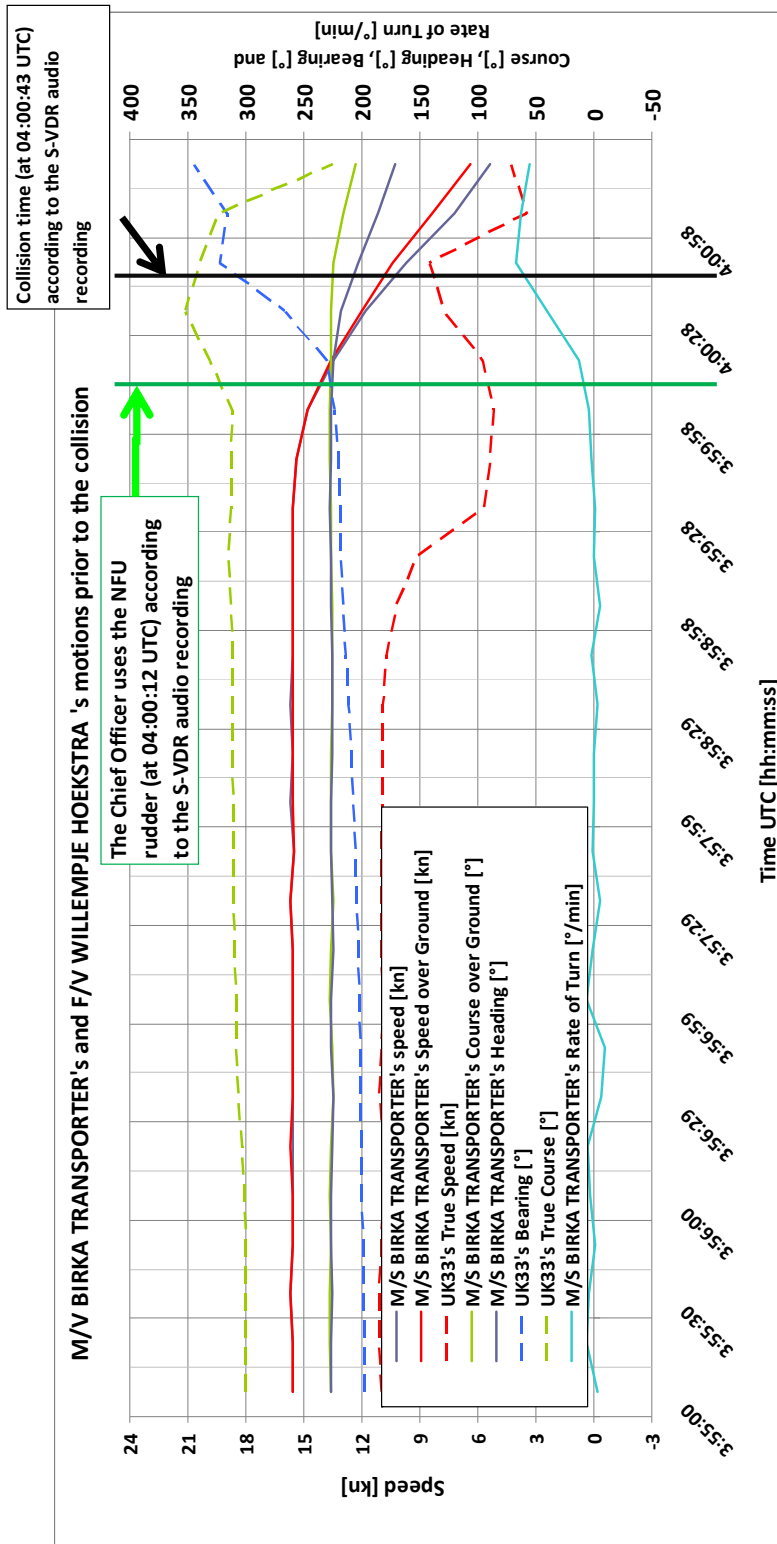
BIRKA TRANSPORTERIN S-VDR -TALLENTEEN TIEDOT

Onnettomuuteen liittyviä tietoja saatiin BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteesta²⁹ ja potkurinnousun rekisteröinneistä (kuvaaja, joka sisältää sekä potkurinnousukomennot että toteutuneen potkurinnousun). S-VDR-tiedot sisälsivät ECDIS:n ja S-band tutkan kuvan, AIS tiedot, GPS-sijainnit, keulasuunnan, kurssin, käännösnopeuden, nopeuden sekä komentosillan äänitallenteen ja VHF-radioliikenteen. Tutka- ja ECDIS-kuvat tallennetaan neljä kertaa minuutissa (näin ollen toisto ei ole jatkuvaa), muu informaatio toistetaan reaaliajassa.

Kalastusalusta koskevia tallenteita ei varsinaisesti ollut. BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteen ECDIS-, AIS- ja tutkaotteet sisälsivät kuitenkin ARPA kohdetiedot. WILLEMPJE HOEKSTRAN suuntima, etäisyys, kurssi, nopeus, aika lähimpään sivuutusetäisyyteen, lähin sivuutusetäisyys, sivuutusetäisyys keulan editse ja aika sivuutukseen keulan editse voidaan näin ollen nähdä tutkaruudulla alkaen noin 14 minuuttia ennen onnettomuutta, kun WILLEMPJE HOEKSTRAN ARPA-tiedot aktivoitiin tutkanäytöllä.

Kuva 1 piirrettiin S-VDR-tallenteen perusteella. Koska tutkaotteiden ARPA-kohdetiedot ovat ainoa tallennettu tieto kalastusaluksesta, tutkaotteita käytettiin tietolähteenä myös BIRKA TRANSPORTERin käyrille, jotta näitä kahta alusta voitiin verrata. Tämän vuoksi ruutuväli aika-akselilla on 15 sekuntia.

²⁹ S-VDR-tallennin asennetaan olemassa oleviin rahtialuksiin SOLASin luvun V mukaisesti. S-VDR tallentaa tietoja ja navigoinnin aikaiset tapahtumat, jotka sisältävät: päivämäärän ja ajan, aluksen sijainnin, nopeuden, keulasuunnan, komentosillan äänet, yhteydenpidon, tutkan/sähköisen karttanäytön (ECDIS) kuvat ja muuta.



Kuva 1. BIRKA TRANSPORTERin ja WILLEMPJE HOEKSTRAN liikkeit ennen onnettomuutta S-VDR-tallenteen mukaan.

S-VDR-tallenteesta saatu informaatio

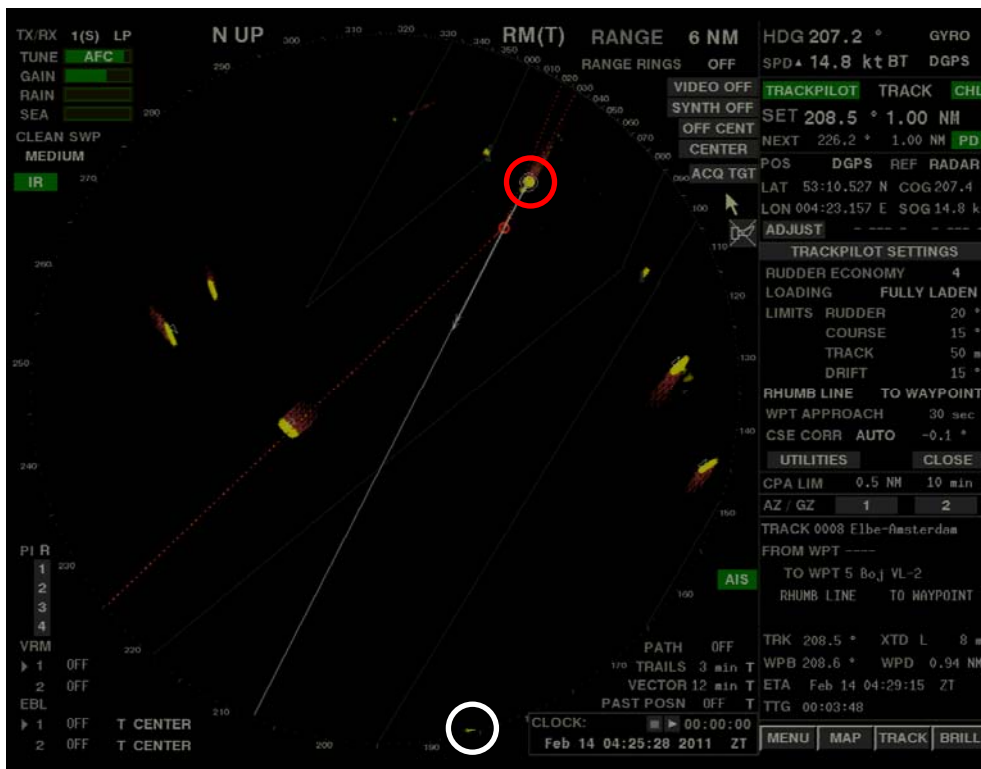
Taulukko 1. Tapahtumat ennen onnettomuutta. Ne perustuvat S-VDR-tallenteeseen. Liitteessä 1 havainnollistetaan toimenpiteitä yksityiskohtaisemmin useiden tilannekuvien avulla.

