



Tutkintaselostus

B1/2009R

Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Porissa Teurastamon vartioimattomassa tasoristeyksessä 11.2.2009

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

Onnettomuustutkintakeskus
Centralen för undersökning av olyckor
Accident Investigation Board

Osoite / Address: Sörnäisten rantatie 33 C **Address:** Sörnäs strandväg 33 C
FIN-00500 HELSINKI 00500 HELSINGFORS

Puhelin / Telefon: (09) 1606 7643
Telephone: +358 9 1606 7643

Fax: (09) 1606 7811
Fax: +358 9 1606 7811

Sähköposti: onnettomuustutkinta@om.fi tai etunimi.sukunimi@om.fi
E-post: onnettomuustutkinta@om.fi eller förnamn.släktnamn@om.fi
Email: onnettomuustutkinta@om.fi or first name.last name@om.fi

Internet: www.onnettomuustutkinta.fi

Henkilöstö / Personal / Personnel:

Johtaja / Direktör / Director Tuomo Karppinen

Hallintopäällikkö / Förvaltningsdirektör / Administrative Director Pirjo Valkama-Joutsen
Osastosihteeri / Avdelningssekreterare / Assistant Sini Järvi
Toimistosihteeri / Byråsekreterare / Assistant Leena Leskelä

Ilmailuonnettomuudet / Flygolyckor / Aviation accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Air Accident Investigator Hannu Melaranta (vv.)
Erikoistutkija / Utredare / Air Accident Investigator Markus Bergman
Tii-Maria Siitonen

Raideliikenneonnettomuudet / Spårtrafikolyckor / Rail accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Rail Accident Investigator Esko Värttiö
Erikoistutkija / Utredare / Rail Accident Investigator Reijo Mynttinen

Vesiliikenneonnettomuudet / Sjöfartsolyckor / Marine accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Marine Accident Investigator Martti Heikkilä
Erikoistutkija / Utredare / Marine Accident Investigator Risto Repo

Muut onnettomuudet / Övriga olyckor / Other accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Accident Investigator Kai Valonen

TIIVISTELMÄ

Keskiviikkona 11.2.2009 kello 15.12 tapahtui Porissa tasoristeysonnettomuus Mäntyluoto–Poriradan ja Pikakyläntien Teurastamo-nimisessä vartioimattomassa tasoristeyksessä. Veturinkuljettaja teki hätäjarrutuksen 29 metriä ennen törmäystä auton kadottua hänen näköpiiristään. Veturi törmäsi keskelle auton oikeaa kylkeä. Veturin nopeus ei ollut ehtinyt hidastua ennen törmäystä. Auto takertui veturin keulaan kiinni ja kulki veturin edessä 223 metriä kunnes veturi pysähtyi. Auton kaksi matkustajaa kuoli onnettomuudessa saamiinsa pään alueen vammoihin ja auton kuljettaja loukkaantui vakavasti. Veturiin tuli vähäisiä vaurioita ja auto vaurioitui korjauskelvottomaksi.

Onnettomuuden syynä oli se, että auton kuljettaja havaitsi junan liian myöhään eikä ehtinyt pysähtyä tai muuten estää onnettomuutta. Taustatekijöinä tähän olivat:

- tasoristeys oli auton kuljettajalle tuttu, mikä yleensä vähentää varovaisuutta
- tasoristeyksessä ei ollut varoituslaitteita
- tasoristeyksessä ei ollut kunnollisia odotustasanteita ja nousu tasoristeykseen oli niin suuri, että autoilija etenkin liukkaalla kelillä välttää pysähtymistä
- näkyvyys vasemmalle oli huonompi kuin oikealle junan tulosuuntaan ja epätasapainolla on taipumus lisätä havaintovirheitä paremman näkyvyyden suuntaan
- radan varteen kaukolämpöputken päälle kasattu maavalli vähensi junan havaittavuutta
- auton kuljettaja oli melko kokematon ja kyseinen päivä oli opiskeluun liittyvä erityinen juhlapäivä
- ajaminen kapealla ja polanteisella yksityistiellä on jo sinällään sitonut kuljettajan huomiota.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi tutkintalautakunta suosittaa, että Pikakyläntien Teurastamo-niminen vartioimaton tasoristeys tulisi poistaa. Tasoristeys voitaisiin poistaa vähin kustannuksin kaivamalla tien kohdalle ojat radan molemmille puolille nykyisten ojien jatkoksi ja poistamalla lankutus. Jos tasoristeys säilytetään, tulisi se kunnostaa ohjeiden mukaiseksi, varustaa puolipuumilaitoksella sekä madaltaa kaukolämpöputken päälle rakennettua maavallia.

Onnettomuustasoristeuksen paikantamisessa ilmeni ongelmia. Aikaa kului paikallistamisongelmiin veturinkuljettajan ja liikenteenohjaajan välillä sekä liikenteenohjaajan ja hätäkeskuksen välillä. Paikantamisongelmat aiheuttivat viivettä hälytyksen tekoon. Pahimmillaan paikantamisongelmat voivat johtaa hoitotoimenpiteiden viivästymiseen kohtalokkaasti. Tästä syystä lautakunta suosittaa, että eri toimijoiden tulisi kehittää järjestelmiä ja ottaa käyttöön laitteita, joiden avulla paikallistaminen helpottuisi. Mahdollisia keinoja voisivat olla esimerkiksi:

- sama rataosakohtainen tasoristeysten sijaintiluettelo olisi sekä veturinkuljettajalla, liikenteenohjaajalla että hätäkeskuksella
- Hätäkeskusyksikkö huolehtisi siitä, että rataverkon paikantamistiedot tulisivat yhtenäisesti käyttöön kaikissa hätäkeskuksissa
- veturit varustettaisiin GPS-laitteilla, joista saataisiin täsmällinen sijaintitieto helposti välitettävissä muodossa.

Tutkintalautakunta toistaa lisäksi hätäilmoituksen teossa ilmenneiden viiveiden vuoksi tutkintaselostuksessa B1/2005R esitetyn suosituksen S211: *Hätäilmoituksen tekemiseen liittyviä ohjei-*



ta tulisi kehittää siten, että aina tarvittaessa kiireellistä pelastustoimen apua, tulisi onnettomuuspaikalta soittaa liikenteenohjaukseen tehdyn ilmoituksen lisäksi myös suoraan yleiseen hätänumeroon.

SAMMANDRAG

PLANKORSNINGSOLYCKA MED DÖDLIG UTGÅNG I DEN OBEVAKADE PLANKORSNINGEN TEURASTAMO I BJÖRNEBORG 11.2.2009

I den obevakade plankorsningen med namnet Teurastamo vid Mäntyluoto–Björneborg-banan och Pikakyläntie i Björneborg inträffade en plankorsningsolycka onsdag 11.2.2009 klockan 15.12. Lokföraren gjorde en nödbromsning 29 meter före kollisionen, efter att bilen försvunnit ur synhåll. Loket körde rakt in i bilens högra sida. Lokets hastighet hade inte hunnit sakta in före kollisionen. Bilen fastnade i lokets front och skuffades framför loket 223 meter innan loket stannade. De två passagerarna i bilen avled av de huvudskador som de ådragit sig i samband med olyckan och bilens förare skadades svårt. Loket fick mindre skador, medan bilen totalförstördes.

Orsaken till olyckan var att bilens förare upptäckte tåget för sent och inte hann stanna eller på annat sätt förhindra olyckan. Följande faktorer bidrog till detta:

- plankorsningen var bekant för föraren, vilket i allmänhet minskar försiktigheten
- plankorsningen saknade varningsanordningar
- plankorsningen saknade ändamålsenlig viloplan och stigningen till plankorsningen var så stor att bilisten i synnerhet vid halt väglag undviker att stanna
- sikten till vänster var sämre än till höger i tågets ankomstriktning och denna obalans har en benägenhet att öka förekomsten av observationsfel i riktningen med bättre sikt
- den jordvall som samlats på ett fjärrvärmerör invid banan minskade tågets synlighet
- bilens förare var rätt oerfaren och den aktuella dagen var en särskild högtidsdag i samband med studierna
- körningen på den smala privata vägen med snövallar har redan i sig bundit förarens uppmärksamhet.

I syfte att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar undersökningskommissionen att den obevakade plankorsningen Teurastamo vid Pikakyläntie bör avlägsnas. Plankorsningen kunde avlägsnas till små kostnader genom att gräva diken på båda sidor om banan som fortsättning på de nuvarande diken vid vägen och genom att avlägsna plankbeläggningen. Om plankorsningen bibehålls, bör den istandsättas enligt anvisningarna, förses med halvbomsanläggning och jordvalLEN på fjärrvärmeröret bör sänkas.

Problem uppstod vid lokaliseringen av den plankorsning där olyckan inträffade. Det gick åt tid till att reda ut lokaliseringsproblemen mellan lokföraren och trafikledaren liksom mellan trafikledaren och nödcentralen. Lokaliseringsproblemen fördröjde larmet. I värsta fall kan lokaliseringsproblemen leda till att vårdinsatserna försenas med ödesdigra följder. Därför rekommenderar kommis-



sionen att olika aktörer borde utveckla system och ta i bruk anordningar som underlättar lokaliseringen. Möjliga åtgärder kunde exempelvis vara:

- lokföraren, trafikledaren och nödcentralen har tillgång till samma förteckning över plankorsningarnas läge per banavsnitt
- nödcentralensheten ser till att alla nödcentraler systematiskt använder bannätets lokaliseringssuppgifter
- loken förses med GPS-navigatör, som skulle ge exakt och förmedlingsbar lokaliseringsdata.

På grund av de dröjsmål som förekommit när nödanmälan gjorts upprepar undersökningskommissionen dessutom rekommendationen S211 i undersökningsrapporten B1/2005R: *Instruktionerna om att göra en nödanmälan borde utvecklas så att man från olycksplatsen utöver meddelandet till driftcentralen även ringer direkt till det allmänna nödnumret, om det behövs brådsökande hjälp av räddningstjänsten på platsen.*

SUMMARY

A FATAL LEVEL CROSSING ACCIDENT, AT THE UNPROTECTED TEURASTAMO LEVEL CROSSING IN PORI, FINLAND, ON 11 FEBRUARY 2009

A level crossing accident took place at the unprotected level crossing of Teurastamo on the Mäntyluoto–Pori track and Pikakyläntie road on Wednesday, 11 February 2009, at 3.12 p.m. The engine driver emergency braked 29 metres before the collision, when the car had disappeared from his sight. The locomotive hit the middle of the car's right side, not being able to reduce speed before the collision. The car clung to the front of the locomotive and travelled in front of it for 223 metres, until the locomotive stopped. Two passengers in the car suffered fatal head injuries in the accident, and the driver was seriously injured. The locomotive suffered minor damage, while the car was wrecked beyond repair.

The accident was caused by the car driver noticing the train too late and not having time to stop or otherwise prevent the accident. Underlying factors for this were:

- The level crossing was familiar to the driver, which in most cases decreases carefulness
- The level crossing did not feature any alarm devices
- The level crossing did not have proper wait platforms and the slope to the crossing was so steep that drivers try to avoid stopping, particularly in slippery conditions
- Visibility to the left was worse than in the direction of the train to the right, and an imbalance such as this tends to increase detection errors in the region of the better-visibility area
- An embankment over a district-heating pipe decreased the visibility of the train
- The car driver was fairly inexperienced, and the day in question was a special festive day related to studying
- Driving on the narrow private road with icy ridges was already occupying the driver's attention.



To prevent similar accidents, the Investigation Commission recommends that the unprotected level crossing of Teurastamo on the Pikakyläntie road be removed. The level crossing could be removed with minor costs by digging ditches on both sides of the track – continuing the current ditches – at the site of the road and by removing the planking. Should the level crossing be kept, it should be repaired in accordance with instructions equipped with a warning installation with half-barriers, and the embankment on the district-heating pipes should be lowered.

Localisation of the level crossing where the accident took place was problematic. Time was wasted with location problems between the engine driver and the traffic controller and between the traffic controller and the Emergency Response Centre, causing delays in raising the alarm. At their worst, such location problems may lead to treatment procedures being delayed, with fatal consequences. Therefore, the commission recommends that various operators develop systems and implement devices to facilitate localisation. Other possible means could be, for example:

- The engine driver, traffic controller, and Emergency Response Centre having a rail-section-specific list of level crossing locations
- The Emergency Response Centre Administration attending to all ERCs using the location details in a unified manner
- The locomotives being equipped with GPS devices, which would provide the specific location data in an easily transmittable format.

Furthermore, because of the delays that arose in the emergency call, the Investigation Committee repeats recommendation S211, described in investigation report B1/2005R: *The instructions for the drawing up of an emergency notice should be developed to ensure that whenever urgent aid is needed from the rescue service, also the general emergency number is called from the incident scene, in addition to the notifying of the traffic control unit.*

YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY

Aika: Tidpunkt för händelsen: <i>Date and time:</i>	11.2.2009, 15.12		
Paikka: Plats: <i>Location:</i>	Pori, Kyläsaari / Teurastamon tasoristeys, vartioimaton Björneborg, Kyläsaari / Teurastamo plankorsning, obevakad <i>Pori, Kyläsaari / Teurastamo level crossing, unprotected</i>		
Onnettomuustyyppi: Typ av olycka: <i>Type of accident:</i>	Tasoristeysonnettomuus, tavarajuna – henkilöauto Olycka i plankorsning, godståg – personbil <i>Level crossing accident, freight train – car</i>		
Junan tyyppi ja numero: Tågtyp och tågnummer: <i>Train type and number:</i>	Tavarajuna 3864, Dv12-dieselveturi Godståg 3864, Dv12-diesellok <i>Freight train 3864, diesel locomotive Dv12</i>		
Ajoneuvo: Fordon: <i>Road vehicle:</i>	Henkilöauto Volvo S40, vuosimalli 1997 Personbil Volvo S40, årsmodell 1997 <i>Private car Volvo S40, 1997 model</i>		
		Junassa, I tåget, In the train	Ajoneuvossa, I fordonet, In the road vehicle
Junassa ja ajoneuvossa: Antalet personer ombord: <i>Persons on board:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	1	1
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	1	2
Kuollut: Dödsfall: <i>Fatally injured:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	0	0
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	2
Vakavasti loukkaantunut: Allvarligt skadats: <i>Seriously injured:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	0	1
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
Lievästi loukkaantunut: Lindrigt skadats: <i>Slightly injured:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	0	0
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
Kalustovauriot: Skador på fordon: <i>Damages of rolling stock:</i>	Veturiin vähäisiä vaurioita, henkilöauto romuttui täysin. Mindre skador uppstod på loket, bilen totalförstördes. <i>Minor damages to the locomotive. Car was entirely wrecked.</i>		
Ratavauriot: Skador på spåranläggning: <i>Damages on track equipment:</i>	Ei. Inga. <i>None.</i>		
Muut vauriot: Övriga skador: <i>Other damages:</i>	Ei. Inga. <i>None.</i>		

ALKUSANAT

Porissa Mäntyluoto–Pori-radon ja Pikakyläntien vartioimattomassa tasoristeyksessä tapahtui 11.2.2009 kello 15.12 tasoristeysonnettomuus. Auton kaksi matkustajaa kuoli onnettomuudessa saamiinsa pään alueen vammoihin ja auton kuljettaja loukkaantui vakavasti.

Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunnan (VALT) liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat tutkivat tie- ja maastoliikenneonnettomuuksista annetun lain (24/2001) mukaisesti kaikki kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet. Myös Onnettomuustutkintakeskus on tutkinut vuoden 2007 alusta lähtien kaikki ajoneuvoille tapahtuneet kuolemaan johtaneet tasoristeysonnettomuudet kesäkuussa 2006 voimaan tulleen rautatieturvallisuudirektiivin mukaisesti. Onnettomuustutkintakeskus asetti onnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/1985) 5 §:n nojalla tutkintalautakunnan tutkimaan onnettomuutta. Tutkintalautakunnan puheenjohtajaksi nimitettiin johtava tutkija Esko Värtilä ja jäseniksi tutkija Reijo Sarantila, ylikomisario Heikki Särkiniemi sekä psykologian tohtori Mika Hatakka.

Tässä tutkintaselostuksessa esitetään tapahtumat ennen onnettomuutta, törmäyshetkellä ja sen jälkeen. Lisäksi siinä käsitellään pelastustoiminnan kulkua ja analysoidaan onnettomuuteen vaikuttaneita syitä. Lopuksi esitetään turvallisuussuosituksia, jotka toteuttamalla vastaavanlaiset onnettomuudet voitaisiin mahdollisesti välttää tai lieventää niiden seurauksia. Tutkinnan tarkoituksena on turvallisuuden parantaminen, joten syyllisyys- ja vahingonkorvauskysymyksiin ei oteta kantaa.