Aika	Toimenpide	Aikaa törmäykseen
3:25:28	WILLEMPJE HOEKSTRA ilmestyy BIRKA TRANSPORTERin tutkanäytölle.	noin 35 minuuttia
3:27:00	BIRKA TRANSPORTERin viimeinen käännös ennen törmäystä. Reittiohjaus muutti kurssin 226,2 asteeseen. Tämän jälkeen kurssi ja nopeus pidettiin samoina.	noin 34 minuuttia
3:35:23	WILLEMPJE HOEKSTRA merkittiin BIRKA TRANSPORTERin ARPA-tutkaan. Noin 10 minuuttia myöhemmin ARPA-kohdetieto aktivoitiin. Tässä pisteessä CPA oli 0,24 mpk ja BCR 0,36 mpk.	noin 25 minuuttia
3:50:47	ARPA-tutkan vaarallisen kohteen hälytys aktivoitui (ARPA-tutkan vaarallisen maalin rajoiksi oli asetettu CPA 0,5 mpk ja 10 minuuttia). Tuolla ajanhetkellä etäisyys oli 2,8 mpk, suuntima 193 astetta, TCPA 10:03 minuuttia ja CPA 0,35 mpk.	noin 10 minuuttia
3:56:00	WILLEMPJE HOEKSTRalla tehtiin kurssimuutos oikealle 300 asteesta 310 asteeseen. Tähän asti aluksella oli pidetty kurssi ja nopeus muuttumattomina. Kello 3:58:30 (noin 2 minuuttia ja 15 sekuntia ennen törmäystä) WILLEMPJE HOEKSTRAn nopeus alkoi vähentyä 11 solmusta. Kello 4:00 nopeus oli pudonnut viiteen solmuun.	noin 4,5 minuuttia
3:59:43	BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikkö piti tilannetta lähitilanteena ja muutti potkurin nousukulman aluksi nolnaan ja muutama sekunti myöhemmin täysin taakse. Tuolloin etäisyys oli 0,29 mpk, suuntima 220,1°, TCPA 1,03 minuuttia ja CPA 0,06 mpk.	noin 1 minuutti
4:00:13	BIRKA TRANSPORTERin keulasuunta alkoi muuttua 226 asteesta 203 asteeseen samalla kun kurssi (pohjan suhteen) muuttui 226 asteesta 224 asteeseen.	noin 30 sekuntia
4:00:25	VHF-kanavalla voidaan kuulla epäselvä huudahdus, oletettavasti WILLEMPJE HOEKSTRAn päälliköltä. Muuta kommunikaatiota tai VHF:ää ei käytetty ennen törmäystä.	noin 20 sekuntia
4:00:43	Törmäys tapahtui S-VDR:n äänitallenteen mukaan. BIRKA TRANSPORTERin nopeus väheni 15,5 solmusta noin 9,5 solmuun ennen törmäystä.	0
4:01:05	WILLEMPJE HOEKSTRAn päällikkö kutsuu HOLMEN CARRIERiä ³⁰ VHF:llä. VHF-kutsu toistetaan kolmesti.	-
4:02:04	BIRKA TRANSPORTERin vahtipäällikkö vastaa.	-

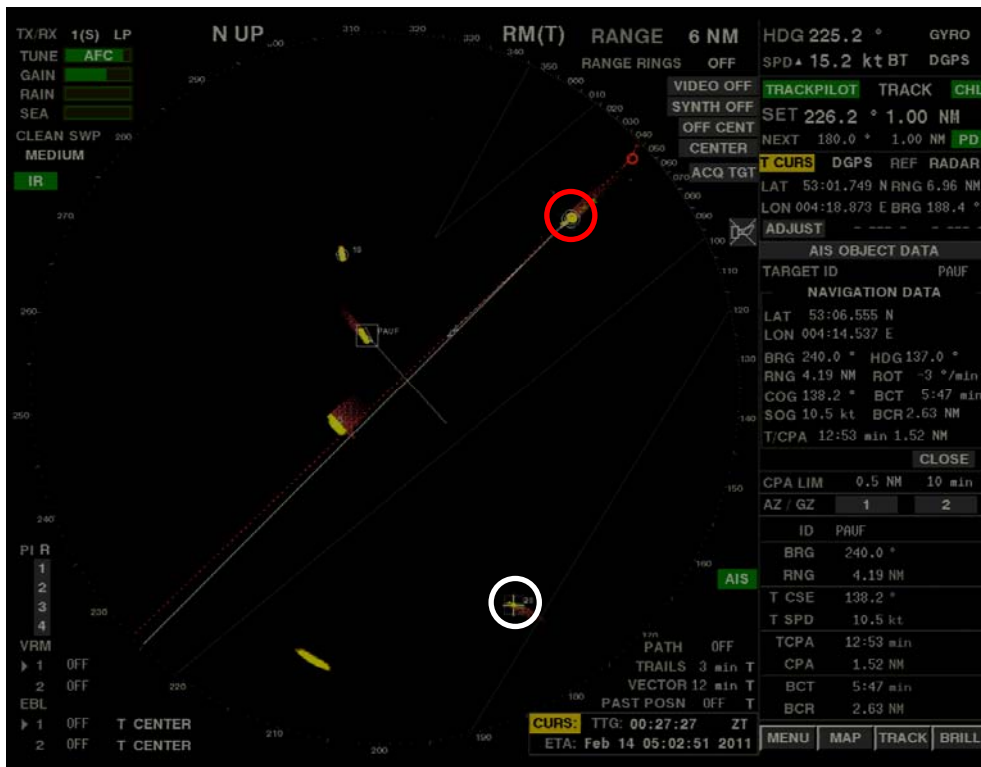
³⁰ Rahtaaajan nimi HOLMEN CARRIER on maalattu BIRKA TRANSPORTERin kylkeen.

Liite 2/4 (8)

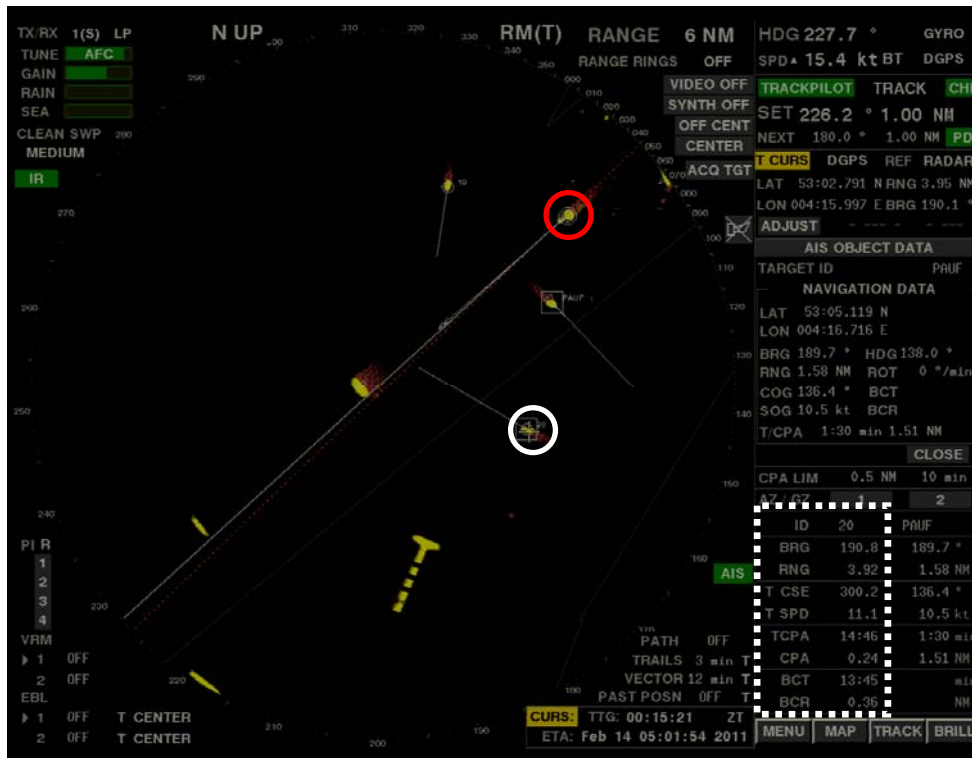
Onnettomuutta havainnollistavat tutkakuvat



Kuva 2. Kello 3:25:28. WILLEMPJE HOEKSTRA (valkoinen ympyrä) näkyy tutkanäytöllä ensimmäisen kerran. BIRKA TRANSPORTER on merkitty punaisella ympyrällä. Aikaa yhteentörmäykseen on noin 35 minuuttia.



Kuva 3. Kello 3:35:23. WILLEMPJE HOEKSTRA (valkoinen ympyrä) on merkattuna BIRKA TRANSPORTERin ARPA-tutkalla. BIRKA TRANSPORTER on merkitty punaisella ympyrällä. Aikaa yhteentörmäykseen on noin 25 minuuttia.



Kuva 4. Kello 3:36:34. WILLEMPJE HOEKSTRAN (valkoinen ympyrä) ARPA-tiedot (valkoinen suorakulmio pisteiviivalla) aktivoidaan BIRKA TRANSPORTERin (punainen ympyrä) tutkalla. Aikaa törmäykseen on noin 14 minuuttia. CPA on 0,24 mpk ja TCPA 14,46 minuuttia.