Satakunnan poliisilaitos suoritti onnettomuuspäivänä paikkatutkinnan ja laati esitutkintapöytäkirjan. Tutkintalautakunta suoritti onnettomuuspaikkatutkinnan omalta osaltaan 13.2.2009. VALT:n Satakunnan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta suoritti onnettomuudesta tie- ja maastoliikenneonnettomuuksia koskevan lain mukaisen tutkinnan. Sekä poliisin että VALT:n tutkijalautakunnan aineisto on ollut tutkintalautakunnan käytössä.

Tämä tutkintaselostus on ollut lausunnolla liikenne- ja viestintäministeriössä, Rautatievirastossa¹, Ratahallintokeskuksessa², VR-Yhtymä Oy:ssä, sisäasiainministeriön pelastusosastolla, Hätäkeskuslaitoksessa, sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveyspalveluosastolla sekä Porin kaupungissa. Lausunnot ovat tutkintaselostuksen liitteessä 1. Lisäksi asianosaiset ovat saaneet kommentoida tutkintaselostusta.

Tutkintamateriaalista on luettelo tämän tutkintaselostuksen lopussa. Lähdemateriaalia säilytetään Onnettomuustutkintakeskuksessa.

Tämä tutkintaselostus on myös Onnettomuustutkintakeskuksen internet-sivuilla osoitteessa www.onnettomuustutkinta.fi.

Tutkintaselostuksen tiivistelmä, alkusanat, yhteenvetotaulukko, johtopäätökset, toteutetut toimenpiteet ja turvallisuussuositukset sekä kuvien, kaavioiden ja taulukoiden otsikkotekstit ovat suomen lisäksi myös ruotsiksi ja englanniksi.

¹ Vuoden 2010 alusta Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin rautatiet

² Vuoden 2010 alusta Liikenneviraston Rautatieosasto

FÖRORD

I den obehövade plankorsningen vid Mäntyluoto–Björneborg-banan och Pikakyläntie i Björneborg inträffade en plankorsningsolycka onsdag 11.2.2009 klockan 15.12. De två passagerarna i bilen avled av de huvudskador som de ådragit sig i samband med olyckan och bilens förare skadades svårt.

Undersökningskommissionerna för trafikolyckor vid Försäkringsbolagens trafiksäkerhetskommitté (VALT) undersöker alla trafikolyckor som leder till dödsfall i enlighet med lagen om undersökning av trafikolyckor på väg och i terräng (24/2001). Även Centralen för undersökning av olyckor har från början av 2007 undersökt alla fordonsolyckor i plankorsningar som har lett till dödsfall enligt direktivet om järnvägssäkerhet som trädde i kraft i juni 2006. Centralen för undersökning av olyckor tillsatte enligt 5 § i lagen om undersökning av olyckor (373/1985) en undersökningskommission för att undersöka olyckan. Till ordförande för undersökningskommissionen utsågs ledande utredare Esko Värtilä och till medlemmar utredare Reijo Sarantila, överkommissarie Heikki Särkiniemi samt psykologie doktor Mika Hatakka.

I denna undersökningsrapport beskrivs händelserna före olyckan, vid kollisionen och efter kollisionen. Dessutom behandlas räddningsverksamhetens förlopp samt analyseras de orsaker som ledde till olyckan. Till slut lämnas säkerhetsrekommendationer om åtgärder som kunde förhindra motsvarande olyckor eller lindra följderna av olyckorna. Avsikten med undersökningen är att förbättra säkerheten, och därför tas ingen ställning till skuld- eller skadeståndsfrågor.

Polisinrättningen i Satakunta utförde en platsundersökning på olycksdagen och upprättade ett förundersökningsprotokoll. Undersökningskommissionen utförde en olycksplatsundersökning för egen del 13.2.2009. VALT:s kommission för undersökning av trafikolyckor i Satakunta utförde därtill en undersökning av olyckan i enlighet med lagen om undersökning av trafikolyckor på väg och i terräng. Undersökningskommissionen har haft tillgång till material både från polisen och från VALT:s undersökningskommission.

Denna olycksfallsutredning har varit ute på remiss hos trafik- och kommunikationsministeriet, Järnvägsverket³, Banförvaltningscentralen⁴, VR-Group Ab, inrikesministeriets räddningsavdelning, Nödcentralverket, social- och hälsovårdsministeriets avdelningen för social- och hälsovårdstjänster och Björneborg stad. Utlåtandena finns i undersökningsrapportens bilaga 1. Dessutom har sakägarna fått kommentera undersökningsrapporten.

En förteckning över undersökningsmaterialet finns i slutet av denna undersökningsrapport. Undersökningsmaterialet förvaras vid Centralen för undersökning av olyckor.

Denna undersökningsrapport finns också på de webbsidor som upprätthålls av Centralen för undersökning av olyckor, www.onnettomuustutkinta.fi.

Sammandrag av utredningsrapporten, förordet, sammanfattningstabellen, slutsatserna, vidtagna åtgärderna, säkerhetsrekommendationerna samt texterna till bilderna, scheman och tabellerna finns förutom på finska även på svenska och engelska.

³ Från början av året 2010 Trafiksäkerhetsverket Trafi Järnvägar

⁴ Från början av året 2010 Trafikverket Järnvägstrafik

PREFACE

On 11 February 2009 at 3.12 p.m., a level crossing accident took place in Pori at an unprotected level crossing of the Mäntyluoto–Pori track and Pikakyläntie. Two passengers in the car suffered fatal head injuries in the accident, and the driver was seriously injured.

In accordance with the relevant legislation on the matter (24/2001), the traffic accident investigation teams of the Traffic Safety Committee of Insurance Companies (VALT) of the Finnish Motor Insurers' Centre investigate all fatal road and terrain accidents in Finland. In accordance with the EU Railway Safety Directive in force since June 2006, the Accident Investigation Board has also investigated all fatal level crossing accidents involving road vehicles since the start of 2007. In compliance with section 5 of the Act on Accident Investigation (3.5.1985/373), the Accident Investigation Board appointed an investigation commission to investigate this accident. Chief Rail Accident Investigator Esko Värtilä was appointed Investigator-in-charge and Investigator Reijo Sarantila, Chief Superintendent Heikki Särkiniemi and Doctor of psychology Mika Hatakka members of the Commission.

This investigation report presents the events before, during and after the accident. Moreover, it discusses the progress of the rescue operation and analyses the factors that had an impact on the accident. Lastly, this report presents safety recommendations that could provide assistance in averting similar accidents or alleviating their consequences. The objective of this investigation is the promotion of safety, meaning that no conclusions are drawn concerning responsibilities or compensation for damages.

On the day of the accident, the Satakunta Police Command investigated the site and drafted a preliminary investigation report. The Investigation Committee investigated the scene of the accident for their part on 13 February 2009, and the investigation committee of the Satakunta Traffic Safety Committee of Insurance Companies (VALT) conducted an investigation in accordance with the Act on Investigation into Traffic and Terrain Accidents. The material from the police and VALT investigators has been made available to the Investigation Committee.

This report has been circulated for comments within the Ministry of Transport and Communications, the Finnish Rail Agency⁵, the Finnish Rail Administration (RHK)⁶, VR Group Ltd, the Rescue Department of the Ministry of the Interior, the Emergency Response Centre Administration, the Department for Social and Health Services of the Ministry of Social Affairs and Health and the town of Pori. The statements can be found in annex 1 of the investigation report. The involved parties were given the opportunity to comment on the investigation report.

Investigation material is listed at the end of this investigation report. The material has been archived by the Accident Investigation Board.

This investigation report can also be found on the Accident Investigation Board's website at www.onnettomuustutkinta.fi.

⁵ Since the beginning of year 2010 the Finnish Transport Safety Agency Trafi Railways

⁶ Since the beginning of year 2010 the Finnish Transport Agency Railways



The summary, data summary, introduction, conclusions, measures that have been taken and recommendations, as well as the legends for the figures, charts and tables of this report are also available in Swedish and English.

**SISÄLLYSLUETTELO**

TIIVISTELMÄ	I
SAMMANDRAG	II
SUMMARY	III
YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY	V
ALKUSANAT	VI
FÖRORD	VII
PREFACE	VIII
1 ONNETTOMUUS	1
1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka.....	1
1.2 Tapahtumien kulku.....	2
1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot	5
1.3.1 Henkilövahingot.....	5
1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot.....	5
1.3.3 Ympäristövahingot	6
1.4 Tiedottaminen	6
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	7
2.1 Liikennevälineet	7
2.2 Paikkatiedot	8
2.3 Turvalaitteet	11
2.4 Viestintävälineet.....	11
2.5 Olosuhteet	11
2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt.....	11
2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius	13
2.8 Tallenteet	13
2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet	13
2.8.2 Liikenteenohjauksen puherekisteri	14
2.8.3 Hätäkeskuksen puherekisteri	15
2.8.3 Pelastustoimen tallenteet	16
2.9 Asiakirjat	16
2.10 Määräykset ja ohjeet.....	16
2.10.1 Tasoristeys	16



2.11 Poliisitutkinta	20
2.12 Muut tutkimukset	21
3 ANALYYSI	21
3.1 Onnettomuuden analysointi.....	21
3.2 Pelastustoiminnan ja viestinnän analysointi	23
4 JOHTOPÄÄTÖKSET	25
4.1 Toteamukset	25
4.2 Onnettomuuden syyt	25
4 SLUTSATSER	26
4.1 Konstateranden.....	26
4.2 Orsaker till olyckan.....	27
4 CONCLUSIONS.....	27
4.1 Statements	27
4.2 Causes of the occurrence	28
5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET	29
5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER.....	29
5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN	29
6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET.....	29
6 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER.....	32
6 SAFETY RECOMMENDATIONS.....	35

LIITTEET

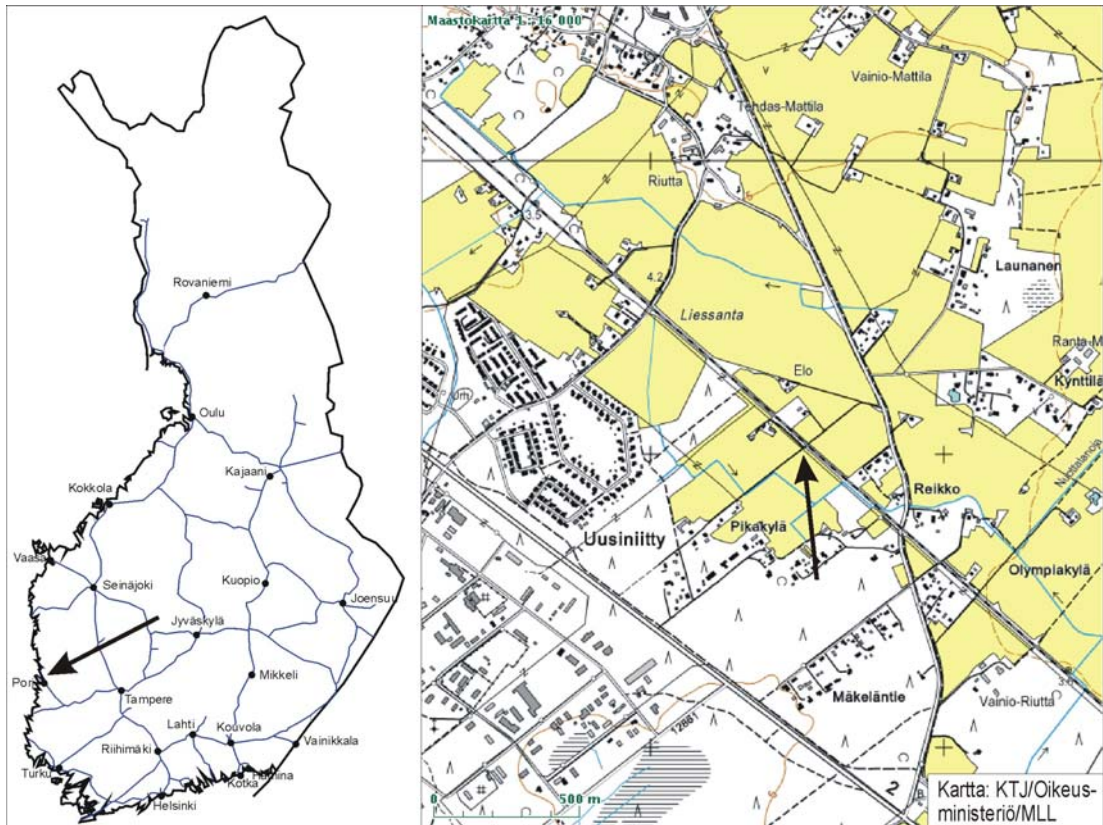
Liite 1. Lausunnot

1 ONNETTOMUUS

1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Onnettomuus tapahtui 11.2.2009 kello 15.12.19 Porissa, Mäntyluoto–Pori-radan ja Pikakyläntien vartioimattomassa tasoristeyksessä, ratakilometrillä 330+170. Tasoristeystä kutsutaan Ratahallintokeskuksen asiakirjoissa nimellä Teurastamo. Tasoristeys sijaitsee 7,9 kilometrin etäisyydellä Porin rautatieasemalta Mäntyluodon suuntaan.

Tasoristeys oli yksiraiteisen radan ja yksityistien vartioimaton tasoristeys. Tasoristeyksen kohdalla radan suurin sallittu nopeus on 70 km/h ja tien 80 km/h.



Kuva 1. Onnettomuus tapahtui Mäntyluoto–Pori-radan ja Pikakyläntien Teurastamonimisessä vartioimattomassa tasoristeyksessä.

Bild 1. Olyckan inträffade vid den obebakade plankorsningen med namnet Teurastamo vid Mäntyluoto–Björneborg-banan och Pikakyläntie.

Figure 1. The accident occurred at the unprotected level crossing of Teurastamo on the Mäntyluoto–Pori track and Pikakyläntie road.



Kuva 2. Ilmakuva onnettomuuspaikalta. Junan tulosuunta on merkitty mustalla nuolella ja auton tulosuunta punaisella nuolella. Kuvan oikeassa alakulmassa näkyy 423 metrin päässä onnettomuustasoristeyksestä oleva Reikon puolipuomeilla varustettu tasoristeys.

Bild 2. Flygbild över olycksplatsen. Lokets ankomstriktning har utmärkts med en svart pil och bilens ankomstriktning med en röd pil. I högra hörnet nedtill på sidan syns 423 meter från den olycksdrabbade plankorsningen Reiko plankorsning som är försedd med halvbommar.

Figure 2. An aerial photo of the accident site. The direction of motion of the train has been marked with a black arrow and that of the car with a red arrow. The level crossing of Reiko, equipped with half-barriers and situated 423 metres from the level crossing featuring in the accident, can be seen in the bottom right corner of the picture.

1.2 Tapahtumien kulku

Kahdeksantoistavuotias mieskuljettaja oli keskiviikkoiltapäivällä 11.2.2009 tulossa kahden koulutoverinsa kanssa henkilöautolla 2,9 kilometrin päästä toisen koulutoverin kotoa tarkoituksenaan palata kotiinsa. Matkustajat istuivat toinen etuistuimella ja toinen takana vasemmalla.

Tapahtumapäivä oli penkinpainajaispäivää edeltävä päivä. Nuoret olivat valmistautumassa illan juhliin ja seuraavan päivän penkinpainajaisiin.

Autossa kuljettajana toiminut abiturientti oli herännyt kello yhden aikoihin iltpäivällä ja sopi toisen abiturienttikaverinsa kanssa, että hän menee hakemaan tätä ja sen jälkeen toista abiturienttikaveriaan tarkoituksena sitten palata kotiinsa. Sen jälkeen heillä oli tarkoitus mennä neljännen kaverin luokse Porin keskustaan. Sieltä matkan oli tarkoitus jatkaa bussikuljetuksella illan juhliin.

Syötyään aamupalaa hän oli lähtenyt hakemaan kavereitaan, ensin kauempana Mäntyluodon suunnassa 6,7 kilometrin päässä asuvaa kaveriaan. Sieltä hän oli ajanut takaisin kotiin päin 3,9 kilometriä toisen kaverinsa kotiin, ottaen hänet mukaan. Sieltä matka jatkui kohti autossa kuljettajana toimineen kotia, jonne oli matkaa 3,7 kilometriä. Onnettomuustasoristeys sijaitsee 2,9 kilometrin päässä toisen kaverin kotoa ja tasoristeyksestä on matkaa auton kuljettajan kotiin 800 metriä.

Tavarajuna 3864, joka tässä tapauksessa käsitti ainoastaan dieselveturin Dv12, oli lähtenyt Mäntyluodosta kello 15.00 määränpäänä Harjavalta. Sitä ennen se oli vienyt tavarajunan Mäntyluodon satamaan. Veturi kulki ilman vaunuja niin sanottu lyhyt pää edellä. Mäntyluodosta tuli veturiin matkustajaksi työvuorosta Poriin palaava veturinkuljettaja. Hän myös oli vienyt junan Mäntyluotoon.

Kuljettuaan 12 minuuttia veturi lähestyi Teurastamon tasoristeystä 70 km/h-nopeudella. Metsäsaareke peittää kauempaa näkyvyyden onnettomuusauton tulosuuntaan ja sen katveesta tultuaan noin 150–200 metriä ennen tasoristeystä kuljettaja huomasi pohjoisen suunnasta eli veturista katsoen vasemmalta puolelta 40–50 km/h-nopeudella lähestyvän henkilöauton, joka oli tuolloin noin 100 metrin päässä tasoristeyksestä. Koska auton nopeus ei näyttänyt hidastuvan, kuljettaja antoi veturin viheltimellä äänimerkin. Auton nopeus ei senkään jälkeen näyttänyt hidastuvan.

Veturinkuljettaja teki hätäjarrutuksen 29 metriä ennen törmäystä auton kadottua hänen näköpiiristään. Veturi törmäsi keskelle auton oikeaa kylkeä kello 15.12.19. Veturin nopeus ei ollut ehtinyt hidastua ennen törmäystä. Auto takertui veturin keulaan kiinni ja kulki veturin edessä 223 metriä kunnes veturi pysähtyi. Veturin puskimet olivat työntyneet auton oikeasta kyljestä sisään.

Matkustajana ollut toinen veturinkuljettaja meni välittömästi onnettomuusauton luokse tutkimaan vaurioita ja auttamaan autossa olleita henkilöitä.

Junan kuljettaja yritti soittaa Porin liikenteenohjaukseen kaksi kertaa linjaradiolla ja sen jälkeen matkapuhelimella saamatta kuitenkaan yhteyttä. Yrittäessään uudestaan linjaradiolla hän sai yhteyden Porin liikenteenohjaajaan kello 15.14.22 ja ilmoitti onnettomuudesta. Hän ilmoitti tasoristeyksen sijainniksi kilometrin 330 ja liikenteenohjaaja nimesi sen Reikon ylikäytäväksi. Reikko ei ollut tapahtumapaikka, mutta lähellä junan pysähtymispaikkaa. Junan pysähtymispaikasta Reikon tasoristeykseen oli 200 metriä. Ilmoituksen tehtyään meni myös onnettomuusjunan kuljettaja auttamaan onnettomuusautossa olleita henkilöitä.

Hälytys

Porin liikenteenohjaaja soitti kiinteän verkon puhelimella hätäkeskukseen kello 15.14.56. Satakunnan hätäkeskus vastasi puhelimeen kello 15.15.02 ja vastaanotti Porin liikenteenohjaajalta ensimmäisen hätäilmoituksen tasoristeysonnettomuudesta Mäntyluoto Pori välisellä Reikon ylikäytävällä. Ilmoituksesta saatujen tietojen perusteella hätäkeskuspäivystäjä valitsi pelastustoiminnan tapahtumatyypiksi *raideliikenneonnettomuus keskisuuri*, tarkisti vasteet ja teki hälytyksen kello 15.17.50.

Hätäkeskuspäivystäjän vasteen mukainen hälytys meni läpi ensimmäisenä kello 15.17.51 Kanta-Porin paloaseman sammutusyksikölle P11. Sen jälkeen hälytys meni läpi päivystävälle pelastusviranomaiselle KARHU3 kello 15.17.52, lääkintäesimiehelle P-L4 kello 15.17.56, Meri-Porin aluepaloaseman sammutusyksikölle P21 kello 15.17.57, lääkäriyksikölle L0 kello 15.18.02, Pihlavan VPK:n sammutusyksikölle P51 kello 15.18.02, ambulanssille P192 kello 15.18.06, ambulanssille P193 kello 15.18.11. Ensimmäinen poliisipartio, partio 212, sai hälytyksen kello 15.21.13.

Kello 15.18.57 Porin liikenteenohjaaja soitti uudestaan hätäkeskukseen ja tarkensi veturinkuljettajalta saadun informaation perusteella, että kolme ihmistä oli ollut autossa ja yksi saattaa olla menehtynyt ja toinen on huonossa kunnossa. Lisäksi hän pyysi raivausapua. Puhelun aikana oli liikenteenohjaajalla tasoristeyksen paikantamisessa edelleen suuria vaikeuksia.

Hätäkeskuspäivystäjä hälytti potilasmäärän täsmennyttyä vielä ambulanssit P194 kello 15.20.55 ja P191 kello 15.20.57.

Onnettomuuspaikalle sattumalta saapunut vapaavuorossa oleva palomies soitti hätäkeskukseen kello 15.23.17 ja varmisti, että paikalle oli tulossa riittävästi ambulansseja. Lisäksi hän kertoi tarkentavia tietoja autossa olleiden tilasta.

Pelastustoiminta

Veturissa matkustajana ollut veturinkuljettaja meni ensimmäisenä auton luokse. Hän havaitsi auton kuljettajan olevan hengissä ja yritti ottaa tätä ulos autosta. Kuljettaja oli kuitenkin kiinni autossa, joten veturissa matkustajana ollut veturinkuljettaja katsoi parhaaksi antaa hänen olla paikallaan ja yrittää rauhoitella häntä. Veturissa matkustajana ollut veturinkuljettaja leikkasi myös auton kuljettajan turvavyön puukolla poikki.

Saatuun yhteyden liikenteenohjaajaan ja ilmoitettuaan tapahtuneen ja tapahtumapaikan junaan ajanut veturinkuljettaja meni matkustajana olleen veturinkuljettajan avuksi. Yhdessä he arvioivat, että etupenkillä ollut matkustaja oli menehtynyt. Paikalle saapui myös onnettomuuden nähnyt koululainen. Hän kokeili takapenkin matkustajan pulssia, joka vielä tuntui. Veturinkuljettajat siirsivät takapenkillä tajuttomana olleen matkustajan autosta maahan kylkiasentoon. He päättivät, että eivät yritä siirtää tajuihinsa olevaa auton kuljettajaa.

Läheiselle Reikon puolipuomeilla varustetulle tasoristeykselle pysähtymään joutunut vapaavuorossa ollut palomies näki onnettomuuspaikan, pysäköi autonsa tasoristeyksen läheisyyteen ja lähti pikaisesti onnettomuuspaikalle. Hän antoi ensin veturinkuljettajalle ohjeita auton kuljettajan hengitysteiden turvaamiseksi. Sen jälkeen hän ryhtyi tarkastelemaan toisten autossa olleiden tilaa ja totesi oikealla etuistuimella olleen matkustajan olevan täysin liikkumaton, jonka jälkeen hän totesi, että maahan siirretyn matkustajan pulssi ei enää tuntunut. Sitten hän soitti hätäkeskukseen.

Ensimmäisenä pelastusyksikkönä paikalle saapui Meri-Porin ambulanssi. Ambulanssin miehistö meni tarkastamaan auton kuljettajan tilaa.

Onnettomuusselosteen mukaan ensimmäisenä hälytetyistä yksiköistä kohteeseen saapuivat P11 ja KARHU3 kello 15.28.29. Lääkinnällisen pelastustoimen yksiköistä ensimmäisenä paikalle saapui P192 kello 15.26.37.

Paikalle tullut lääkintäesimies P-L4 määräsi henkilöauton kuljettajan hätäsiirrettäväksi. Kuljettajalle tehtiin ensihoitotoimenpiteitä ja siirrettiin ambulanssilla Satakunnan keskussairaalaan, josta hänet siirrettiin edelleen Turun yliopistolliseen keskussairaalaan.

Ensimmäinen poliisipartio oli paikalla kello 15.33.45.

Jälkitilanne

Kello 15.33.17 hätäkeskuksen vuoromestari soitti Porin liikenteenohjaajalle Reikon tasoristeyksen puomien ylös nostamisesta, jotta saataisiin Kyläsaarentien liikenne sujumaan. Liikenteenohjaaja huomasi, että myös Ruususen tasoristeyksen puomit olivat alhaalla.

Liikenteenohjaaja oli jo soittanut kello 15.26.30 käyttökeskukseen ja pyytänyt lähettämään sähköhuollon työntekijöitä nostamaan tasoristeyksen puomit ylös.

Poliisi ohjasi liikennettä tasoristeyksissä kunnes puomit oli saatu ylös.

Psykososiaaliset tukitoimet

Terveystenhoitohenkilöstö tarjosi kriisiapua menehtyneiden omaisille.

1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.3.1 Henkilövahingot

Auton kaksi matkustajaa kuoli onnettomuudessa saamiinsa pään alueen vammoihin ja auton kuljettaja loukkaantui vakavasti.

1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Juna

Veturin oikeanpuoleinen kulma-astin ja hiekkalaatikko vääntyivät. Viestikaapelin pistorasiasia ja pääsäiliön paineilmaletkun venttiili rikkoutuivat. Vasemman puoleinen kulma-astin vääntyi osittain.

Ajoneuvo

Auto vaurioitui korjauskelvottomaksi. Auton oikea kylki painui sisään. Veturin sivupuskimet ja keskuspuskin olivat painuneet auton sisään ikkunoiden alareunan yläpuolelta siten, että painuma oli suurin B-pilarin kohdalla (53 cm). Katon oikea yläkulma oli painunut matkustamoon siten, että sen etäisyys vasemmasta sivusta oli 49 cm.



*Kuva 3. Auto vaurioitui onnettomuudessa pahoin. Kuva otettu hinausliikkeen pihalla.
Bild 3. Bilen skadades svårt i olyckan. Bilden tagen på bärgningsfirmans gård.
Figure 3. The car was badly damaged in the accident. This photograph was taken in the yard of the towing service.*

Rata- ja laitevauriot

Onnettomuudesta ei aiheutunut rata- eikä laite vaurioita.

1.3.3 Ympäristövahingot

Onnettomuudesta ei aiheutunut ympäristövahinkoja.

1.4 Tiedottaminen

Hätäkeskus laittoi tapahtuneesta onnettomuudesta 112info-mediapalvelujärjestelmän kautta ensitiedotteen tiedotusvälineille heti onnettomuuden tapahduttua. Pelastuslaitoksen päivystävä pelastusviranomainen P3 antoi tapahtumapaikalta hätäkeskukselle ohjeet jatkotiedottamisesta.

Poliisin kenttäjohtaja tiedotti onnettomuudesta heti poliisin yleisjohtajalle ja Satakunnan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan puheenjohtajalle.

Poliisi tiedotti osaltaan onnettomuudesta medialle heti tilannekuvan selvittyä. Poliisin osalta tiedottamisesta vastasi jutun tutkinnanjohtaja yhdessä tutkijan kanssa. Onnettomuus herätti runsaasti tiedotusvälineiden mielenkiintoa ja tiedottamista jatkettiin useiden päivien ajan sitä mukaa, kun tapahtumien kulku tarkentui.

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

2.1 Liikennevälineet

Juna

Tavarajuna 3864 Mäntyluodosta Harjavaltaan muodostui ainoastaan Dv12-dieselveturista. Veturin pituus on 14 m ja paino 68 t. Veturin jarrulajiasetin oli G-asennossa, joten sen jarrupaino oli 46 t.

	◀ Dv12
BRT	68 t
JP	46 t

Dv12 = dieselhydraulinen veturi
 < = liikesuunta
 BRT = kokonaispaino
 JP = jarrupaino, jota on käytetty jarrutustehoa laskettaessa

Ajoneuvo

Auto oli automaattivaihteinen, etuvetoinen henkilöauto Volvo 4D SEDAN S40 AUTOMATIC - VS16/255, vuosimallia 1997. Auton omamassa oli 1 340 kg, pituus 4 480 mm, leveys 1 720 mm, korkeus 1 340 mm ja akseliväli 2 550 mm.

Auto oli ollut kuljettajan omistuksessa 6.5.2008 alkaen. Hän oli auton neljäs omistaja. Auto oli katsastettu 6.5.2008.

Autossa oli hyväkuntoiset nastarenkaat. Renkaiden urasyvyys oli 7–8 mm ja nastoja oli 18–20 kpl/300 mm.

Auton turvavarusteet

Autossa oli kuljettajan eturvatyyny ja sivurvatyyny etuistuimien selkänojissa. Kaikki turvatyynyt laukesivat onnettomuudessa. Oikeanpuoleisella etuistuimella ei ollut eturvatyynyä.

Autossa oli turvavyöt kuljettajalle ja neljälle matkustajalle. Eturvatyöt olivat kolaritilanteessa automaattisesti kiristyvät. Kuljettaja ja matkustajat käyttivät turvavöitä. Eturvatyöiden kiristimet olivat toimineet onnettomuudessa. Takaistuimella olleen matkustajan turvavyö oli turvavyössä ja sen kiinnikkeissä olleiden jälkien sekä uhrin vammojen perusteella ollut kiinni törmäyshetkellä. Tietoa ei ole milloin turvavyö on auennut tai aukaisu.

Auton rakenteessa oli sivutörmäyssuoja (SIPS), jonka tarkoituksena on johtaa törmäysvoima kynnyksoteloiden kautta lattiarakenteisiin ja B-pilarin kautta kattoon. Törmäyksen tulla sivulta etuistuon siirtyä pois päin törmäyksestä. Katon jäykkyyttä lisäävät vahvistetut A-pilarit.

Autossa oli lukkiutumattomat jarrut (ABS).

2.2 Paikkatiedot

Rata Mäntyluodosta Poriin on luokitukseltaan C1-luokan rataa, 54 E1-kiskotus puurata-pölkkyillä ja sepelitikkeroksella. Rata on sähköistämätön, joten liikennöinti tapahtuu dieselvetureilla. Radan suurin sallittu nopeus on 70 km/h. Rata on geometrialtaan suora ja tasainen pitkän matkaa tasoristeuksen molemmin puolin. Rataosalla on 28 tasoristeystä 20 kilometrin matkalla. Tasoristeuksista 11 on varustettu puolipuumilaitoksella.

Pikakyläntie on sorapäälysteinen, noin neljä metriä leveä vähäliikenteinen yksityistie. Tiellä ei ole nopeusrajoitusmerkkejä, joten voimassa on 80 km/h yleisrajoitus. Tasoristeys on vartiomaton ja siinä on tasoristeysmerkit, mutta ei tasoristeyksestä varoittavia liikennemerkkejä eikä lähestymismerkkejä.

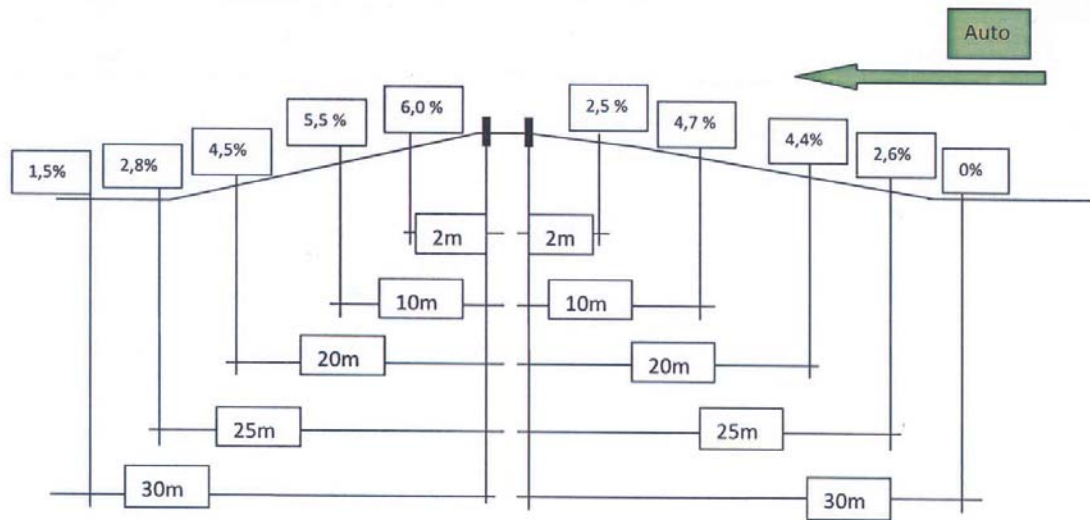


Kuva 4. Tasoristeys auton tulosuunnasta kuvattuna.