Kuva 5. Kello 3:50:47. BIRKA TRANSPORTERin ARPA-tutkan vaarallisen kohteen hälytys aktivoituu (valkoinen nuoli). Vaarallisen maalin rajoiksi oli asetettu CPA 0,5 mpk ja TCPA 10 minuuttia. Tilanteessa CPA on 0,35 mpk ja TCPA 10,03 minuuttia. Aikaa törmäykseen on noin 10 minuuttia. WILLEMPJE HOEKSTRAN ARPA-tiedot on merkitty valkoisella pisteiviivasuorakulmiolla.



Kuva 6. Kello 3:59:43. BIRKA TRANSPORTERin nopeus alkaa vähentyä. Valkoinen ympyrä on WILLEMPJE HOEKSTRA, punainen ympyrä on BIRKA TRANSPORTER. WILLEMPJE HOEKSTRAN ARPA-tiedot on merkitty valkoisella pisteviivasuorakulmiolla. Aikaa törmäykseen on noin 1 minuutti. CPA 0,06 mpk ja TCPA 1,03 minuuttia.



Kuva 7. Kello 4:00:43. Törmäys tapahtuu S-VDR-tallenteen äänten perusteella.

BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytysmanööveri

BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytystä on tarkasteltu S-VDR:n rekisteröinnin avulla, joka sisältää sekä potkurinnousukomennot että toteutuneen potkurinnousun.

Kuvassa 8 on esitetty BIRKA TRANSPORTERin potkurinnousukomennot ja toteutuneet potkurinnousut onnettomuustilanteessa. Nopeuden hiljennys alkoi noin minuutti ennen alusten törmäystä. Vahtipäällikkö aloitti hiljennyksen säätämällä potkurin nousun nollaan noin 30 sekunnin aikana ja muutaman sekunnin kuluttua tämän jälkeen asentoon täysin taakse (ajankohta näytetty kuvassa punaisella nuolella).

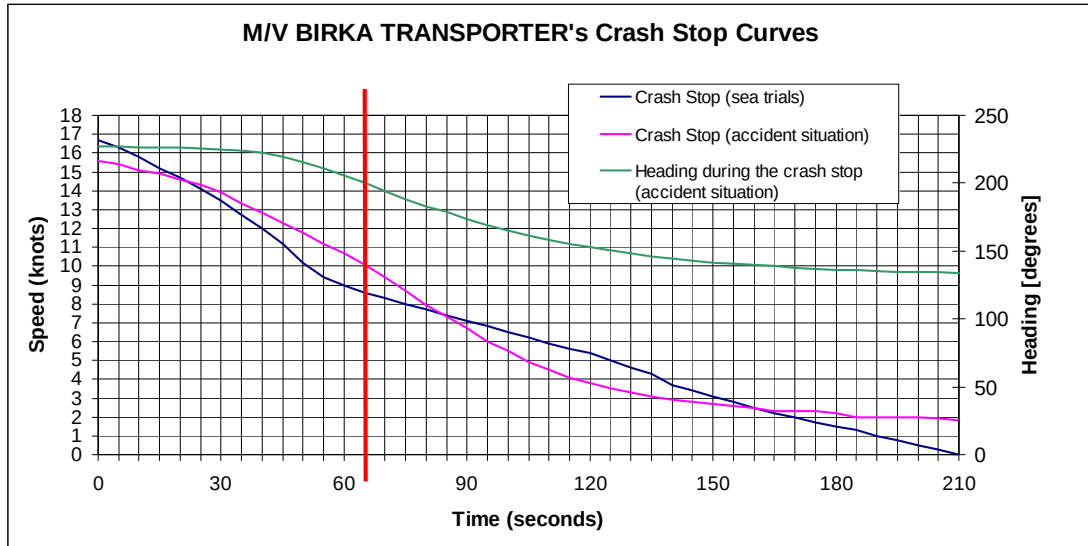


Kuva 8. Potkurinnousutallenne BIRKA TRANSPORTERilta. Nousukulmakomento on esitetty vihreällä ja toteutunut nousukulma punaisella käyrällä. Kellonaika on noin 12 minuuttia edellä S-VDR:n aikaa.

Kuvassa 9 on esitetty BIRKA TRANSPORTERin nopeus sekä onnettomuustilanteessa että koeajolla tehdyn hätäpysäytystestin aikana. Kuvassa on myös aluksen keulasuunta onnettomuustilanteessa. Onnettomuustilanteen nopeuskäyrässä on lievästi loivempi alku kuin hätäpysäytystestin käyrässä johtuen ensin tehdystä potkurin nousun säädöstä nollaan hitaasti 30 sekunnissa.

BIRKA TRANSPORTERin nopeus väheni 15,5 solmista 14 solmuun ennen varsinaisen hätäpysäytyksen aloitusta (kun nousu säädettiin nolasta täyteen taakse). Törmäyshetkellä aluksen nopeus oli noin 9,5 solmua ja sen keulasuunta oli kääntynyt 226 asteesta 203 asteeseen (kurssi pohjan suhteen muuttui samanaikaisesti 226 asteesta 224 asteeseen).

BIRKA TRANSPORTER oli lähes pysähtynyt noin kaksi minuuttia törmäyksen jälkeen, jolloin sen keulasuunta oli noin 135 astetta ja nopeus hieman alle kaksi solmua.



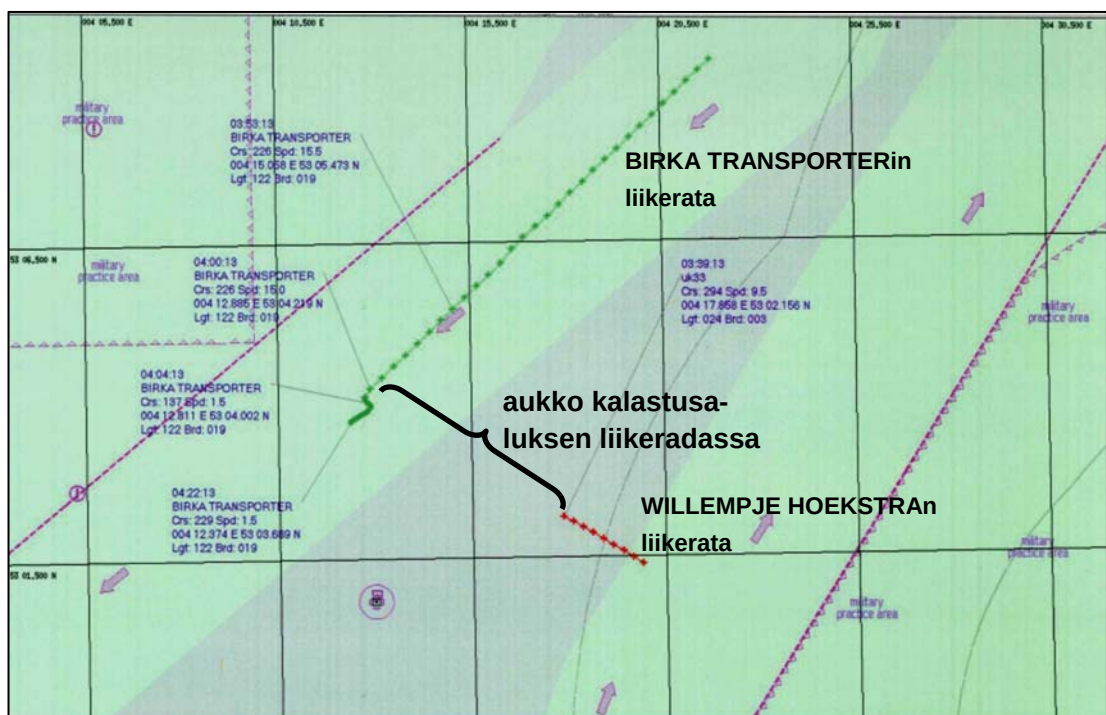
Kuva 9. BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytysmanööveri merikokeissa (sininen käyrä) ja onnettomuustilanteessa (punainen käyrä). Vihreä käyrä näyttää aluksen keulasuunnan onnettomuustilanteessa hätäpysäytyksen aikana ja punainen pystysuora viiva onnettomuushetken. Lähteet: S-VDR -tallenne ja BIRKA TRANSPORTERin hätäpysäytyskoepiirros.

ALUSTEN KULKUREITIT

Alankomaiden merivartioston tutkatallenne

Den Helderin VTS-keskuksella on tutkajärjestelmä, joka seuraa ja kerää tietoa Hollannin rannikkoalueilta. Laivojen liikeradat muodostetaan käyttäen AIS- ja tutkatietoja. Onnettomuuspaikka sijaitsee Vlielandin liikennejakoalueella. Tällä alueella ei ole alusliikennepalvelua (VTS), vaan pelkästään tutkaseuranta.

Tutkintaryhmä sai Alankomaiden merivartiostolta muutaman tutkakuvan ja tapahtumatalentteen. Kuvassa 1 esitetyn tutkakuvan mukaan BIRKA TRANSPORTERin kurssi pysyi muuttumattomana klo 4:00:13 saakka, jolloin alus alkoi kääntyä vasemmalle. Kuvan mukaan myös WILLEMPJE HOEKSTRAn kurssi pysyi muuttumattomana tilanteen alussa. Jostain syystä kalastusaluksen liikeradan kuvaajassa on noin 15 minuutin aukko.