Bild 4. Plankorsningen från bilens ankomstriktning.

Figure 4. The level crossing from the direction of the passenger car.

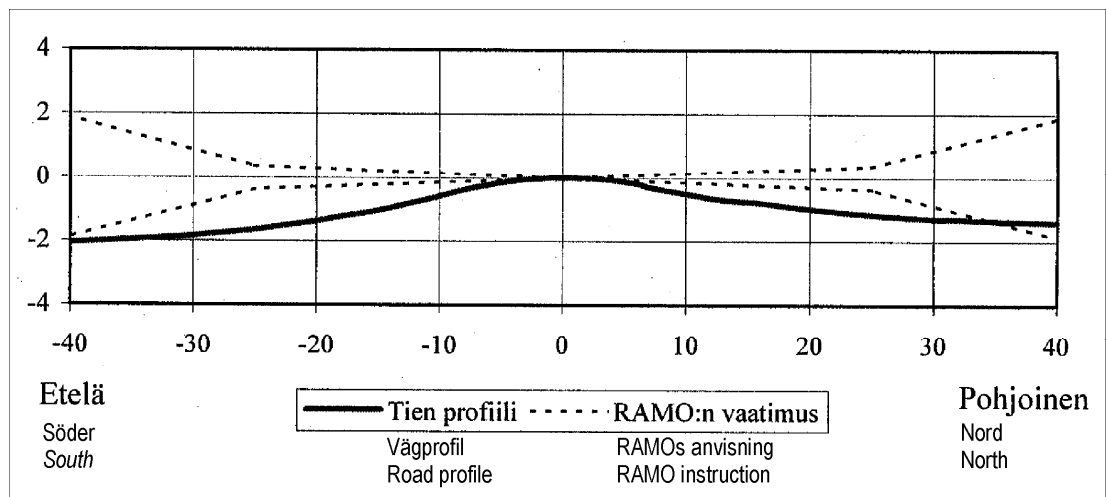
Tasoristeyksessä on 4,2 metriä leveä puulankutus. Tiellä ei ole odotustasanteita radalle tultaessa. Tie sijaitsee tasaisessa maastossa peltoaukealla. Metsäsaareke peittää kauempaa näkyvyyden Mäntyluodon suuntaan ja Porin suuntaan kuusiasta tasoristeystä pohjoisen suunnasta lähestyttäessä. Pikakyläntie risteää kohtisuoraan rautatien kanssa.



Kuva 5. Onnettomuuden jälkeen mitatut tasoristeyksen pituuskaltevuudet.

Bild 5 Plankorsningens längd lutning mätt efter olyckan.

Figure 5. The gradients of the level crossing measured after the accident.



Kuva 6. Tasoristeyksen pituuskaltevuudet VTT:n tekemän inventoinnin mukaan.

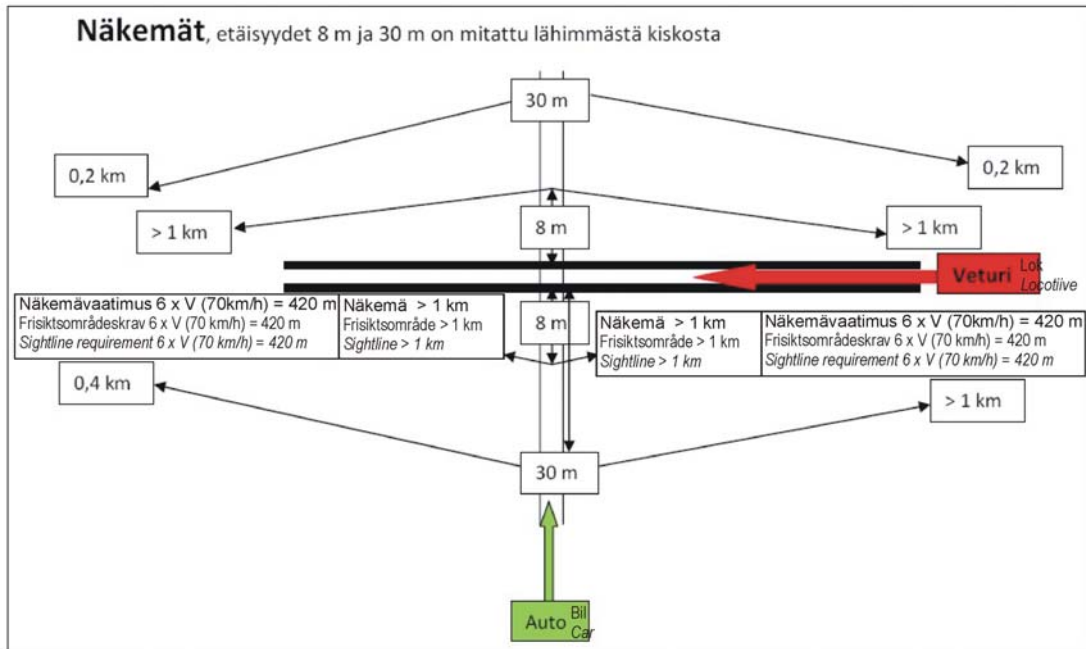
Bild 6. Plankorsningens längd lutning enligt VTT:s inventering.

Figure 6. The gradients of the level crossing in accordance with an inventory conducted by the Technical Research Centre of Finland, VTT.

Lähestyttäessä tasoristeystä pohjoisesta auton tulosuunnasta, näkyvyys 30 metriä ennen tasoristeystä oikealle junan tulosuuntaan oli yli kilometri ja vasemmalle 400 metriä.

Lähestyttäessä tasoristeystä vastakkaisesta suunnasta näkyvyys 30 metriä ennen tasoristeystä oli oikealle ja vasemmalle 200 metriä.

Kaikki näkemät 8 metriä ennen lähintä kiskoa olivat yli kilometriä.



Kuva 7. Tasoristeuksen mitatut näkemät.

Bild 7. Frisktsområden som mätts vid plankorsningen.

Figure 7. Sightlines ascertained for the level crossing.

Pori Energia on rakennuttanut vuonna 2008 kaukolämpöputken radan varteen pohjoispuolelle rataa. Putki on sijoitettu maahan ja maat on tasattu. Pikakyläntieltä Mäntyluodon suuntaan putken päälle on kasattu maavalli noin 300 metrin matkalla. Maavalli alkaa viiden metrin päästä tiestä ja on korkeimmillaan yli puoli metriä kiskonpinnan yläpuolella. Syksyllä 2009 tehdyn tarkastelun yhteydessä todettiin, että yhdessä yhden kesän aikana nousseen kasvillisuuden kanssa maavalli oli lähes puolitoista metriä kiskon pinnan yläpuolella. Pori Energian mukaan maavalli on tehty tasoristeuksen lähistöllä olevan omakotitalon asukkaiden toiveiden mukaisesti.

VTT:n vuonna 2003 tekemän inventoinnin mukaan Porin ja Mäntyluodon välisellä rataosuudella kulki 17 tavarajunaa vuorokaudessa ja Pikakyläntien liikennemäärä oli 10 ajoneuvoa vuorokaudessa. Onnettomuuden ajankohtana junaliikennemäärä oli 15 tavarajunaa vuorokaudessa ja karkeasti arvioitu keskivuorokausiliikenne oli noin 50 ajoneuvoa.

Teurastamon tasoristeyksestä Mäntyluodon suuntaan rataa pitkin mitattuna on 710 metrin etäisyydellä puolipuumilaitoksella varustettu Ruususen tasoristeys. Porin suuntaan on 423 metrin etäisyydellä puolipuumilaitoksella varustettu Reikon tasoristeys.

2.3 Turvalaitteet

Radalla ei ole suojustusta, kauko-ohjausta eikä kulunvalvontaa.

2.4 Viestintävälineet

Veturinkuljettaja oli yhteydessä liikenteenohjaukseen sekä linjaradiolla että matkapuhelimella. Liikenteenohjaaja oli yhteydessä hätäkeskukseen kiinteän verkon puhelimella. Pelastustoimi käytti VIRVE-verkon puhelimia.

2.5 Olosuhteet

Sää oli pilvipoutainen ja lämpötila -3 °C. Tie oli jäinen ja polanteinen. Tienpinnan kitka oli 0,4. Tien reunoissa oli matalat jäiset aurausvallit.

2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

Liikenteenohjaaja

Porissa ja Mäntyluodossa on liikenteenohjaajat, jotka yhteistyössä ohjaavat Porin ja Mäntyluodon välisen radan liikennettä.

Veturinkuljettaja

Kuljettajana toimi Vetopalvelut Tampereen Porin työpisteen 48-vuotias veturinkuljettaja. Hän oli ollut VR Osakeyhtiön palveluksessa yli 30 vuotta, joista kuljettajana 20 vuotta. Porissa hän oli työskennellyt 25 vuotta ja liikennöinti Porista Mäntyluotoon oli ollut hänellä vähintäänkin viikoittaista. Hän ajoi myös matkustaja- ja tavarajunia Tampereelle, Riihimäelle ja Turkuun.

Veturinkuljettajan edellisen päivän työvuoro oli ollut kello 12.57–00.45 välillä. Hyvin nukutun yön jälkeen työvuoro oli alkanut kello 12.44 ja hän oli vienyt tavarajunan Mäntyluotoon. Mäntyluodon vaihtotöiden jälkeen veturinkuljettaja lähti kuljettamaan tavarajunaa 3864 kohti Poria, määränpäänä Harjavalta. Junan muodosti pelkkä Dv12-veturi. Työvuoroaan hän ei kokenut mitenkään kiireellisenä.

Onnettomuusjunan veturissa palasi Poriin matkustajana Mäntyluodossa työvuoronsa päättänyt toinen veturinkuljettaja. Kyseinen kuljettaja oli myös vienyt tavarajunan Mäntyluotoon ja palasi vuoronsa mukaisesti takaisin Poriin.

Veturinkuljettaja ei ollut poliisin tekemän puhalluskokeen mukaan onnettomuushetkellä alkoholin vaikutuksen alaisena. Veturinkuljettajan terveydentila oli hyvä eikä hänellä ollut mitään lääkitystä.

Ajoneuvon kuljettaja

Henkilöauton kuljettaja oli 18-vuotias porilainen lukionsa päättävä abiturienttimieshenkilö. Hän oli asunut onnettomuuspaikan lähellä lapsuudesta saakka. Hänellä oli ollut B-luokan ajo-oikeus 31.3.2008 alkaen. Kertomansa mukaan hän oli ajanut tällä autolla toukokuusta 2008 lähtien noin 8 000 kilometriä. Hänellä oli ajokokemusta myös muilla autoilla.

Tapahtumapäivä oli penkinpainajaispäivää edeltävä päivä. Hän oli herännyt kello yhden aikoihin iltapäivällä ja sopi abiturienttikaverin kanssa, että hän menee hakemaan tätä ja sen jälkeen toista abiturienttikaveriaan tarkoituksenaan sitten palata kotiinsa. Sen jälkeen heillä oli tarkoitus mennä kolmannen kaverin luokse Porin keskustaan. Sieltä matkan oli tarkoitus jatkaa bussikuljetuksella illan juhliin. Syötyään aamupalaa hän lähti hakemaan kavereitaan.

Auton kuljettaja ei ollut onnettomuushetkellä alkoholin vaikutuksen alainen. Kuljettajan terveydentila oli saatujen tietojen mukaan hyvä.

Tasoristeyksen lankutuksella oli nastojen jättämät raapaisujäljet, jotka viittaavat siihen, että auton kuljettaja olisi aloittanut jarrutuksen jokseenkin törmäyshetkellä. Muita jarrutusjälkiä ei löydetty.



Kuva 8. Kuvan alareunassa näkyy auton oikean etupyörän tasoristeyksen lankutukselle jättämä raapaisujälki.

Bild 8. I nedre kanten av bilden syns skrapmärken från bilens högra framhjul på plankorsningens plankbeläggning.

Figure 8. A scrape left by the car's right front tyre on the level crossing's planking is visible at the bottom of the picture.

2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius

Onnettomuuspaikka sijaitsee Porissa Satakunnan hätäkeskuksen toiminta-alueella. Onnettomuushetkellä hätäkeskuksessa oli vuorovahvuutena vuoromestari ja neljä päivystäjää.

Satakunnan hätäkeskuksessa on kaikki tasoristeykset syötetty ELS -tietojärjestelmään niin sanottuina kohdetietoina. Kirjoitettaessa tapahtumapaikaksi tasoristeyksen nimi tai ratakilometritieto, ohjelma paikantaa tasoristeyksen tarkasti kartalle. Onnettomuushetkellä ELS -järjestelmässä oli käytössä kartta-aineisto, jossa ratakilometritieto oli myös kirjoitettuna peruskartta-aineistoa vastaavaan karttaan radan viereen.

Pelastustoimesta Porin alueella vastaa Satakunnan pelastuslaitos. Satakunnan pelastuslaitoksella on kolme päivystysaluetta ja Pori kuuluu Karhukuntien päivystysalueeseen, johon Porin lisäksi kuuluu kuusi muuta kuntaa.

Karhukuntien päivystävänä pelastusviranomaisena (P 3) toimii KARHU 3, jonka asemapaikkana on pääsääntöisesti Kanta-Porin paloasema.

Onnettomuustapauksessa oli kysymyksessä keskisuuri raideliikenneonnettomuus. Kyseiselle onnettomuudelle (tehtäväkoodi 213) oli määritelty vasteeksi J, joka tarkoittaa joukkuelähtöä eli kolmea pelastusyksikköä. Yksiköt ovat välittömässä lähtövalmiudessa, joka tarkoittaa käytännössä noin minuutin lähtöaikaa hälytyksestä. Vasteen mukaiset yksiköt hälytettiin onnettomuuspaikalle.

Sairaankuljetuksesta Porin alueella vastaa Porin terveystoimen kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti Satakunnan pelastuslaitos. Sopimuksen mukaan alueella tulee olla kolme sairaankuljetusautoa välittömässä lähtövalmiudessa.

Onnettomuustapauksessa oli vasteeksi määritelty J, S+, jossa S+ tarkoittaa sairaankuljetusyksiköitä. Sairaankuljetusyksiköiden hälyttäminen on ohjeistettu terveystoimen puolelta. Onnettomuuspaikalle hälytettiin neljä ambulanssia, lääkintäesimies ja lääkäriauto.

2.8 Tallenteet

2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Kulunrekisteröintilaitteen tietojen mukaan veturi (juna 3864) lähti Mäntyluodosta kello 15.00.38. Veturi kiihdytti nopeutensa kolmen kilometrin matkalla suurimpaan sallittuun nopeuteen 70 km/h. Veturi jatkoi matkaansa nopeuden vaihdella välillä 64–73 km/h.

Veturin ajettua 11 min 39 s (kello 15.12.17) putosi jarrujohdon paine nopeasti lähes nollaan hätäjarrutuksen seurauksena. Veturin nopeus alkoi laskea noin 1,5 s kuluttua. Rekisteröintilaitteen mukaan kello 15.12.19,5 (29 m hätäjarrutuksen alusta) näkyy nopeuskäyrässä vakiohidastuvuudesta poikkeava notkahdus. Veturi jatkoi vielä 223 metriä ja

pysähtyi kello 15.12.38. Veturi ehti kulkea veturinkuljettajan tekemän hätäjarrutuksen alkuhetkestä 251 metriä.

Veturi lähti jatkamaan matkaa onnettomuuspaikalta kello 18.04.16.

2.8.2 Liikenteenohjauksen puherekisteri

Puherekisteristä saatiin selville muun muassa liikenteenohjaajan ja veturinkuljettajan väliset linjaradiolla käydyt keskustelut ja puhelut hätäkeskukseen.

Junan kuljettaja ilmoitti onnettomuudesta kello 15.14.22 linjaradiolla Porin liikenteen ohjaajalle. Hän kertoi, että 3864:n alle jäi auto. Hän ilmoitti tasoristeyksen sijainniksi ratakilometrilukeman 330. Liikenteen ohjaaja kertasi kilometrilukeman ja ehdotti tasoristeyksen nimeksi Reikon ylikäytävää johon veturinkuljettaja vastasi myöntävästi. Veturinkuljettaja arvioi, että oli käynyt aika huonosti. Liikenteen ohjaaja ilmoitti pyytävänsä apua.