Kuva 1. Alankomaiden merivartiostolta saatu yleiskuva tilanteesta. Molempien osapuolten liikeradat on esitetty kuvassa; BIRKA TRANSPORTERin vihreällä ja WILLEMPJE HOEKSTRAn punaisella. Kalastusaluksen liikeradassa on noin 15 minuutin aukko ennen törmäystä. (© Alankomaiden merivartiosto)

Alusten yhdistetyt kulkureitit

Yleistä

WILLEMPJE HOEKSTRAlla ei tarvinnut olla eikä ollut onnettomuuden aikaan VDR:ää tai AIS:ia. Näin ollen tutkijoiden käytössä oli kaksi tallennelähdettä alusten liikkeille: BIRKA TRANSPORTERin S-VDR ja Alankomaiden rannikkovartioston tutkajärjestelmä Den Helderissä.

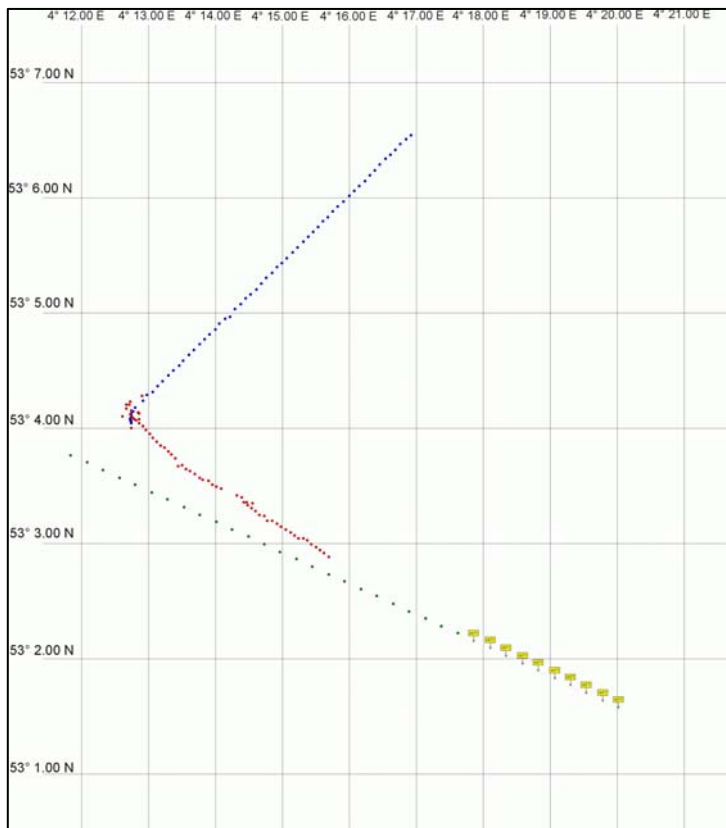
WILLEMPJE HOEKSTRAn liikeradassa oli tutkatallenteessa noin 15 minuutin aukko ennen onnettomuutta. Alusten liikeradat saatiin S-VDR-tallenteen, joka sisälsi tiedot WIL-

Liite 3/2 (4)

LEMPJE HOEKSTRAN ARPA-seurannasta³¹, avulla. ARPA-tieto voitiin nähdä BIRKA TRANSPORTERin tutkakuvassa alkaen noin 14 minuuttia ennen onnettomuutta, kun WILLEMPJE HOEKSTRAN ARPA-tiedot aktivoituivat BIRKA TRANSPORTERin tutkalla.

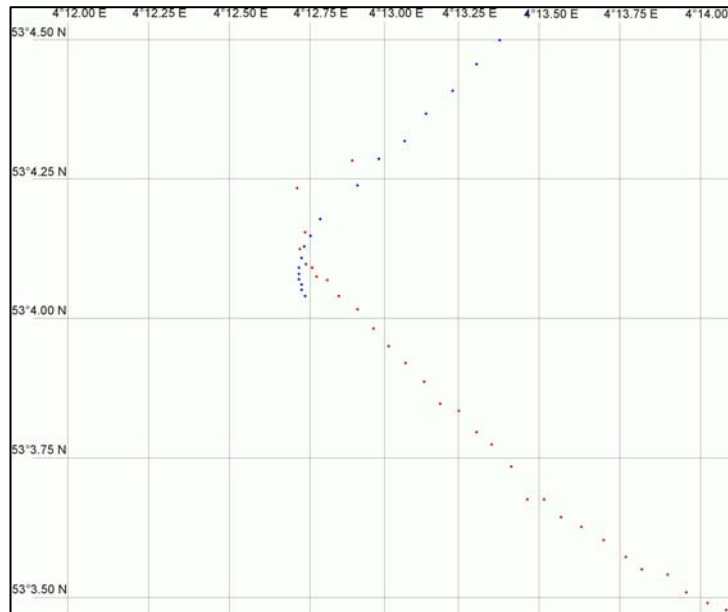
BIRKA TRANSPORTERin sijainti koordinaatteina tiedettiin, joten WILLEMPJE HOEKSTRAN sijaintitiedot voitiin laskea merkintälaskulla käyttäen hyväksi etäisyys- ja suuntimatietoja. Näin alusten sijainnit voitiin piirtää.

S-VDR-tallenteeseen perustuen kalastusalus teki todellisuudessa pienen kurssimuutoksen oikealle ja BIRKA TRANSPORTER kääntyi vasemmalle hätäpysäytysmanööverin vuoksi ennen törmäystä. Tilannetta havainnollistetaan kuvissa 2 (suuri mittakaava) ja 3 (pieni mittakaava). Kuvassa 2 aukko kalastusaluksen liikeradassa tutkatallenteen lopun ja S-VDR-tallenteen alun välillä on täytetty merkintälaskun avulla.



Kuva 2. Alusten liikeradat BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteen mukaan. BIRKA TRANSPORTERin liikerata on esitetty sinisillä pisteillä (data S-VDR-tallenteesta). WILLEMPJE HOEKSTRAN liikerata esitetty punaisilla pisteillä (data S-VDR:n ARPA-tiedoista). Keltaiset kylteillä merkityt reittipisteet ovat tutkatallenteesta ja merkintälaskulla määritelty liikerata on merkattu vihreillä pisteillä.

³¹ ARPA-data sisälsi WILLEMPJE HOEKSTRAN suuntiman, etäisyyden, kurssin ja nopeuden sekä ajan lähimpään sivuutusetäisyyteen, lähimmän sivuutusetäisyyden, sivuutusetäisyyden keulan editse ja ajan sivuutukseen keulan editse (bow crossing time) näiden kahden aluksen välillä.



Kuva 3. Suurennos alusten liikeradoista BIRKA TRANSPORTERin S-VDR-tallenteen mukaan. BIRKA TRANSPORTERin liikerata on esitetty sinisillä pisteillä ja WILLEMPJE HOEKSTRAn liikerata punaisilla pisteillä.

Päätelmät

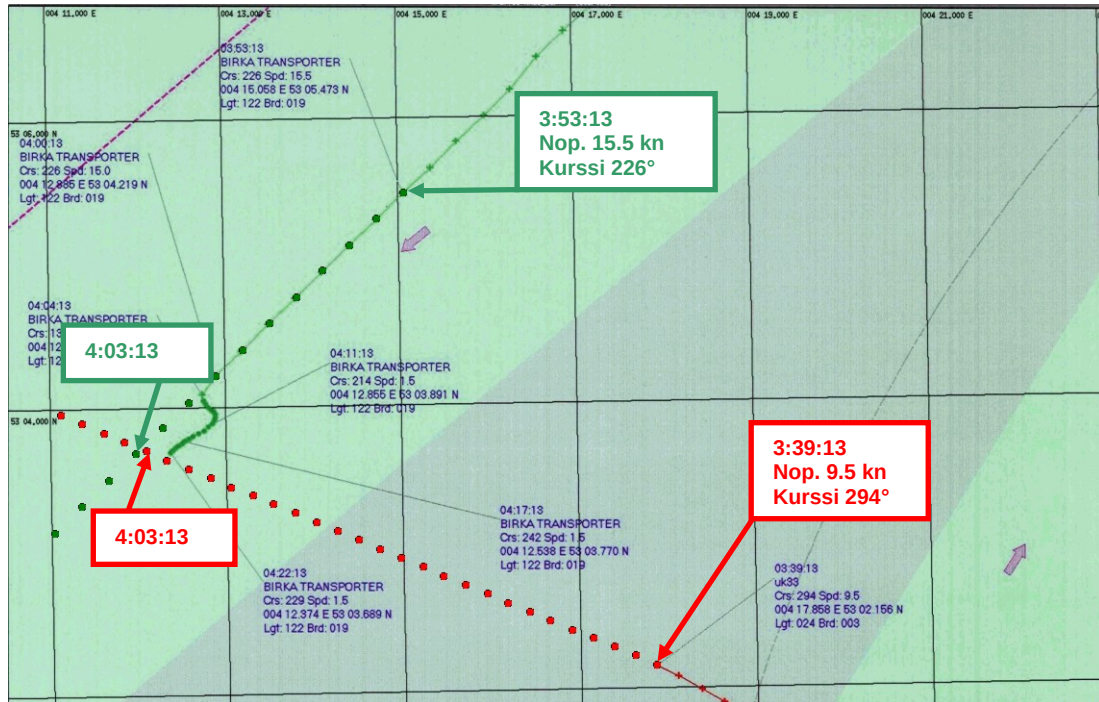
- o BIRKA TRANSPORTERin kurssi alkoi muuttua vasta muutama sekunti ennen yhteentörmäystä ja enemmän vasta törmäyksen tapahduttua.
- o WILLEMPJE HOEKSTRA teki lievän kurssimuutoksen oikealle ennen törmäystä. Tällöin alusten välinen etäisyys oli noin 1,4 mpk. Kuvan 3 mukaan juuri ennen törmäystä saatettiin tehdä terävämpi käänös oikealle. Kalastusalus oli tässä vaiheessa kuitenkin jo niin lähellä tutka-antennia että ARPA-tiedon tarkkuus on luultavasti huonontunut. Tämä voidaan nähdä kuvasta 3, jossa kaksi viimeistä pistettä ovat luultavasti väärässä paikassa.
- o S-VDR -tallenteen mukaan törmäys tapahtui paikassa 53°04.178N, 004°12.797E klo 4:00:43. Tarkka törmäysaika pääteltiin S-VDR:n äänitallenteesta, mistä kuului; törmäysääni ja vahtipäällikön reaktio. Kuvassa 3 törmäyspaikalla on lievästi eri koordinaatit. Tämä voi selittyä myös kalastusaluksen pienellä etäisyydellä tutka-antenniin.

Löydökset ja niiden tulkinta

Tutkinnassa koetettiin arvioida, mikä olisi ollut tilanne, jos kummallakaan aluksella ei olisi tehty kurssi- tai nopeusmuutoksia (kuva 4). Viimeisiä tutkajärjestelmän tallentamia sijainteja, nopeuksia ja kursseja käytettiin lähtöarvoina merkintälaskussa.

Kuvan 4 perusteella näyttää siltä, että törmäyksen sijaan tilanne olisi ollut läheltäpiti-tilanne, mikäli kummallakaan aluksella ei olisi tehty kurssi- ja/tai nopeusmuutoksia.

Liite 3/4 (4)



Kuva 4. Alusten liikeradat laskettuna merkintälaskulla. Kuva havainnollistaa millainen tilanne olisi oletettavasti ollut, jos kurssi- tai nopeusmuutoksia ei olisi tehty kummallakaan aluksella. WILLEMPJE HOEKSTRAN liikerata on kuvattu punaisilla pisteillä ja BIRKA TRANSPORTERin vihreillä pisteillä. Aikaväli kahdella pisteellä on yksi minuutti. Lähtöarvoina laskennassa käytettiin tutkajärjestelmän tallentamia viimeisiä sijainteja, nopeuksia ja kursseja.

HÄTÄPYSÄYTYSMANÖÖVERI

1. Häätäpysäytysmanööveri yleisesti

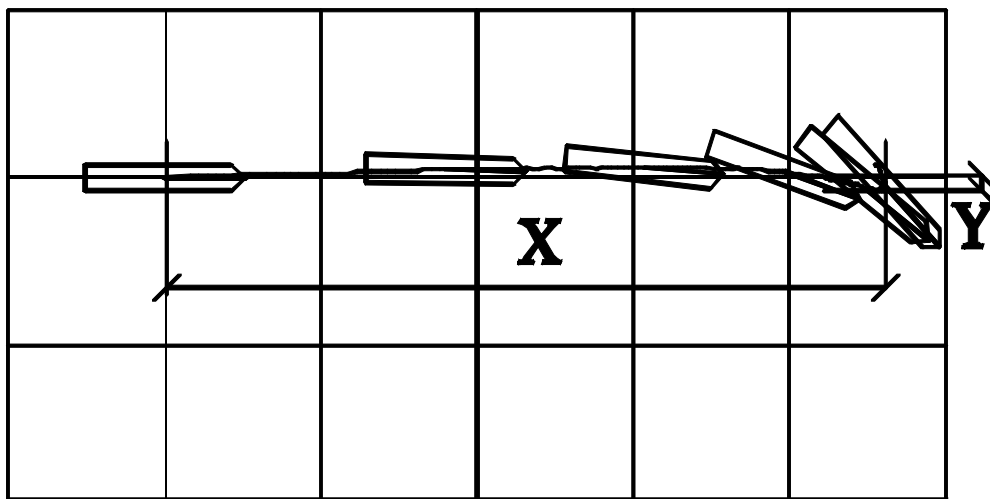
Häätäpysäytys on manööveri, jossa eteenpäin (yleensä matkanopeudella) liikkuva alus pysäytetään säätämällä konekäskynvälitin täysi taakse -asentoon, jolloin potkurin nousukulma (CPP-aluksilla) säätyy peräytysasentoon. Muutos potkurin työntövoiman suunnassa pysäyttää aluksen lyhimmillä mahdollisella matkalla. Manööveri rasittaa suuresti aluksen koneistoa, joten sitä vältetään ja käytetään vain kriittisissä tilanteissa.

Tavallisesti häätäpysäytysmanööveri tehdään laivan eliniän aikana vain merikoeajossa, jossa lähes valmiin aluksen järjestelmät, suorituskyky ja merikelpoisuus testataan useilla kokeilla.

2. Häätäpysäytystesti

Testi aloitetaan ajamalla suoraan matkanopeudella. Potkurit asetetaan täydelle peräytysteholle, ja peräsin pidetään keskellä. Testi päättyy, kun alus on täysin pysähtynyt. Aika, nopeus, sijainti ja keulasuunta tallennetaan. Pysähtymiseen kulunut aika, reittiviiva, ajelehtiminen (alkuperäiseen kurssiin nähden kohtisuoraan kuljettu matka) ja etenemä (alkuperäisen kurssin kanssa samaan suuntaan kuljettu matka) lasketaan. Piirros, joka kertoo ajan, etenemän, kääntymisen ja sorron manööverin aikana sijoitetaan komentosillalle.

IMOn mukaan aluksen tulisi pysähtyä häätäpysäytyskokeessa enimmillään 15 aluksen mitan matkalla (etenemä X kuvassa 1). BIRKA TRANSPORTERin etenemä häätäpysäytyskokeessa oli noin 5,8 aluksen mittaa.



Kuva 1. Esitys häätäpysäytyskokeesta. X = etenemä, Y = siirtymä poikittaissuunnassa.

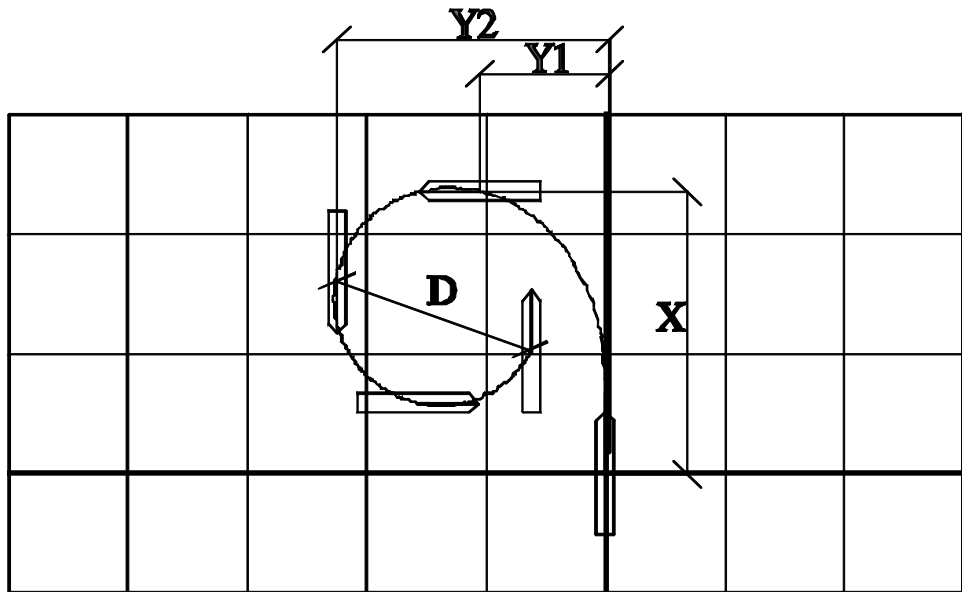
3. Käännösympyräko

Merikokeissa yksi tavallinen koe on käännösympyräko/kääntösädekoe, jossa alusta ohjataan aluksi suoraan eteenpäin matkanopeudella. Kokeen alussa peräsin poikkeutetaan 35 astetta sivulle, ja aluksen annetaan kääntyä täysi ympyrä. IMOn vaatimusten mukaan alus ei saa edetä enempää kuin 4,5 aluksen mittaa käännöksen ensimmäisten 90 asteen aikana (kuva 2, eteneminen X).

At sea trials one common test is a turn circle test, where the vessel is first steered straight ahead at a cruising speed. At the beginning of the test, the rudder is deflected 35 degrees

Liite 4/2 (3)

to the side, and the vessel is allowed to turn a full circle. According to the IMO requirements, the vessel should not be allowed to proceed more than 4.5 vessel lengths during the first 90 degrees of the turn (Figure 2, advance X).



Kuva 2. Esitys käännösympyräkokeesta. X = eteneminen, Y1 = lateraali, Y2 = taktinen halkaisija, D = vakaa halkaisija.