Porin liikenteen ohjaaja teki hätäilmoituksen Satakunnan hätäkeskukseen Poriin kello 15.15.03 ja kertoi ensin olevansa rautatieasemalta ja hätäkeskuksen kysymyksen jälkeen tarkensi, että Porista. Hän ilmoitti, että Reikon ylikäytävällä oli auto jäänyt veturin alle. Hätäkeskuspäivystäjä tarkensi lisäkysymyksellä, että mikä tämä Veikon ylikäytävä on, johon liikenteen ohjaaja vastasi sen olevan mikä menee Kyläsaareen Mäntyluodontieltä ja toisti Reikon nimen. Ensimmäisessä ilmoituksessa arvioitiin auton olevan henkilöauto, montako ihmistä autossa oli sekä myös arvioitiin, että huonosti oli käynyt. Hätäkeskus lupasi lähettää apua onnettomuuspaikalle.

Junan kuljettaja soitti uudestaan Porin liikenteen ohjaajalle kello 15.17.25 ja kertoi autossa olleen kolme henkilöä, joista yksi oli jo menehtynyt ja kaksi muutakaan eivät ole hyvässä kunnossa. Liikenteen ohjaaja kysyi menikö auto puomin läpi. Siihen kuljettaja vastasi, että ei siinä mitään puomeja ollut. Liikenteen ohjaaja kysyi sen jälkeen, että *eikö se Reikko ollutkaan*. Kuljettaja vastasi, että *ei ollut Reikko mutta se oli siitä seuraava*. Liikenteen ohjaajan kysymykseen: *"Reikosta Poriin päinkö?"*, kuljettaja vastasi: *"Ei kun Reikosta Mäntyluotoon päin."* Liikenteen ohjaaja sanoi: *"Se on sitten Ruusunen, mutta tämä on puomiton, se on sitten niitten välissä."* Kuljettaja epäroï, että oliko se Ruusunen ylikäytävä. Hän arvioi, että matkaa Reikon ylikäytävälle oli 200 metriä. He arvioivat, että sieltä olisi kuitenkin parempi operoida.

Porin liikenteen ohjaaja soitti uudestaan hätäkeskukseen kello 15.18.57 ja ilmoitti kolmen henkilön olleen autossa, joista yksi on jo menehtynyt. Liikenteen ohjaaja tarkensi paikan olevan Reikon ylikäytävältä 200 metriä Mäntyluodon suuntaan. Liikenteen ohjaaja vielä lisäsi, että on parempi operoida Ruusunen ylikäytävältä, jolloin hätäkeskus kysyi miltä ylikäytävältä. Liikenteen ohjaaja vastasi, anteeksi Ruusunen ei kun Reikon. Puhelu päättyi 15.20.18

Liikenteenohjaaja soitti alueohjaajalle kello 15.21.35 ja kertoi tapahtuneen onnettomuuden. Puhelun aikana mainitaan kahdeksan kertaa sana Reikko. Puhelusta selviää, että liikenteen ohjaaja ei osaa nimetä onnettomuustasoristeystä.



Liikenteenohjaaja soitti sähköhuoltoon kello 15.24.27 ja ilmoitti tapahtuneesta onnettomuudesta Reikon lähellä. Hän kertoi Ruususen ja Reikon puomien olevan alhaalla. Onnettomuustasoristeyksen paikannus ei ollut tiedossa. Sähköhuollosta luvattiin käydä tasoristeyksellä.

Liikenteenohjaaja soitti vielä käyttökeskukseen kello 15.26.30 ja ilmoitti tapahtuneesta onnettomuudesta. Puhelun aikana sovittiin virallisesti työstä, jonka sähköhuollon työntekijät tekevät. Puhelun aikana, jonka pituus oli kaksi minuuttia kolme sekuntia, mainitaan sana Reikko yhdeksän kertaa ja sana Ruusunen neljä kertaa. Puhelussa puhuttiin paljon puolipuomeista.

2.8.3 Hätäkeskuksen puherekisteri

Tutkijoilla on ollut käytössä Satakunnan hätäkeskuksen hätäkeskustallenteet, jotka sisälsivät sairaankuljetuksen, pelastustoimen ja poliisin viranomaisverkon puheluliikenteen tiedot sekä hätäkeskuspuheluiden tiedot. Tallenteista saatiin tiedot muun muassa hätäpuheluista, hälytyksistä, onnettomuuspaikan paikantamisesta ja pelastustoimen kuluista onnettomuuspaikalla. Hätäkeskuksen tallenteista selviää myös poliisin hälyttäminen sekä hätäkeskuksen ja poliisin väliset sekä poliisin keskinäiset puhelut VIRVE-verkossa. Hätäkeskuksen ja liikenteenohjauksen välisten keskusteluiden tallenteet ovat samat kuin liikenteen ohjauksen puherekisterin tallenteet.

Hätäkeskustallenteiden mukaan ensimmäinen hätäilmoitus tuli hätäkeskukseen kello 15.15.02. Hätäkeskuspäivystäjä teki ensimmäisen hälytyksen kello 15.17.50.

Onnettomuuspaikalle saapunut vapaavuorossa ollut palomies soitti hätäkeskukseen kello 15.23.17. Hän kertoi, että on paikassa, jossa veturi on ajanut autoa päin ja kysyi montako sairaautoa on tulossa. Lisäksi palomies kertoi autonkuljettajan olevan tajuissaan, yksi matkustaja on autosta pois ja yksi pahasti puristuksissa. Hätäkeskuspäivystäjä kertoi paikalle olevan tulossa neljä sairaautoa, palokunta ja poliisi. Puhelun lopussa (15.24.22) palomies kertoi ensimmäisen auton tulleen jo tasoristeykselle.

Seuraavaksi hätäkeskukseen soitti tiedotusvälineiden edustaja, joka tiedusteli tietoja onnettomuudesta. Vuoromestari ei osannut kertoa mitään muuta lisää kuin sen, että yksiköt olivat matkalla ja, että onnettomuus oli tapahtunut Reikon tasoristeyksessä.

Kello 15.33.17 hätäkeskuksen vuoromestari soitti Porin liikenteenohjaajalle. Hän sanoi, että Kyläsaarentien liikenne Reikon tasoristeyksessä saataisiin toimimaan, jos puomit saataisiin nostettua ylös. Liikenteenohjaaja kertoi, että hän oli jo hälyttänyt sähkömiehiä paikanpäälle ja arvioi, että ei menisi enää kauan ennen kuin nämä olisivat paikalla. Puhelun aikana he keskustelivat myös siitä, että poliisi ohjaa liikennettä siihen saakka kunnes puomit olivat ylhäällä. He myös totesivat sen, että veturi ei ollut liikenteen esteenä vaan se, että puomit olivat alhaalla. Liikenteenohjaaja huomasi puhelun aikana, että myös Ruususen tasoristeyksen puomit olivat alhaalla.

Kello 15.48.10 päivystävä palomestari soitti hätäkeskuksen vuoromestarille saadakseen lisätietoja jatkotiedotetta varten. Tasoristeyksen nimenä käytettiin "Ruususen ylikäytä-

vä". Tässä vaiheessa oli täsmentynyt, että kaksi autossa olleista oli kuollut ja yksi oli vakavasti loukkaantunut.

2.8.3 Pelastustoimen tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytössä PRONTO-tietokannassa olevat Satakunnan hätäkeskuksen hälytysseleste ja satakunnan pelastuslaitoksen onnettomuusseleste.

Tallenteista selviää muun muassa milloin hätäkeskus vastaanotti ensimmäisen hätäilmoituksen, mitkä yksiköt hälytettiin, milloin yksiköt saivat hälytyksen sekä milloin ne lähtivät liikkeelle, olivat kohteessa, vapautuivat tehtävästä ja olivat takaisin asemapaikassaan.

2.9 Asiakirjat

Tutkijoilla on ollut käytössä muun muassa seuraavat asiakirjat: Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmän (ATJ) rekisteriotekyselyt, Satakunnan hätäkeskuksen hälytysseleste, Satakunnan pelastuslaitoksen onnettomuusseleste, Pori Energian lausunto kaukolämpöputken rakentamisesta, oikeuslääketieteelliset ruumiinavauspöytäkirjat, poliisin tutkintailmoitus ja esitutkintapöytäkirjat sekä VALT:n liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan jäsenkohtaiset tutkimuslomakkeet.

2.10 Määräykset ja ohjeet

2.10.1 Tasoristeys

Näkemä

Rautateiden suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa ohjaava Ratahallintokeskuksen (RHK) ohjekokoelma on nimeltään Ratatekniset ohjeet (RATO). RATO:n osassa 9 *Tasoristeukset* esitetään perusteet rautateiden tasoristeysten suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa varten.

Maantielain (503/2005) 45 §:ssä säädetään maanteiden **näkemäalueista**. Lain 109 §:n mukaan liikenne- ja viestintäministeriö antaa ohjeet näkemäalueista. Liikenne- ja viestintäministeriön ohjeessa yleisten teiden näkemäalueista 24.1.2002 määritellään yleisen tien ja rautatien tasoristeuksen näkemäalue. Ohjeen mukaan lisäksi on noudatettava niitä ohjeita, jotka RHK antaa tien ja rautatien tasoristeuksen näkemäalueista.

Sekä maantielaki että liikenne- ja viestintäministeriön ohje koskevat maanteitä eli yleiseen liikenteeseen luovutettuja teitä, joiden ylläpidosta valtio huolehtii. Muiden teiden osalta näkemää ohjaavana normina on RATO, jonka kohdassa 9.2.1.3 annetaan näkemää koskevat ohjeet.

RATO:n mukaan raiteiden suuntainen **näkemä** mitataan kahdeksan metrin etäisyydeltä kiskoista. Näkemän metreissä tulee yksiraiteisen rautatien vartioimattomassa tasoriste-

yksessä olla 6 x radan suurin sallittu nopeus. Mikäli näkemävaatimusta ei voida toteuttaa eikä tasoristeystä voida siirtää, tasoristeykseen on asennettava varoituslaitos tai junan nopeus on sovitettava näkemien mukaiseksi.

Tien linjaus

Edelleen RATOn kohdan 9.2.4.2 mukaan teitä rakennettaessa ja parannettaessa on **tien linjauksen** oltava **suora** tasoristeyksen molemmin puolin tien luokan asettaman vaatimuksen mukaan. Esimerkiksi kaduilla suora osuus on vähintään 35 metriä ja viljelysteinä käytettävillä yksityisteillä vähintään 10 metriä.

RATOn kohdan 9.4.4 mukaan **tieliittymän** ja tasoristeyksen välinen **etäisyys** suunnitellaan sellaiseksi, että liittymästä kääntynyt ajoneuvo pääsee ennen risteysmerkkiä kokonaan omalle kaistalleen. Tieliittymän ja tasoristeyksen väliselle etäisyydelle voidaan soveltaa edellä esitettyjä tien suoralle osuudelle asetettuja vaatimuksia.

Tien tasausviiva⁷

RATOn ohjeiden kohdan 9.2.8 mukaan tien pituuskaltevuuden maksimiarvo on 1,5 % tasoristeyksen molemmin puolin niin pitkällä matkalla, että odotustasanne⁸ on riittävä ajoneuvon pysähtymistä varten. Mahdollisuuksien mukaan tien tulee olla radasta pois päin viettävä. Odotustasanteen vähimmäispituus on yleisillä teillä 30 m, yksityisteillä 10 m, metsäautoteillä 30 m ja viljelysteillä 15 m.

Varoitustoimenpiteen valinta

RATOn kohdassa 9.3.4 ohjeistetaan varoittamistoimenpiteiden valintaa. Tasoristeyksissä tulisi käyttää varoituslaitosta, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

1. Radan paikallinen nopeus tasoristeyksen kohdalla voi olla yli 120 km/h.
2. Radan ylittävä tie on yleinen tie.
3. Tasoristeyksen näkemiä ei kohtuullisesti saa ohjeiden mukaisiksi.
4. Tieliikenteen määrä on yli 50 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa.
5. Risteyskulma on alle 80^{gon} ($100^{\text{gon}} = 90^{\circ}$).
6. Tieliittymä on liian lähellä tasoristeystä tai radan suuntainen tie on liian lähellä rataa.

Tasoristeyksen tieliikennemerkkit ja niiden sijoittaminen

Tieliikenneasetuksen (182/1982) 3 luvun osan *Varoitusmerkit* 13 §:ssä määrätään varoitusmerkkien sijoituksesta siten, että varoitusmerkin tulee olla vähintään 150 ja enintään 250 metriä ennen vaaranpaikkaa. Taajamassa ja erityisestä syystä muuallakin varoitusmerkki voidaan sijoittaa myös lähemmäksi vaaranpaikkaa. Tällaista sijoittamista voidaan käyttää, jos nopeusrajoitus on enintään 60 km/h tai jos ajoneuvon nopeus muusta syystä on riittävän alhainen vaarallista tienkohtaa lähestyttäessä.

⁷ Tasausviiva tarkoittaa tien pinnan korkeusvaihtelua tien pituussuunnassa.

⁸ Odotustasanne on tasoristeyksen molemmilla puolilla oleva tasaukseltaan rajattu tiealue.

Ennen tasoristeystä tulee olla merkki 171 *Rautatien tasoristeys ilman puomeja* tai 172 *Rautatien tasoristeys, jossa puomit* sekä *Rautatien tasoristeuksen lähestymismerkit* 173, 174 ja 175. Lisäksi välittömästi ennen lähintä kiskoa tulee olla joko merkki 176 *Yksiraiteisen rautatien tasoristeys* tai 177 *Kaksi- tai useampiraiteisen rautatien tasoristeys*.

Merkkejä 173–175 voidaan käyttää merkin 171 tai 172 lisäksi tehostamaan tasoristeuksen havaittavuutta. Jos tasoristeys on risteävällä tiellä, ei lähestymismerkkejä kuitenkaan käytetä. Merkit sijoitetaan siten, että merkin punaiset poikkijuovat ovat tielle päin kaltevia ja alareunan korkeus on enintään yksi metri ajoradan pinnasta. Merkki 173 sijoitetaan merkin 171 tai 172 alle samaan pylvääseen, merkki 174 noin $\frac{2}{3}$ etäisyydelle ja merkki 175 noin $\frac{1}{3}$ etäisyydelle tasoristeyksestä.

Merkkejä 176 ja 177 käytetään aina tien ja rautatien tasoristeyksissä, jollei junasta varoiteta käsiohjauksella. Merkki sijoitetaan 5–7 metrin etäisyydelle lähimmästä kiskosta siten, että sen alareunan korkeus ajoradan pinnasta on 2,4–3,0 metriä.

171. Rautatien tasoristeys ilman puomeja	172. Rautatien tasoristeys, jossa on puomit	173. 174. 175. Rautatien tasoristeuksen lähestymismerkit	176. Yksiraiteisen rautatien tasoristeys	177. Kaksi- tai useampi raiteisen rautatien tasoristeys

Kuva 9. Tasoristeuksen tieliikennemerkkit.

Bild 9. Vägtrafikmärken vid plankorsningar.

Figure 9. Level crossing road signs.

RATOn osassa 17 *Radan merkit* esitetään radan merkkien vaatimukset. Kohdassa 17.16 määrätään, että tasoristeysmerkkien sijoittamisessa ja käytössä on noudatettava RATOn osaa 9 *Tasoristeukset*. RATOn kohdassa 17.16.1 sanotaan, että risteysmerkit 176 ja 177 mahdollisine lisäkilpineen asettaa Tieliikennelain 51 §:n mukaan radanpitäjä ja muut liikennemerkkit lisäkilpineen asettaa tienpitäjä. Yksityisillä teillä liikennemerkkit voi radanpitäjä asettaa tienpitäjän luvalla (RATOn kohta 9.2.5.1).

RATOn kohdan 9.2.5.1 mukaan tasoristeuksen merkitsemiseen käytetään tasoristeuksen varoitusmerkkejä (171 tai 172), tasoristeuksen lähestymismerkkejä (173, 174 ja 175) ja risteysmerkkejä (176 tai 177). Sähköistetyn radan tasoristeyksessä käytetään lisäksi sähköistetystä radasta varoittavaa lisäkilpeä 823 *Sähköjohdon korkeus*.

Raiteiden viereen tulevan tasoristeuksen **risteysmerkit** mahdollisine lisäkilpineen asettaa radanpitäjä.

Tienkäyttäjä

Tieliikennelain (267/1981) 7 §:n mukaan junalle on annettava esteetön kulku ja rautatien tasoristeystä lähestyvän tienkäyttäjän on noudatettava erityistä varovaisuutta.



Tieliikenneasetuksen (182/1982) 14 §:n *Etujajo-oikeus- ja väistämismerkki* mukaan etujajo-oikeus- ja väistämismerkki sijoitetaan ajoradan oikealle puolelle. Erityisestä syystä voidaan samanlainen merkki lisäksi sijoittaa ajoradalla olevalle korokkeelle, ajoradan vasemmalle puolelle tai ajoradan yläpuolelle. Liikennemerkillä 232 *Pakollinen pysäyttäminen* (STOP-merkki) osoitetaan, että risteykseen tai tielle tuleva ajoneuvo on aina pysäytettävä pysäytysviivan kohdalle. Missä pysäytysviivaa ei ole, ajoneuvo on pysäytettävä välittömästi ennen risteävää tietä sellaiseen kohtaan, josta on mahdollisimman hyvä näkemä risteävälle tielle. Rautatien tasoristeyksessä merkillä osoitetaan, että ajoneuvo on ennen tasoristeyksen ylittämistä pysäytettävä merkin kohdalle. Merkki sijoitetaan mahdollisimman lähelle risteystä.

Tienpitäjä

Tienpitäjä vastaa muiden kuin tasoristeyksen risteysmerkkien asettamisesta. Näitä ovat rautatien tasoristeyksen varoitusmerkit, tasoristeyksen lähestymismerkki, nopeusrajoitusmerkit ja pakollista pysähtymistä osoittavat merkit. Yksityisellä tiellä liikennemerkki voi asettaa radanpitäjä tienpitäjän luvalla.

Edelleen tienpitäjän vastuulle kuuluu tasoristeyksen näkemät muulla kuin RHK:n hallitsemalla alueella sekä odotustasanteiden kunnossapito.

Radan kunnossapitäjän ja tien kunnossapitäjän vastualueiden raja on tasoristeyksen kannen puoleinen reuna. Lumenauraus tasoristeyksen kohdalla kuuluu tienpitäjälle.

Radanpidon viestintäohje

Ratahallintokeskuksen *Radanpidon viestintäohjeen* (782/040/2008) kohdan 3 *Viestin antaminen* mukaan:

Viestinnän onnistumisen kannalta on tärkeää, että viestin antaja ja vastaanottaja varmistuvat siitä, että viestintä käydään oikeiden henkilöiden kesken ja viesti on kuultu ja ymmärretty oikein. Jokaisen viestintään osallistuvan on velvollisuus omalta osaltaan toimia niin, ettei väärinkäsityksiä pääse syntymään.

Hyvän viestinnän tunnusmerkkejä:

- *Viestin sisältö on ennakolta valmiiksi mietitty*
- *Varmistutaan, että käytettävä puhutie on vapaa*
- *Viestintä on lyhyttä ja ytimekästä*
- *Käytetään vain virallisia tunnuksia, termejä ja paikannimiä*
- *Puhutaan rauhallisesti*
- *Kuunnellaan rauhallisesti viesti kokonaan keskeyttämättä puhujaa*
- *Jaetaan pitkä viesti osiin.*

Ohjeen kohdan 3.1 *Viestin rakenne* mukaan:

Viestit on annettava seuraavien kaavojen mukaan (A = kutsuja; B = vastaanottaja(t)):

RAIL-verkon ryhmäpuheluissa sekä analogisen radioverkon linjaradio- ja ratapihara-diokanavilla:

A: Ketä kutsutaan ja kuka kutsuu (viestin vastaanottaja on kuulolla ja odottaa, kunnes kuulee ketä kutsutaan)

B: Kuka kuulee ketä

A: [viesti]

B: [tarvittaessa toisto]

A: viestin kuittaus ja lopetus.

Yksilöpuheluissa viestit on annettava seuraavan kaavan mukaan:

B: Kuka kuulee (vastaus yksilöpuheluun)

A: [viesti]

B: [tarvittaessa toisto]

A: viestin kuittaus ja lopetus.

Ohjeen kohdan 3.2 *Viestinnässä käytettävät nimet ja tunnukset* mukaan:

Junan tunnukseksi on käytettävä junan numeroa. Tunnus on luettava numero kerrallaan (esim. 1 2 3 4: yksi, kaksi, kolme, neljä).

Veturiliikenteessä käytetään tunnukseksi sen junan numeroon perustuvaa tunnusta, johon vaihtotyö kohdistuu (esim. lähtevä 124, saapuva 124, Turku siirto 1).

Ohjeen kohdan 4.5 *Ilmoitukset onnettomuuksista tai niiden uhista* mukaan:

Onnettomuusilmoitus sattuneesta onnettomuudesta tulee antaa viivytyksettä ensiksi tavoitettavalle liikenteenohjaukselle, jonka on selvitettävä onnettomuuspaikan sijainti ja mitä on tapahtunut. Lisäksi on selvitettävä onnettomuuden laajuus, onko henkilövahinkoja, palo- tai sähkövaaraa tai onko onnettomuudessa mukana vaarallisia aineita ja aiheuttaako onnettomuus vaaraa ympäristölle. Tiedot on kirjattava hälytyslomakkeelle.

Ensietiedot saatuaan liikenteenohjauksen on välittömästi varoitettava onnettomuudesta muuta liikennettä ja ratatyötä sekä tarvittaessa keskeytettävä ne. Mikäli onnettomuus edellyttää palokunnan, sairaankuljetuksen tai poliisin toimenpiteitä, on tehtävä hätäilmoitus hätäkeskukseen. Sähköistetyllä radalla tehdään lisäksi ilmoitus käyttökeskukseen. Tämän jälkeen tehdään hälytykset hälytysohjeen mukaisesti pelastus-, jälkiraivaus- ja kunnostustoimintaan osallistuville toimintayksiköille.

2.11 Poliisitutkinta

Tapahtumapaikalle hälytettiin heti onnettomuuden tapahduttua Satakunnan poliisilaitoksen poliisipartioita, jotka eristivät alueen, ohjasivat liikennettä ja suorittivat alustavia puhutteluja sekä kirjasiivat onnettomuudesta rikosilmoituksen liikenneturvallisuuden vaarantamisesta ja kuolemantuottamuksesta. Tapahtumapaikalle hälytettiin myös Satakunnan poliisilaitoksen rikosteknisen yksikön tutkijoita, jotka suorittivat onnettomuuspaikan teknisen tutkinnan.

Asiassa esitutkinnan suoritti Satakunnan poliisilaitos. Jutun esitutkintamateriaali on ollut onnettomuustutkinnan käytössä.

2.12 Muut tutkimukset

VALT:n Satakunnan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta suoritti onnettomuudesta tie- ja maastoliikenneonnettomuuksia koskevan lain mukaisen tutkinnan. Tämä tutkinta-aineisto on ollut tutkintalautakunnan käytettävissä.

3 ANALYYSI

3.1 Onnettomuuden analysointi

Onnettomuuspaikka

Pikakyläntie on sorapäällysteinen, noin neljä metriä leveä vähäliikenteinen yksityistie. Tiellä ei ole nopeusrajoitusmerkkejä, joten voimassa on 80 km/h yleisrajoitus. Tien luonteeseen paremmin sopiva nopeus olisi enintään 50 km/h. Tässä tapauksessa nopeusrajoituksella ei ollut merkitystä, koska auton kuljettaja ajoi huomattavasti alhaisemmalla nopeudella ja luuli nopeusrajoitusta alhaisemmaksi kuin 80 km/h.

Paikalle ei ollut asennettuna tasoristeyksen varoitus- ja lähestymismerkkejä, mikä osaltaan vähentää tasoristeyksen huomioarvoa. Tasoristeys oli autonkuljettajalle tuttu, joten merkkien puuttumisella ei todennäköisesti ollut vaikutusta onnettomuuteen.

Ennen tasoristeystä ei ole radan kummallakaan puolella odotustasannetta. Nousu ennen rataa on sen verran suuri, että se voi etenkin liukkaan kelin aikaan tuntua autoilijasta niin suurelta, että hän ei uskalla pysähtyä ennen rataa peläten vaikeaa liikkeellelähettä. Onnettomuusauton kulkusuunnassa on välittömästi radan jälkeen tieprofiilissa melko jyrkkä pudotus alaspäin, joka estää radan ylittämisen kovalla vauhdilla.

Näkemät olivat kaikkiin suuntiin määräykset täyttävät, mutta näkyvyys auton kuljettajalle avautui selvästi aikaisemmin oikealle junan tulosuuntaan kuin vasemmalle. Näkyvyyden epätasapainolla on taipumus lisätä havaintovirheitä paremman näkyvyyden suuntaan. Vasta aivan lähellä rataa voi olla varma, että vasemmalta eli kaupungin suunnasta ei tule junaa, koska tällöin näkee Reikon tasoristeyksen ja siitä eteenpäin olevan ratalinjan.

Lähestyttäessä tasoristeystä Pikakyläntietä pohjoisen suunnasta kaukolämpöputken päälle kasattu maavalli häiritsee Mäntyluodon suunnasta tulevien junien havaittavuutta. Valli rikkoo kokonaisen junan hahmon.

VTT:n vuonna 2003 tekemään inventointiin verrattuna Porin ja Mäntyluodon välinen junaliikenne on säilynyt suunnilleen samana, mutta Pikakyläntien liikennemäärä on kasvanut merkittävästi, karkeasti arvioiden inventointihetken kymmenestä ajoneuvosta noin 50 ajoneuvoon vuorokaudessa. Onnettomuusriski on niin ollen kasvanut. Ratahallintokeskuksen ohjeiden (RATO) mukaan tasoristeyksessä tulisi käyttää varoituslaitetta, kun liikenne määrä ylittää 50 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Tasoristeyksessä ei ollut turvalaitteita, mikä on varmuudella lisännyt onnettomuuden riskiä.

Teurastamon tasoristeystä voi luonnehtia lähinnä oikotieksi. Sen liikenteellinen tarpeellisuus on kyseenalainen. Teurastamon tasoristeuksen läheisyydessä sijaitsee kaksi vartioitua tasoristeystä joiden kautta voitaisiin ohjata myös Pikakyläntien liikenne turvallisesti Pori–Mäntyluoto-radan ylitse. Myös liikenne on melko vähäistä.

Juna ja junan kuljettajan toiminta

Veturinkuljettajan toiminta vaaratilanteessa ja ennen sitä oli täysin tilanteeseen sopivaa.

Hätäjarrutuksen vaikutus veturin nopeuteen alkoi 1,5 sekunnin kuluttua jarrujohdon paineen alennushetkestä Tällöin veturi oli jo kulkenut 29 metriä lähemmäksi tasoristeystä eli oli jo tasoristeyksessä. Vaikka jarruviivettä ei olisi ollut lainkaan, se ei olisi estänyt törmäystä eikä ratkaisevasti pienentänyt törmäysenergiaa.

Ongelmia oli lähinnä viestinnässä liikenteen ohjaajan kanssa. Erityisesti paikallistaminen tuotti ongelmia. Myös viestivälineiden toimivuus/yhteyden saanti liikenteen ohjaukseen tuottivat viivettä hälytyksen tekoon.

Ajoneuvo, sen turvavarusteet, kuljettajan ja matkustajien vammat

Henkilöauton turvavarusteet toimivat suunnitellulla tavalla. Törmäyksen voimakkuudesta huolimatta vasemmalla takana matkustaneen miehen kehon vammat jäivät hyvin lieviksi. Kuolema johtui retkahdusvammasta, joka syntyi voimakkaasta sivuttaiskiihtyvyydestä turvavöissä. Oikealla etuistuimella ollut matkustaja kuoli pään vammoihin. Lisäksi hänellä oli sisäelinvammoja. Vammat syntyivät iskeytymisestä vasten auton sisään työntynytä kylkeä ja junan puskimia. Auton kuljettaja vammautui alavartalostaan.

Ajoneuvon kuljettajan toiminta

Kyseinen rataosuus ei ole erityisen vilkas, eikä junaliikenteen nopeus ole suuri. Lisäksi onnettomuustasoristeuksen ja myös muiden kyseisen alueen tasoristeysten ylittäminen olivat henkilöauton kuljettajalle erittäin tuttuja. Nämä tekijät ovat vähentäneet varovaisuutta tasoristeystä lähestyttäessä. Auton kuljettaja ei kertomansa mukaan kuitenkaan yleensä käyttänyt tätä reittiä.

Veturinkuljettajan sekä silminnäkijän kertomusten ja myös muiden seikkojen perusteella voidaan arvioida, että auton kuljettaja lähestyi rataa normaalilla ja tilanteeseen sopivalla nopeudella.

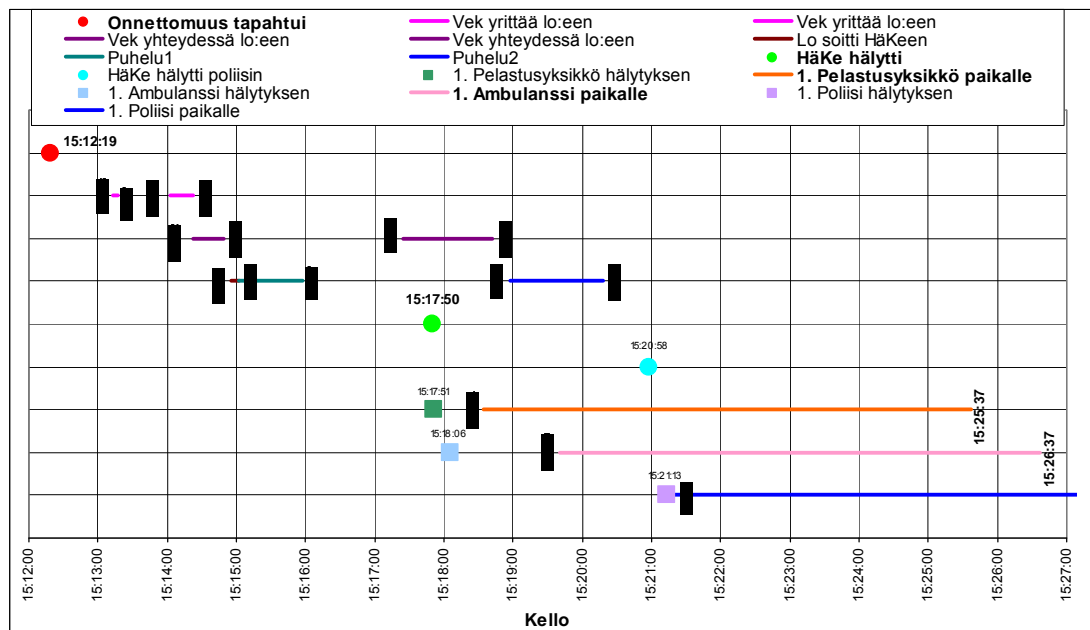
Kyseessä oli nuori ja melko kokematon kuljettaja. Lisäksi päivä oli erityinen, oltiin valmistautumassa penkinpainajaisiin kavereiden kanssa. Kukaan autossa olleista ei ollut alkoholin tai muiden huumausainien vaikutuksen alaisena.

Tie oli kapea, jäinen ja polanteinen, mikä on osaltaan sitonut kuljettajan huomiota. Tasoristeuksen lankutuksella oli nastojen jättämät raapaisujäljet, jotka viittaavat siihen, että

auton kuljettaja olisi aloittanut jarrutuksen jokseenkin törmäyshetkellä. Muita jarrutusjälkiä ei löydetty. Reaktiomatka huomioiden tämä viittaa siihen, että auton kuljettaja havaitsi junan 10–20 metriä ennen törmäyskohtaa. Tällä etäisyydellä voi varmuudella nähdä, että tuleeko vasemmalta junaa ja katseen voi kääntää oikealle.

Huomioiden edellä esitetyt kuljettajaan ja ympäristöön liittyvät tekijät, kyseessä oli auton kuljettajan puhdas havaintovirhe.

3.2 Pelastustoiminnan ja viestinnän analysointi



Kaavio 1. Aika onnettomuudesta siihen, kun ensimmäinen pelastusyksikkö oli paikalla.

Schema 1. Tid från olyckan tills den första räddningsenheten anlände till platsen.

Diagram 1. Time elapsed from the accident to the first rescue unit's arrival at the site.

Veturinkuljettaja sai vasta neljännellä yrittämällä (1 min 9 s ensimmäisestä yrityksestä, 2 min 3 s onnettomuudesta) yhteyden liikenteenohjaajaan, koska tällä oli toinen puhelu menossa.