4. Hydrodynamiikka ja peräsimen toiminta

Peräsintä käytetään kontrolloimaan rungon kohtauskulmaa veden suhteen; runkovoima kääntää alusta. Kun suoraan etenevän aluksen peräsintä käännetään, esimerkiksi vasemmalle, peräsin – joka on nyt poikittain potkurin jättövirrassa – luo sivuvoimia, niin sanottuja ohjailuvoimia. Tämän johdosta syntyvä sivuvoima alkaa liikuttaa alusta vastakkaiseen suuntaan, nyt siis oikealle. Lopputuloksena veden virtaus osuu runkoon viistosti oikealta puolelta, ja siipiteorian mukaisesti tämä synnyttää lateraalisen sivuvoiman paapuuriin. Runkovoiman vaikutuspiste sijaitsee lähellä keulaa, ja se synnyttää alukseen kohdistuvan oikealle kääntävän momentin.

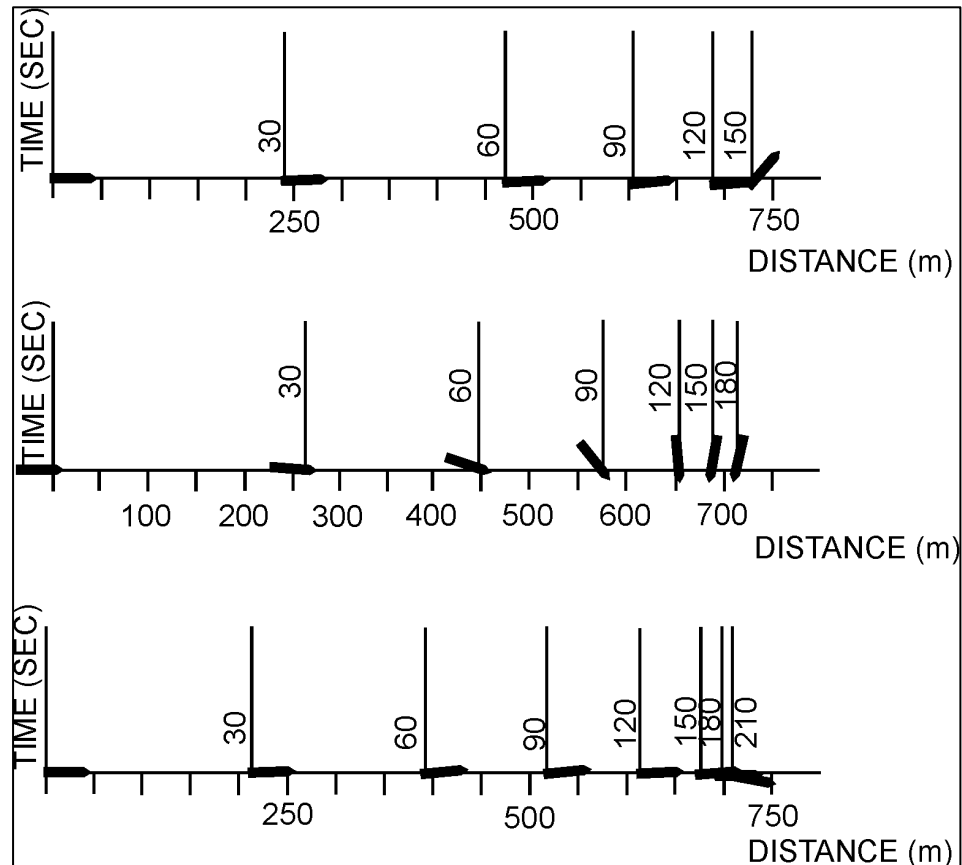
Peräsin on yleensä sijoitettu potkurin jättövirtaan. Mitä nopeammin vesi virtaa peräsiimeen sitä suuremmat ovat peräsimen ohjailuvoimat. Jo pieni kasvu³² virtausnopeudessa kasvattaa peräsimen suorituskykyä. Tämä pätee etenkin jos alus on kiihdyttämässä. Tällöin myös peräsiimeen kohdistuvat ohjailuvoimat ovat suuria. Vastaavasti kun aluksen nopeus vähenee, jättövirta peräsimen ympärillä hidastuu, ja aluksen ohjailtavuus voi huonontua merkittävästi.

Normaalisti, kun alus pysäytetään ja potkuri työntää vettä eteenpäin, virtauskenttä peräsimen edessä muuttuu turbulenttiseksi, virtausnopeus hidastuu ja peräsimen ohjailukyky voi kadota kokonaan. Näin tapahtuu hätäpysäytysmanööverin aikana.

³² Veden virtauksen synnyttämät voimat ovat Bernoullin periaatteen mukaan verrannollisia virtausnopeuden neliöön, joten pienikin virtausnopeuden lisääntyminen kasvattaa peräsimen tehoa.

5. Kääntymissuunta hätäpysäytysmanööverin aikana

Kuten aiemmin on mainittu, BIRKA TRANSPORTERilla on 5 sisaralusta. Tutkijat saivat hätäpysäytyspiirroksen kahdelta sisaralukselta., M/S BIRKA EXPORTERilta (entinen M/S GRANÖ) ja M/S BIRKA SHIPPERiltä (entinen M/S STYRSÖ). Näitä vertailtaessa huomattiin, että vaikka alukset ovat samanlaisia, ne kääntyivät vastakkaisiin suuntiin hätäpysäytyskokeiden (kuva 3).



Kuva 3. Erot sisaralusten käyttäytymisessä hätäpysäytyskokeessa.

Ylimpänä: M/S BIRKA EXPORTER

Keskellä: M/S BIRKA SHIPPER

Alimpana: M/S BIRKA TRANSPORTER

Kuten kuva 3 havainnollistaa, aluksen kääntymissuunta hätäpysäytyksen aikana voi vaihdella sisaralusten kesken, vaikka niiden rungot, peräsimet jne. ovat samanlaisia.

Kuten aiemmin on mainittu, peruutettaessa täydellä teholla veden virtaus peräsimen ympärillä muuttuu turbulenttiseksi, jolloin ohjailuvoimat voivat kadota. Kun peräsin ei enää kontrolloi rungon kohtauskulmaa veden suhteen, aluksen sen hetkinen sorto voi määrittää kääntymissuunnan. Myös tuuli, aallot sekä merivirtaukset vaikuttavat aluksen kääntymissuuntaan. Kun peräsimen ohjailukyky on menetetty, aluksen kääntymissuunta muuttuu arvaamattomaksi, ellei ennakkotoimenpiteitä kääntymissuunnan määrittämiseksi ole tehty.

BIRKA TRANSPORTERIN TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄ

Aluksen työkieli on ruotsi. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän aineisto on niin ikään ruotsinkielinen. Seuraava teksti on käännetty ruotsista suomeksi.

Kappale 5 Aluksen hallinto / Kansiosaston rutiinit

Komentosiltarutiinit / Merellä

- *Vahtipäällikkö on vahtinsa aikana vastuussa aluksen turvallisuudesta.*
- *Vahtipäällikön tulee olla perehtynyt komentosillan laitteisiin.*
- *Vahtipäällikön tulee aina olla komentosillalla.*
- *Vahtipäällikön tulee noudattaa voimassa olevia määräyksiä ja sääntöjä, päällikön määräyksiä ja komentosillalla olevia ohjeita (wheelhouse poster).*
- *Pimeään aikaan ja huonolla näkyvyydellä yhden vahtimiehen / tähystäjän on oltava komentosillalla.*
- *Vahtipäällikön ei tule tehdä sellaisia asioita, jotka vaarantavat aluksen turvallisuuden.*
- *Suunniteltua reittiä tulee noudattaa.*
- *Vähintään yhden tutkan tulee olla käytössä.*
- *Laiva- ja radiopäiväkirjaa on ylläpidettävä vahdin aikana.*

Päällikön yömääräykset

Päällikön yömääräyskirjan on oltava komentosillalla vahtipäällikköjen käytettävissä.

Päällikön yömääräykset voivat sisältää:

- *Pysyväismääräykset*
- *Ohjeet yöksi*
- *Luotsin tilaaminen ja siihen liittyvät yksityiskohdat*
- *Seikat, milloin päällikölle on tiedotettava*
- *Ohjeet aluksen ankkurissa oloon, pääkoneiden valmisteluun ja aluksen ajelehtiessä*
- *Ohjeet huonolla näkyvyydellä*
- *Nopeuden lisääminen tai vähentäminen*
- *Muut mahdollisesti syntyvät erikoiset olosuhteet ja/tai tilanteet.*

Päällikön yömääräyskirjassa ei ollut merkintöjä onnettomuusmatkalle.