Liikenteenohjaaja sai yhteyden hätäkeskukseen 1 min 49 s siitä, kun veturinkuljettaja ensimmäisen kerran yritti yhteyttä liikenteenohjaajaan. Puhelu kesti 55 sekuntia. Hätäkeskuspäivystäjä teki hälytyksen 1 min 53 s puhelun päättymisen jälkeen (2 min 48 s puhelun alkamisesta).

Veturinkuljettajan ensimmäisestä soittoyrityksestä siihen, kun hälytys tehtiin, kului aikaa yhteensä 4 min 37 s ja onnettomuudesta oli kulunut 5 min 31 s.

Ensimmäinen pelastusyksikkö oli paikalla 7 min 46 s hälytyksestä ja 13 min 18 s onnettomuudesta.



Alussa aikaa kului siihen, että veturinkuljettaja ei saanut yhteyttä liikenteenohjaukseen. Sitten kului aikaa paikallistamisongelmiin veturinkuljettajan ja liikenteenohjaajan välillä sekä liikenteenohjaajan ja hätäkeskuksen välillä. Paikallistamisongelman vuoksi liikenteenohjaajalla oli ongelmia selvittää hätäkeskuspäivystäjälle tasoristeyksen sijainti. Lisäksi aikaa kului siihen, että viestintä ei ollut täsmällistä eikä suunniteltua. Liikenteenohjaaja ei osannut kysyä veturinkuljettajalta niitä tietoja, joita hätäkeskus tarvitsee. Tasoristeystä kutsuttiin koko pelastustoimen ajan väärillä nimillä. Nimi vaihtui useaan kertaan. Pahimmillaan tällaiset paikantamisongelmat johtavat hoitotoimenpiteiden viivästymiseen kohtalokkaasti.

Hätäkeskuslaitoksen asettamaan kiireellisten tapausten hälytysaikatavoitteeseen 1.30 ei päästy. Myös se, että veturinkuljettaja ohjeiden mukaisesti soitti liikenteenohjaajalle, joka puolestaan otti yhteyttä hätäkeskukseen, aiheuttaa viivettä hälytysketjuun.

Paikantamisongelmasta huolimatta pelastushenkilöstö osui paikalle nopeasti johtuen tasoristeysten tiheydestä. Pelastustoiminta oli asian mukainen ja alussa ollut paikantamisongelma ei vaikuttanut pelastustoimen lopputulokseen.

Veturinkuljettajilla ei ole mitään listaa tai muutakaan tietoa miten tasoristeykset on nimetty Suomen rataverkolla. On hyvää tuuria, jos sähköistämättömällä radalla onnettomuuspaikan lähetyville osuu radan kilometripylväs, josta voi paikallistaa tasoristeyksen sijainnin. Sähköistetyllä radalla paikantaminen on helpompaa, koska ratakilometritieto on sähköratapylväissä ja pylväät ovat noin 60 metrin välein.

Jos kuljettajalla on hyvä paikallistuntemus, voi hän tietääkin, mistä tasoristeyksestä on kysymys tai jopa tietää tien tai kadun nimen. Tasoristeyksiä ei ole aina nimetty teiden nimien mukaan. Ne on nimetty joillakin muilla kriteereillä.

Viestintä ei mennyt viestintäohjeen mukaisesti, mikä tarkoittaisi sitä, että viestit olisivat selkeitä, lyhyitä ja kuunneltaisiin loppuun toisen osapuolen lause eikä puhuttaisi päälle.



4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Tasoristeys oli auton kuljettajalle erittäin tuttu.
2. Tasoristeyksessä ei ollut varoituslaitteita.
3. Tasoristeyksessä ei ollut kunnollisia odotustasanteita ja nousu tasoristeykseen oli niin suuri, että autoilija ei uskalla etenkään liukkaalla kelillä pysähtyä juuri ennen rataa, peläten vaikeaa liikkeellelähtöä.
4. Radan varteen kaukolämpöputken päälle kasattu maavalli vähensi junan havaittavuutta.
5. Tasoristeyksen varoitusmerkki sekä lähestymismerkit puuttuivat.
6. Auton kuljettajan reittivalinta ei ollut turvallisin vaihtoehto. Lähistöllä olisi ollut kaksi turvallisempaa reittiä, joiden tasoristeykset on varustettu puolipuumilaitoksilla.
7. Auton kuljettaja oli melko kokematon ja kyseinen päivä oli opiskeluun liittyvä erityinen juhlapäivä.
8. Ajaminen kapealla ja polanteisella yksityistiellä on jo sinällään sitonut kuljettajan huomiota.
9. Näkyvyys vasemmalle oli huonompi kuin oikealle junan tulosuuntaan ja epätasapainolla on taipumus lisätä havaintovirheitä paremman näkyvyyden suuntaan.
10. Auton kuljettaja havaitsi junan liian myöhään.
11. Juna törmäsi henkilöauton kylkeen 70 km/h nopeudella.
12. Auton kuljettaja loukkaantui vakavasti ja kaksi auton matkustajaa menehtyi saamiinsa vammoihin elvytysryityksistä huolimatta onnettomuuspaikalla.
13. Veturissa tai veturinkuljettajalla ei ollut käyttökelpoista menetelmää tai laitetta paikantamiseen.
14. Häät ilmoituksen kierrättäminen liikenteenohjaajan kautta viivästytti hälytyksen tekoa.

4.2 Onnettomuuden syyt

Onnettomuuden syynä oli se, että auton kuljettaja havaitsi junan liian myöhään eikä ehtinyt pysähtyä tai muuten estää onnettomuutta. Taustatekijöinä tähän olivat:

- tasoristeys oli auton kuljettajalle tuttu, mikä yleensä vähentää varovaisuutta

- tasoristeyksessä ei ollut varoituslaitteita
- tasoristeyksessä ei ollut kunnollisia odotustasanteita ja nousu tasoristeykseen oli niin suuri, että autoilija etenkin liukkaalla kelillä välttää pysähtymistä
- näkyvyys vasemmalle oli huonompi kuin oikealle junan tulosuuntaan ja epätasapainolla on taipumus lisätä havaintovirheitä paremman näkyvyyden suuntaan
- radan varteen kaukolämpöputken päälle kasattu maavalli vähensi junan havaittavuutta
- auton kuljettaja oli melko kokematon ja kyseinen päivä oli opiskeluun liittyvä erityinen juhlapäivä
- ajaminen kapealla ja polanteisella yksityistiellä on jo sinällään sitonut kuljettajan huomiota.

4 SLUTSATSER

4.1 Konstateranden

1. Plankorsningen var mycket bekant för bilens förare.
2. Plankorsningen saknade varningsanordningar.
3. Plankorsningen hade ingen ändamålsenlig viloplan och stigningen till plankorsningen var så stor att bilisten i synnerhet vid halt väglag inte vågar stanna just före banan av rädsla för att ha svårt att komma i rörelse på nytt.
4. Den jordvall som samlats på ett fjärrvärmerör invid banan minskade tågets synlighet.
5. Plankorsningen saknade både varningsmärke och avståndsmärken.
6. Bilförarens val av rutt var inte det tryggaste alternativet. I närheten skulle det ha funnits två tryggare rutter, dvs. plankorsningar med halvbom.
7. Bilens förare var rätt oerfaren och den aktuella dagen var en särskild högtidsdag i samband med studierna.
8. Körningen på den smala privata vägen med snövallar har redan i sig bundit förarens uppmärksamhet.
9. Sikten till vänster var sämre än till höger i tågets ankomstriktning och denna obalans har en benägenhet att öka förekomsten av observationsfel i riktningen med bättre sikt.
10. Bilens förare upptäckte tåget för sent.
11. Tåget kolliderade med personbilens sida med en hastighet av 70 km/h.



12. Bilens förare skadades allvarligt och de två passagerarna i bilen avled trots återupplivningsförsök på olycksplatsen av de skador som de ådragit sig.
13. I loket fanns inte och lokföraren hade inte heller någon användbar metod eller utrustning för positionsbestämning.
14. Cirkulerandet av nödanmälan via trafikledaren medförde att larmet dröjde.

4.2 Orsaker till olyckan

Orsaken till olyckan var att bilens förare upptäckte tåget för sent och inte hann stanna eller på annat sätt förhindra olyckan. Följande faktorer bidrog till detta:

- plankorsningen var bekant för föraren, vilket i allmänhet minskar försiktigheten
- plankorsningen saknade varningsanordningar
- plankorsningen saknade ändamålsenlig viloplan och stigningen till plankorsningen var så stor att en bilist i synnerhet vid halt väglag undviker att stanna
- sikten till vänster var sämre än till höger i tågets ankomstriktning och denna obalans har en benägenhet att öka förekomsten av observationsfel i riktningen med bättre sikt
- den jordvall som samlats på ett fjärrvärmerör invid banan minskade tågets synlighet
- bilens förare var rätt oerfaren och den aktuella dagen var en särskild högtidsdag i samband med studierna
- körningen på den smala privata vägen med snövallar har redan i sig bundit förarens uppmärksamhet.

4 CONCLUSIONS

4.1 Statements

1. The car driver was extremely familiar with the level crossing.
2. The level crossing did not feature any alarm devices.
3. The level crossing did not have proper wait platform, and the slope to the crossing was so steep that drivers try to avoid stopping just before the track, particularly in slippery conditions, as they are afraid of facing difficulties when setting off.
4. An embankment over a district-heating pipe decreased the visibility of the train.
5. The level crossing warning sign and the approach signs were missing.
6. The route selected by the driver was not the safest. There were two safer routes nearby, with level crossings equipped with warning installation with half-barriers.



7. The car driver was fairly inexperienced, and the day in question was a special festive day related to studying.
8. Driving on the narrow private road with icy ridges was already occupying the driver's attention.
9. Visibility to the left was worse than in the direction from which the train approached, and an imbalance such as this tends to increase detection errors in the region of the better-visibility area.
10. The car driver noticed the train too late.
11. The train hit the side of the car at a speed of 70 km/h.
12. The car driver was seriously injured, and, despite resuscitation attempts, the two passengers died at the scene of the accident from the injuries they had incurred.
13. There was no usable method or device for locating the accident site in the locomotive or in the possession of the engine driver.
14. Circulating the emergency call via the traffic controller delayed raising of the alarm.

4.2 Causes of the occurrence

The cause of the accident was that the car driver noticed the train too late and did not have time to stop or otherwise prevent the accident. Underlying factors for this were:

- The level crossing was familiar to the driver, which, in most cases, decreases caution
- The level crossing did not feature any alarm devices
- The level crossing did not have proper wait platform, and the slope to the crossing was so steep that drivers try to avoid stopping, particularly in slippery conditions
- Visibility to the left was worse than in the direction of the train to the right, and an imbalance such as this tends to increase detection errors in the region of the better-visibility area
- An embankment over a district-heating pipe decreased the visibility of the train
- The car driver was fairly inexperienced, and the day in question was a special festive day related to studying
- Driving on the narrow private road with icy ridges was already occupying the driver's attention.



5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Tasoristeyksessä ei ole toteutettu turvallisuutta parantavia toimenpiteitä.

Porin kaupunki on valmistellut vuoden 2009 aikana esityksen tasoristeyksien poistamisesta Pori–Mäntyluoto rataosuudelta. Suunnitelma sisältää 19 tasoristeyksen poistamisen (sisältää myös Pikakyläntien Teurastamo-nimisen tasoristeyksen poistamisen). Suunnitelman toteuttaminen edellyttää rinnakkaisteiden rakentamista osalle matkaa. Jäljelle jääviin tasoristeyksiin edellytetään rakennettavaksi turvalaitteet, mikäli niissä ei niitä jo ole. Esitys on lähetetty tiedoksi myös Ratahallintokeskuksen valtuuttamalle isännöitsijälle.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Inga åtgärder som förbättrar säkerheten har vidtagits vid plankorsningen.

Björneborgs stad har under 2009 berett ett förslag till avlägsnande av plankorsningar från banavsnittet Björneborg–Mäntyluoto. Planen omfattar avlägsnande av 19 plankorsningar (inkluderar också Teurastamo plankorsning vid Pikakyläntie). Genomförandet av planen förutsätter att parallella vägar byggs på en del av avsnittet. De plankorsningar som blir kvar ska förses med skyddsanordningar, om de inte redan har sådana. Förslaget har också skickats för kännedom till den disponent som befullmäktigats av Banförvaltningscentralen.

5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN

No safety improvements have been implemented for the level crossing.

In 2009, the town of Pori prepared a motion to remove level crossings from the Pori–Mäntyluoto section of line. The plan includes the removal of 19 level crossings (including the Teurastamo level crossing on the Pikakyläntie road). Implementation of the plan requires the construction of parallel roads to parts of the existing stretch. The remaining level crossings shall be equipped with warning installation if they do not have them already. The motion has been reported to the manager appointed by the Finnish Rail Administration.

6 TURVALLISUUSUOSITUKSET

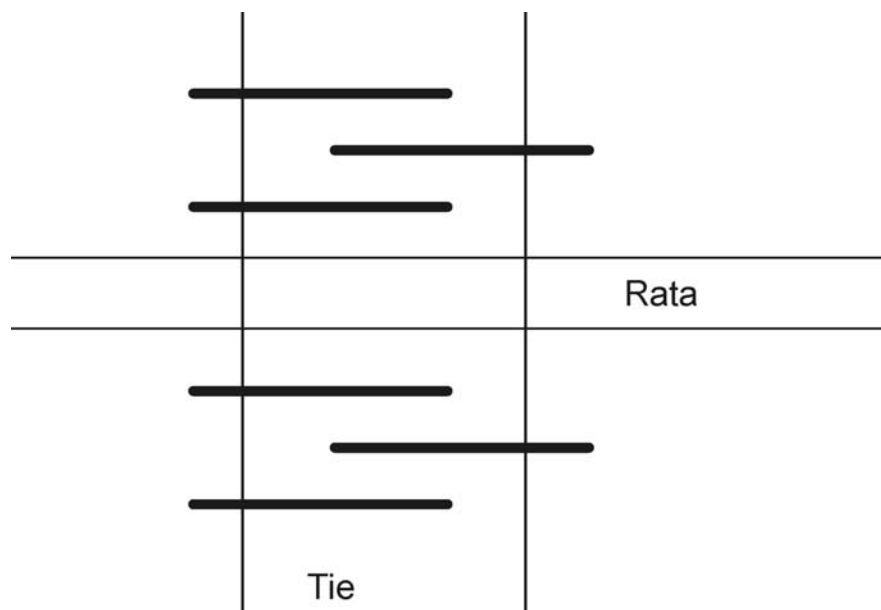
S276 Pikakyläntien vartioimattoman tasoristeuksen poistaminen

Pikakyläntietä käytetään lähinnä oikotienä ja tasoristeuksen läheisyydessä sijaitsee kaksi vartioitua tasoristeystä. Pikakyläntien liikenne voitaisiin ohjata niiden kautta turvallisesti Pori–Mäntyluoto-radan ylitse. Lisäksi, koska tasoristeuksen varustaminen puolipuumilaitoksella on kallista, tutkintalautakunta suosittaa:

Pikakyläntien Teurastamo-niminen vartioimaton tasoristeys tulisi poistaa. [B1/09R/S276]

Tasoristeys voitaisiin poistaa vähin kustannuksin kaivamalla tien kohdalle ojat radan molemmille puolille nykyisten ojien jatkoksi ja poistamalla lankutus.

Tasoristeys voidaan myös sulkea pelkästään ajoneuvoliikenteeltä, jolloin se tulee varustaa kevyenliikenteen porteilla (ks. kaaviokuva alla).



Jos tasoristeys säilytetään, tulisi se kunnostaa ohjeiden mukaiseksi, varustaa puolipuumilaitoksella sekä madaltaa kaukolämpöputken päälle rakennettua maavallia.

Turvallisin ratkaisu olisi tasoristeysten poistaminen Pori–Mäntyluoto rataosuudelta Porin kaupungin tekemän suunnitelman mukaisesti.

S277 Onnettomuuspaikan paikantamisen helpottaminen

Aikaa kului paikallistamisongelmiin veturinkuljettajan ja liikenteenohjaajan välillä sekä liikenteenohjaajan ja hätäkeskuksen välillä. Paikallistamisongelman vuoksi liikenteenohjaajalla oli ongelmia selvittää hätäkeskuspäivystäjälle tasoristeuksen sijainti. Tasoriste-

ystä kutsuttiin koko pelastustoimen ajan väärillä nimillä. Pahimmillaan tällaiset paikantamisongelmat johtavat hoitotoimenpiteiden viivästymiseen kohtalokkaasti.