Kappale 6 Turvallisuusjärjestelmä, Ohjeet ja tarkastuslista

Alusonnettomuus / yhteentörmäys

- *Anna yleishälytys, käske koko miehistö asemiinsa*
- *Hälytä MRCC*
- *Harkitse aluksen jättämisen mahdollisuuksia*
- *Luo yhteys muihin aluksiin ja vaihda kaikki tärkeä tieto*
- *Mikäli mahdollista, tarjoa apua toiselle alukselle*
- *Kerää kaikki tapaukseen liittyvät tiedot*
- *Päivitä sijainti tarvittaessa ja pidä se lähellä radiolaitteita tai muita automaattisia lähettämiä*
- *Arvioi öljypäästön riski. Öljypäästön sattuessa tarkista SOPEP*

Liite 5/2 (2)

- *Tarkista aluksen vakavuus*
- *Informoi varustamo*
- *Ole jatkuvasti yhteydessä MRCC:n ja varustamon hälytysryhmään*
- *Päällikkö on aluksen operatiivisessa vastuussa ja tekee päätöksiä yhdessä paikallisten viranomaisten kanssa sekä muun päällystön kanssa*
- *Tiedota tapahtumista tarvittaessa lähistöllä oleville aluksille*
- *Mikäli alus on uppoamassa lähetä hätäsanoma "Mayday" ja aktivoi EPIRB ja SART*
- *Päällikkö päättää evakuoinnista ja järjestää sen yhdessä OSC:n ja MRCC:n kanssa.*
- *Evakuointitapauksessa evakuoiduista on tehtävä luettelo ja loukkaantuneet tulee evakuoida ensimmäisenä.*

Tämän lisäksi on yhteentörmäystilannetta koskevaa tekstiä turvallisuusjohtamisjärjestelmän osassa *Varustamo* koskien alukselle annettavaa tukea yhteentörmäystilanteessa.

SOVELLETTAVAT MERITEIDEN SÄÄNNÖT

Seuraavia meriteiden sääntöjä (osa B, Ohjaus- ja kulkusäännöt) käytettiin onnettomuuden analysoinnissa. Säännöt ovat tässä alkuperäiskielellä englanniksi.

Rule 8 - Action to avoid collision

(a) Any action taken to avoid collision shall be taken in accordance with the Rules of this Part and shall, if the circumstances of the case admit, be positive, made in ample time and with due regard to the observance of good seamanship.

(c) If there is sufficient sea room, alteration of course alone may be the most effective action to avoid a close-quarters situation provided that it is made in good time, is substantial and does not result in another close-quarters situation.

(d) Action taken to avoid collision with another vessel shall be such as to result in passing at a safe distance. The effectiveness of the action shall be carefully checked until the other vessel is finally past and clear.

(e) If necessary to avoid collision or allow more time to assess the situation, a vessel shall slacken her speed or take all way off by stopping or reversing her means of propulsion.

Rule 10 - Traffic separation schemes

(c) A vessel shall, so far as practicable, avoid crossing traffic lanes but if obliged to do so shall cross on a heading as nearly as practicable at right angles to the general direction of traffic flow.

(e) A vessel other than a crossing vessel or a vessel joining or leaving a lane shall not normally enter a separation zone or cross a separation line except:

(i) in cases of emergency to avoid immediate danger;

Rule 15 - Crossing situation

When two power-driven vessels are crossing so as to involve risk of collision, the vessel which has the other on her own starboard side shall keep out of the way and shall, if the circumstances of the case admit, avoid crossing ahead of the other vessel.

Rule 16 - Action by give-way vessel

Every vessel, which is directed to keep out of the way of, another vessel shall, so far as possible, take early and substantial action to keep well clear.

Rule 17 - Action by stand-on vessel

(a) (i) Where one of two vessels is to keep out of the way the other shall keep her course and speed.

(ii) The latter vessel may however take action to avoid collision by her manoeuvre alone, as soon as it becomes apparent to her that the vessel required to keep out of the way is not taking appropriate action in compliance with these Rules.

(b) When, from any cause, the vessel required to keep her course and speed finds herself so close that collision cannot be avoided by the action of the give-way vessel alone, she shall take such action as will best aid to avoid collision.

AIKAISEMMIN TUTKITUT SAMANLAISET TAPAUKSET

M/S BIRKA EXPORTER ja F/V HENDRIK SENIOR, yhteentörmäys Alankomaiden rannikolla 8.12.2008

1.1 Tapahtumat

Kello 5:29 UTC 8.12.2008, Englantiin rekisteröity, Alankomaista operoitu kalastusalus HENDRIK SENIOR ja suomalainen Ro-Ro -lastialus BIRKA EXPORTER törmäsivät kansainvälisillä vesillä noin 17 mpk:n etäisyydellä Alankomaiden rannikosta. Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja tai merkittävää saastumista. Tutkinta³³ tehtiin Englannin ja Suomen yhteistyönä.

HENDRIK SENIOR oli matkalla Alankomaiden Harlingenista sen normaalille kalastusalueelle Pohjanmerelle. Se oli ylittämässä etelään johtavaa liikenteenjakokaistaa Vlielandin liikennejakojärjestelmässä lähellä West Terchellingiä luoteisella kurssilla. BIRKA EXPORTER oli etelään vievällä liikennekaistalla matkalla Suomesta Antwerpeniin kurssilla lounaisella kurssilla. Oli pimeää, mutta ympäristöolosuhteet olivat suotuisat. Kumpikin alus oli havainnut toisensa ensin tutkalla ja myöhemmin näköhavainnoin.

HENDRIK SENIOR oli väistämisvelvollinen alus. Sen vahdinpitäjä näki BIRKA EXPORTERin, mutta ei ryhtynyt aikaisiin ja merkittäviin toimenpiteisiin välttääkseen lähi tilanteen. Sen sijaan HENDRIK SENIOR toteutti kaksi peräkkäistä käännöstä, yhteensä noin 60°, oikealle kohti lähestyvää BIRKA EXPORTERia. BIRKA EXPORTER ei ollut väistämisvelvollinen ja sen tuli pitää suuntansa ja nopeutensa muuttumattomina. Näin menetteliinkin, mutta aluksella ei kuitenkaan tehty merkittäviä ja riittäviä toimenpiteitä yhteentörmäyksen estämiseksi.

HENDRIK SENIORilla tehtyt väistämistoimenpiteet aloitettiin liian myöhään ja liian pienillä kurssimuutoksilla ottaen huomioon kalastusaluksen lähestymissuuntaan. Yhteentörmäys tapahtui klo 5:29:01 UTC, sen jälkeen kun HENDRIK SENIORilla oli muutettu suuntaa oikealle käytännössä vastakkaiselle kurssille BIRKA EXPORTERin kanssa. Törmäyksen vaikutuksesta HENDRIK SENIOR kääntyi 180 astetta vasemmalle ja liukui pitkin BIRKA EXPORTERin kylkeä, alusten keulojen osoittaessa samaan suuntaan.

Sekä kosketuskohta että pieni törmäyskulma vaikuttivat siihen, että vauriot olivat suhteellisen rajatulla alueella eikä suuria reikiä syntynyt HENDRIK SENIORin rungon vesiviivan alapuolelle. Troolari säilyi täten pinnalla sekä omien että muilta lainattujen pumpujen avulla. BIRKA EXPORTERin jäävahvistettu bulbi olisi saattanut aiheuttaa vakavia vaurioita HENDRIK SENIORille, jos törmäyskulma ja -kohta olisivat olleet hieman erilaiset.

Molemmat alukset kärsivät kuitenkin mittavia vaurioita. HENDRIK SENIOR todettiin myöhemmin täysin tuhoutuneeksi. BIRKA TRANSPORTERille tehtiin Amsterdamissa korjauksia.

³³ Koko tutkintaselostus C5/2008M F/V HENDRIK SENIOR ja M/S BIRKA EXPORTER, yhteentörmäys kansainvälisillä vesillä 17 meripeninkulmaa Alankomaiden rannikosta 8.12.2008 on saatavilla internetsivulla <http://www.turvallisuustutkinta.fi>

1.2 Johtopäätökset

HENRIK SENIOR ja BIRKA EXPORTER olivat toistensa näkyvissä, kummankin miehistö tiesi yhteentörmäysvaaran olemassaolosta ja kumpikin alus oli varustettu laajalti uudenaikaisilla navigointivälineillä. Kuitenkaan kumpikaan aluksista ei noudattanut meriteiden sääntöjä, ja tämän seurauksena kaksi hyvin varusteltua uudenaikaista alusta törmäsi yhteen hyvässä näkyvyydessä. Kommentosilalaitteita ei käytetty tehokkaasti, eikä kummankaan aluksen komentosillalla ollut tähyistäjää törmäyshetkellä.

Meriteiden säännöt eivät aina tue vahtipäällikön päätöksentekoa, eikä kaikkia termejä, kuten "riittävän ajoissa", "turvallinen sivuutusetäisyys" ja "lähitilanne" ole määritelty. Viranomaiset eivät voi näitä määritellä, koska määritelmät riippuvat useista tekijöistä, aluksesta riippuen. Näin ollen olisi tärkeää, että aluksen päälliköt ja perämiehet määrittelisivät ohjeistukseen liittyvät termit ("riittävän ajoissa", "turvallinen sivuutusetäisyys" ja "lähitilanne") omalla aluksellaan ja sen liikennöintialueella.

Tähyistysmenettelyt BIRKA EXPORTERilla eivät toimineet, vaikka ne oli ohjeistettu turvallisuusjohtamisjärjestelmässä. Alus oli miehitetty miehitystodistuksen vähimmäismäärän mukaisesti, joten kansimiesten vähyyden vuoksi tähyistäjä oli tapana lähettää alas klo 6.00 laivan aikaa (UTC+2). Aikaa ei muutettu aluksen sijainnin mukaan eri aika-vyöhykkeillä, joten komentosilta oli ilman tähyistäjää usean tunnin ajan ennen auringon nousua.

BIRKA EXPORTERin tutkan 6–12 mpk:n skaalan käyttöä ruuhkaisella alueella ei voida pitää sopivana. Ennen yhteentörmäystä BIRKA EXPORTERilla oli useita lähitilanteita muiden alusten kanssa, ilman tutkan skaalan vaihtoa. Vaatimus toisen tutkan käytöstä pienemmällä skaalalla yöaikaan BIRKA EXPORTERin pysyvääsmääräyksissä ja/tai rajoitetussa näkyvyydessä olisi saattanut olla oikea menettelytapa.

Kurssi ja nopeus pidettiin BIRKA EXPORTERilla muuttumattomana, kunnes yhteentörmäystä ei enää voitu välttää. Tässä vaiheessa aluksella ei enää kyetty tekemään meriteiden sääntöjen mukaisia tehokkaita väistöliikkeitä.

Todisteita siitä, että HENDRIK SENIORin vahdinpitäjä olisi ollut unessa, ei ollut. Joka tapauksessa hän ei ollut valppaana välittömästi ennen yhteentörmäystä ja osoitti huonoa asennetta vahdinpitovelvollisuuksiinsa kohtaan. Hän olisi voinut hyödyntää paremmin myös olemassa olevia resursseja. HENDRIK SENIORin päällikön asettama pienin CPA (0,2 mpk) oli liian pieni.

Tärkeä huomio tässä onnettomuudessa on, että mikäli asianmukaisia turvallisuusmarginaaleja ei ylläpidetä, lähitilanne voi muuttua erittäin nopeasti hyvin vakavaksi tilanteeksi, mahdollisesti katastrofaalisin seurauksin.

Kalastusalusten yhteentörmäyksistä on tehty samanlaisia johtopäätöksiä aiemmissa MAIBn tekemissä turvallisuusselvityksissä. Nämä turvallisuusselvitykset ovat osoittaneet, että puutteellinen tähyistys myötävaikutti suurimpaan osaan kalastusalusten yhteentörmäyksistä, sivuutusetäisyydet (sisältäen CPAn) olivat liian pieniä ja toimintaohjeistuksia sekä määräyksiä rikottiin joskus tarkoituksellisesti. On myös huomattu, että kalastusaluksia on vaikea pitää poissa ruuhkaisilta merialueilta ja että kalastusalusten

tuleminen lähelle lastialuksia on yleistä. Lisäksi kalastusaluksilla ei ole ollut AIS-lähetintä³⁴.

1.3 Turvallisuussuositukset

Tutkijat antoivat suosituksia kummankin aluksen omistajalle liittyen tähystykseen komentosillalla ja ohjeistukseen turvallisesta navigointivahdinpidosta, sisältäen navigointilaitteiden käytön sekä ohjailu- ja kulkusääntöjen tulkinnan.

2 Muita vastaavanlaisia onnettomuuksia ja huomioita

MAIBn tietokanta pitää sisällään 147 yhteentörmäystä kauppa-alusten (yli 10 gt) ja kalastusalusten välillä Englannin vesillä vuosina 1991–2009. Tämä antaa kuvan näiden onnettomuuksien tiheydestä tällä alueella. Seuraavassa lyhyitä yhteenvetoja onnettomuuksista, joissa on samoja turvallisuusongelmia kuin tässä onnettomuudessa:

Tammikuussa 2005 kalastusalus törmäsi säiliöaluksen kanssa hyvässä näkyvyydessä. Kalastusalus oli palaamassa satamaan saaliinsa kanssa ja päällikkö jätti ohjaamon miehittämättömäksi. Säiliöalus oli havainnut kalastusaluksen vasemmalla puolellaan. Se ei ollut väistämisvelvollinen alus ja oletti kalastusaluksen tekevän toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi. Säiliöaluksella tehtiin lopulta toimenpide, jolla yritettiin välttää yhteentörmäys, mutta tämä ei enää riittänyt. Onneksi kalastusalus selvisi suhteellisin vähin vaurioin.

Lokakuussa 2007 tapahtui lastialuksen ja kalastusaluksen yhteentörmäys hyvässä näkyvyydessä. Kummallakaan aluksella ei pidetty yllä kunnollista tähystystä. Kauppaalukselta havaittiin kalastusalus lähietäisyydellä ja tehtiin myöhäiset toimenpiteet yhteentörmäyksen välttämiseksi. Kalastusalus kärsi vakavia rakenteellisia vaurioita ja upposi. Onnettomuudessa menehtyi yksi henkilö.

Syyskuussa 2008 tapahtui konttialuksen ja kalastusaluksen yhteentörmäys. Kummallakin aluksella havaittiin toinen osapuoli noin 10–15 minuuttia ennen yhteentörmäystä, mutta alukset eivät todenneet yhteentörmäysvaaraa. Kalastusaluksen päällikkö jätti ohjaamon miehittämättömäksi avustaakseen miehistöä trooliverkon kanssa. Samanaikaisesti konttialuksen päällikköä häiritsi kirkas auringonvalo. Kummallakaan aluksella ei tehty väistöliikettä. Kalastusalus kärsi merkittävät vahingot ja se jouduttiin hinaamaan satamaan.

Joulukuussa 2009 irtolastialuksen ja kalastuksen yhteentörmäys johti yhden henkilön menehtymiseen. Irtolastialus oli muuttanut suuntaansa yhteentörmäyksen välttämiseksi, mutta tämä osoittautui tehottomaksi, koska kalastusalus, jolla ei ollut tähystystä, muutti suuntaansa. Kalastajien oli jätettävä alus, koska se makasi osittain uponneena vasemmalla kyljellään. Kalastajat eivät käyttäneet minkäänlaisia kelluntavälineitä eikä heillä ollut aikaa pelastusliivien pukemiseen.

³⁴ Parannus kalastusalusten tunnistamiseen sähköisillä navigointijärjestelmillä on tulossa uuden direktiivin DIRECTIVE 2009/17/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 amending Directive 2002/59/EC establishing a Community vessel traffic monitoring and information system myötä, joka vaatii että kaikilla yli 15 metrisillä kalastusaluksilla tulee olla automaattinen tunnistusjärjestelmä (AIS) tietyin aikataulun mukaisesti.#

Elokuussa 2010³⁵ Ro-Ro -matkustaja-alus törmäsi yhteen kalastusaluksen kanssa St Abb's Headin ulkopuolella. Ennen yhteentörmäystä Ro-Ro-aluksen toinen perämies oli havainnut kolmen kalastusaluksen ryhmän leikkaavassa suunnassa keulan oikealla puolella. Kalastusalukset olivat yhtenevällä kurssilla, ja kun ne olivat 1 mpk:n etäisyydellä, perämies muutti tähystäjän kehotuksesta Ro-Ro-aluksen suuntaa vasemmalle käyttäen automaattiohjausta. Sekunteja ennen yhteentörmäystä toinen perämies määräsi matruusin ohjaamaan alusta ja muuttamaan suuntaa lisää vasemmalle. Toinen perämies antoi myös yhden lyhyen äänimerkin sumutorvella. Aluksen keulasuunta muuttui 121 asteesta 98 asteeseen, ennen kuin yhteentörmäys tapahtui.

Kalastusaluksen ohjaamo ei ollut jatkuvasti miehitettynä; vahdissa ollut miehistön jäsen avusti päällikköä verkon kanssa peräkannella, ja tästä syystä ohjaamo oli jätetty miehitämättömäksi lyhyiksi ajanjaksoiksi ennen palaamista tarkistamaan navigointitilanne. Päällikkö tarkasteli keulan horisonttia silloin tällöin komentosillan takaosan ikkunoiden läpi. Näkymä ei ollut rajoittamaton.

Hetki sen jälkeen, kun miehistön jäsen oli taas kerran palannut ohjaamosta takaisin peräkannelle, päällikkö oletti kuulleensa kaksi sumuäänimerkin ääntä ja myös VHF-varoituksen välittömästi yhteentörmäyksestä isoon alukseen. Päällikkö kiirehti viime hetkellä ohjaamoon, yritti muuttaa suuntaa ja peräyttää koneella. Nämä toimenpiteet eivät estäneet yhteentörmäystä. Kalastusalus upposi ennen kuin päällikkö ja miehistön jäsen ehtivät vapauttaa pelastuslautan, ja he joutuivat veden varaan. Kummallakaan miehellä ei ollut puettuna pelastusliivejä. Yhteentörmäyksen seurauksena kalastusalus upposi. Päällikkö pelastettiin merestä, mutta miehistön jäsen hukkui.

3. MAIB:n analyysi englantilaisten kalastusalusten turvallisuudesta 1992–2006

Yhteentörmäysten aiheuttamien kuolemantapausten määrä oli kolminkertainen verrattuna kuolemantapauksiin tulipaloissa ja räjähdyksissä samalla ajanjaksolla.

Analyysi osoitti, että kalastusalusten vakavat yhteentörmäykset päättyvät usein henkilövahinkoihin, ei pelkästään vaurioituneisiin aluksiin.

³⁵ MAIB:n raportti nro 4/2011. Saatavissa osoitteesta:
http://www.maib.gov.uk/publications/investigation_reports/2011/homeland___scottish_viking.cfm