Eri toimijoiden tulisi kehittää järjestelmiä ja ottaa käyttöön laitteita, joiden avulla paikallistaminen helpottuisi. [B1/09R/S277]

Tähän mahdollisia keinoja voisivat olla esimerkiksi:

- Sama tasoristeyksistä tehty rataosakohtainen sijaintiluettelo tulisi olla veturinkuljettajalla, liikenteenohjaajalla ja hätäkeskuksella. Luettelosta tulisi saada selville tasoristeyksen tarkka sijainti ja nimi. Tämä osaltaan auttaisi viestintää eri osapuolten välillä. Nyt menee paljon aikaa tasoristeyksen paikantamiseen.
- Hätäkeskusyksikön tulisi huolehtia siitä, että rataverkon paikantamistiedot tulisivat yhtenäisesti käyttöön kaikissa hätäkeskuksissa.
- Vaihtoehtoinen ja nopeampi tapa paikantamiseen nykyisin olisi veturien varustaminen GPS⁹-laitteilla, joista saadaan täsmällinen sijaintitieto helposti välitettävässä muodossa.

Aikaisemmissa tutkintaselostuksissa annettujen suositusten toistaminen

S211 Suora matkapuhelinyhteys onnettomuuspaikalta hätäkeskukseen

Hälytyksen tekoa viivästytti se, että veturinkuljettaja joutui yrittämään useamman kerran soittaa onnettomuuspaikalta liikenteenohjaukseen, ennen kuin hän sai yhteyden. Kun hän sai yhteyden, kertoi hän onnettomuudesta liikenteenohjaajalle, joka soitti edelleen hätänumeroon ja kertoi veturinkuljettajalta saamansa tiedot hätäkeskuspäivystäjälle. Liikenteenohjaaja ei myöskään osannut kysyä veturinkuljettajalta niitä tietoja, joita hätäkeskus tarvitsee. Lisäksi kahteen kertaan selittäminen vie aikaa.

Hätäilmoituksen tekemiseen liittyviä ohjeita tulisi kehittää siten, että aina tarvittaessa kiireellistä pelastustoimen apua, tulisi onnettomuuspaikalta soittaa liikenteenohjaukseen tehdyn ilmoituksen lisäksi myös suoraan yleiseen hätänumeroon. [B1/05R/S211]

Ilmoituksen tekeminen onnettomuuspaikalta suoraan hätäkeskukseen nopeuttaisi pelastusyksiköiden hälyttämistä ja samalla tarkentaisi tapahtumapaikkatietoja.

Parhaan menettelytavan löytämiseksi tulisi kokeilla hätäilmoituksen tekoa myös RAILI¹⁰-verkossa neuvottelupuheluna, jossa mukana ovat onnettomuuspaikalta ilmoittaja, liikenteenohjaus ja hätäkeskus.

⁹ GPS = Global Positioning System

¹⁰ RAILI = Rautateiden integroitu liikenneviestintäjärjestelmä.

Muita huomiota ja ehdotuksia

Kuntien, joiden alueella harjoitetaan rautatieliikennettä, tulisi säännönmukaisesti tarkastella liikennesuunnittelussaan vartioimattomien tasoristeysten tarpeellisuutta sekä ohjata alueiden liikenne kulkemaan turvallisempia reittejä. Kuntien ja Ratahallintokeskuksen yhteistyöllä voitaisiin löytää helpoimmin ja vähimmin kustannuksin poistettavissa olevat vaaralliset tasoristeykset.

Lausunnossaan sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveysterveystoimisto esittää näkemyksensä, että: ”Tulisi selvittää mahdollisuutta ohjeistaa toimijoita siten, että tarvittaessa kiireellistä pelastus- tai terveystoimen apua, ensimmäiseksi tehdään hätäilmoitus suoraan hätäkeskukseen, ja sen jälkeen ilmoitus liikenteenohjaukseen.”

Lausunnossaan Hätäkeskuslaitos esittää, että VR-Yhtymä Oy varustaisi kaikki junat asianmukaisilla GPS-paikantimilla, joista saatavilla koordinaateilla tieto onnettomuuspaikasta pystyttäisiin antamaan hätäkeskukselle yksiselitteisesti ja viivytyksettä. Lisäksi hätäkeskuslaitos toistaa aiemmin esitetyn suosituksen suorasta matkapuhelinyhteydestä onnettomuuspaikalta hätäkeskukseen.

Liikenteen turvallisuusvirasto, Liikennevirasto, VR-Yhtymä Oy, sisäasiainministeriön pelastusosasto, Hätäkeskuslaitos, sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveysterveystoimisto sekä Porin kaupunki ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä liitteessä 1.

6 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

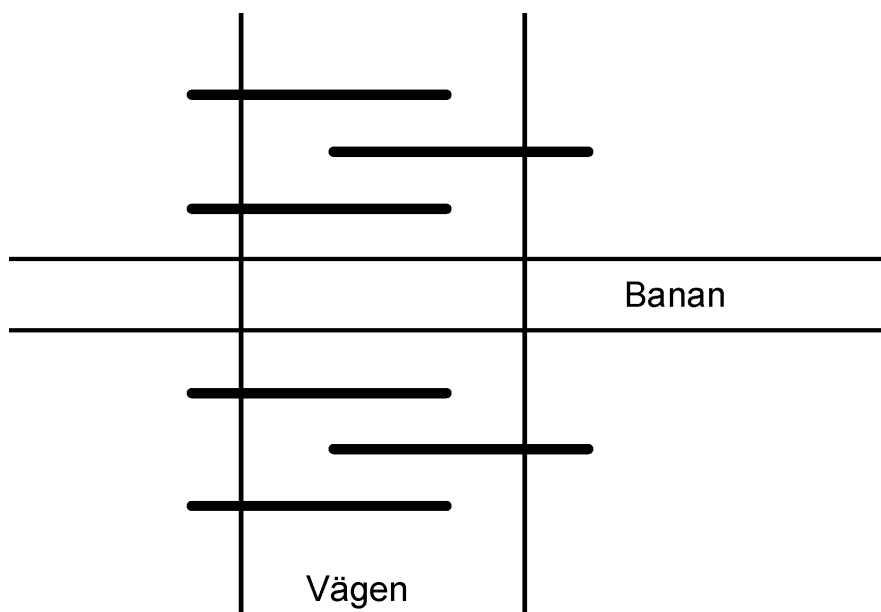
S276 Avlägsnande av den obevakade plankorsningen vid Pikakyläntie

Pikakyläntie används närmast som genväg och i närheten av plankorsningen finns två bevakade plankorsningar. Trafiken längs Pikakyläntie kunde via dem ledas tryggt över Björneborg–Mäntyluoto-banan. Eftersom det är dyrt att förse plankorsningar med halvomsanläggning, rekommenderar undersökningskommissionen därtill följande:

Teurastamo obevakade plankorsning vid Pikakyläntie bör avlägsnas. [B1/09R/S276]

Plankorsningen kunde avlägsnas till små kostnader genom att gräva diken på båda sidor om banan som fortsättning på de nuvarande diken vid vägen och genom att avlägsna plankbeläggningen.

Plankorsningen kunde också stängas för fordonstrafik, varvid den bör förse med portar för lätt trafik (se den schematiska bilden nedan).



Om plankorsningen bibehålls, bör den istandsättas enligt anvisningarna, förses med halvbomsanläggning och jordvallen på fjärrvärmeröret bör sänkas.

Den tryggaste lösningen skulle vara att avlägsna plankorsningar från banavsnittet Björneborg–Mäntyluoto i enlighet med den plan som Björneborgs stad gjort upp.

S277 Underlättandet av lokaliseringen av olycksplatsen

Det gick åt tid till att reda ut lokaliseringsproblemen mellan lokföraren och trafikledaren liksom mellan trafikledaren och nödcentralen. På grund av lokaliseringsproblemet hade trafikledaren svårt att förklara plankorsningens läge för jourhavande vid nödcentralen. Under hela räddningsinsatsen användes fel namn för plankorsningen. I värsta fall leder dylika lokaliseringsproblem till att vårdinsatserna försenas med ödesdigra följder.

Olika aktörer bör utveckla system och ta i bruk anordningar som underlättar lokaliseringen. [B1/09R/S277]

Möjliga åtgärder kunde exempelvis vara:

- Lokföraren, trafikledaren och nödcentralen har tillgång till samma förteckning över plankorsningarnas läge per banavsnitt. Av förteckningen borde plankorsningens exakta läge och namn framgå. Detta skulle bidra till att underlätta kommunikationen mellan olika parter. Nu går det åt mycket tid till att lokalisera plankorsningen.
- Nödcentralensheten ser till att alla nödcentraler systematiskt använder bannätets lokaliseringssuppgifter.
- Ett alternativt och snabbare sätt för positionering skulle vara att förse loken med GPS¹¹-navigatorer, som ger exakt och förmedlingsbar lokaliseringsdata.

¹¹ GPS = Global Positioning System

Uppreping av rekommendationer i tidigare undersökningsrapporter

S211 Direkt mobiltelefonförbindelse från olycksplatsen till nödcentralen

Larmet fördröjdes av att lokföraren var tvungen att försöka ringa trafikledningen flera gånger från olycksplatsen innan han fick kontakt. När han fick kontakt, berättade han om olyckan för trafikledaren, som i sin tur ringde nödnumret och förmedlade den information som lokföraren gett till jourhavande vid nödcentralen. Trafikledaren kunde inte heller ställa de frågor till lokföraren som nödcentralen behöver. Dessutom tar det tid att förklara allting två gånger.

Instruktionerna om att göra en nödanmälan borde utvecklas så att man från olycksplatsen utöver meddelandet till driftcentralen även ringer direkt till det allmänna nödnumret, om det behövs brådskande hjälp av räddningsväsendet på platsen. [B1/05R/S211]

Om anmälan gjordes från olycksplatsen direkt till nödcentralen skulle räddningsenheterna larmas snabbare och man skulle samtidigt få exaktare uppgifter om vad som hänt.

För att komma fram till bästa förfarande borde man också testa att göra nödanmälan i RAILI¹²-nätet i form av konferenssamtal mellan den som gör anmälan från olycksplatsen, trafikledningen och nödcentralen.

Övrigt att beakta och förslag

De kommuner på vilkas område järnvägstrafik förekommer, bör i sin trafikplanering regelbundet kontrollera behovet av de obehågade plankorsningarna samt leda trafiken i området längs säkrare rutter. Genom samarbete mellan kommunerna och Banförvaltningscentralen kunde man finna de farliga plankorsningar som enklast och till lägsta kostnader kan avlägsnas.

I sitt utlåtande framför avdelningen för social- och hälsovårdstjänster vid social- och hälsovårdsministeriet följande: "Man bör utreda möjligheten att instruera aktörerna så att man vid behov av brådskande hjälp från räddnings- eller hälsovårdsväsendet allra först gör nödanmälan direkt till nödcentralen och därefter anmälan till trafikledningen."

I sitt utlåtande föreslår nödcentralverket att VR-Group Ab ska förse alla tåg med lämpliga GPS-navigatorer, med hjälp av vilka uppgiften om koordinaterna för en olycksplats entydigt och utan dröjsmål förmedlas till nödcentralen. Dessutom upprepar nödcentralverket den tidigare rekommendationen om direkt mobiltelefonförbindelse från olycksplatsen till nödcentralen.

Trafiksäkerhetsverket, Trafikverket, VR-Group Ab, inrikesministeriets räddningsavdelning, nödcentralverket, avdelningen för social- och hälsovårdstjänster vid social- och

¹² RAILI = Järnvägarnas intergrerade kommunikationssystem.



hälsovårdsministeriet samt Björneborgs stad har avgett utlåtanden om rekommendationerna. De fullständiga utlåtandena finns i bilaga 1.

6 SAFETY RECOMMENDATIONS

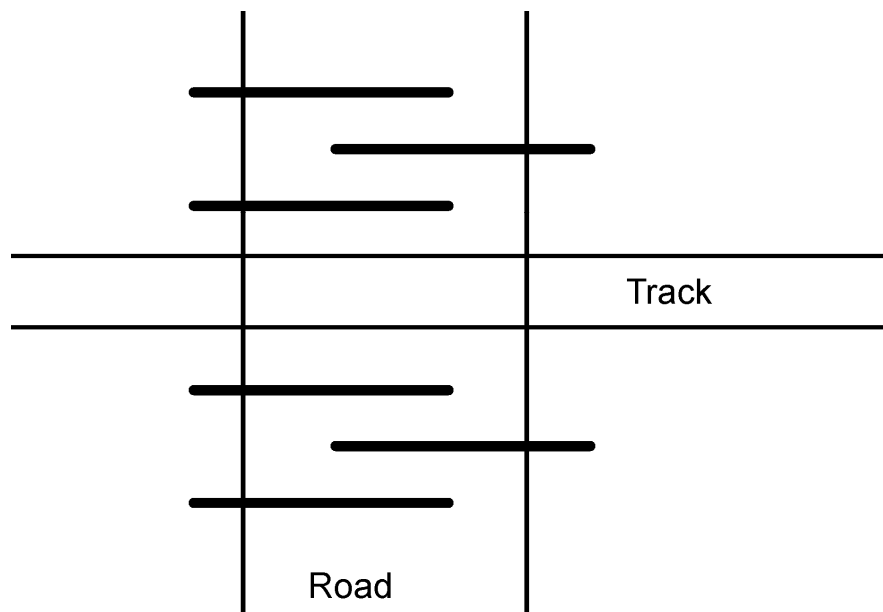
S276 Removal of the unprotected level crossing on Pikakyläntie

The Pikakyläntie road is mainly used as a shortcut, and there are two guarded level crossings in the vicinity of the level crossing. Traffic on Pikakyläntie could be safely directed to these roads and over the Pori–Mäntyluoto track. In addition, since equipping a level crossing with a warning installation with half-barriers is expensive, the Investigation Commission recommends:

The unprotected level crossing of Teurastamo on the Pikakyläntie road should be removed. [B1/09R/S276]

The level crossing could be removed at minor cost by digging ditches on both sides of the track – continuing the current ditches – at the site of the road and removing the planking.

Furthermore, the level crossing can be closed to vehicle traffic only, at which point it must be equipped with pedestrian and bicycle traffic gates (see the diagram below).



If the level crossing is retained, it should be repaired in accordance with instructions equipped with a warning installation with half-barriers, and the embankment on the district-heating pipes should be lowered.

The safest solution would be the removal of the level crossing from the Pori–Mäntyluoto rail section in accordance with the plan prepared by the town of Pori.

S277 Facilitating location of an accident site

Time was wasted in locating problems between the engine driver and the traffic controller and between the traffic controller and the Emergency Response Centre. Because of these difficulties, the traffic controller had problems clarifying to the ERC operator the location of the level crossing. For the entire duration of the rescue operation, the level crossing was referred to with incorrect names. At their worst, such location problems can lead to treatment procedures being delayed, with fatal consequences.

A variety of operators should develop systems and implement equipment to facilitate location of an accident site. [B1/09R/S277]

Means might be, for example:

- The engine driver, traffic controller, and ERC all having a copy of the same rail-section-specific list of level crossing locations. The list should specify the exact location and name of the level crossing. This would, in part, aid in communications between the parties. Now, a significant amount of time is spent in locating the level crossing.
- The Emergency Response Centre Administration should attend to all ERCs using the location details of the railway network in a consistent manner.
- Nowadays, an alternative, faster way of locating locomotives would be to equip them with a GPS¹³ unit, which would provide precise location details in an easily transmittable format.

Reiteration of recommendations given in previous investigation reports

S211 Direct mobile phone connection from the accident site to the Emergency Response Centre

Raising of the alarm was delayed by the engine driver having to try calling traffic control several times from the accident site before being connected. Once the connection was established, the driver reported the accident to the traffic controller, who, in turn, rang the general emergency number and provided the details gathered from the engine driver to the ERC operator. In addition, the traffic controller did not have the skills to ask the engine driver for all details the ERC needs. Furthermore, clarifying everything twice takes time.

The instructions for the drawing up of an emergency notice should be developed to ensure that whenever urgent aid is needed from the rescue service, also the general emergency number is called from the incident scene, in addition to the notifying of the traffic control unit. [B1/05R/S211]

¹³ GPS = Global Positioning System.



Reporting of the accident directly to the ERC from the accident site would expedite alerting of the rescue units and specify the details from the site.

To find the best operating method, the RAILI¹⁴ network could be tried as a means of making the emergency call a conference call with the caller from the accident site, traffic control, and the ERC as participants.

Other observations and proposals

Municipalities that have rail traffic in their area should regularly review the necessity of unprotected level crossings in their traffic planning and guide the traffic in the area to run along safer routes. The easiest and most cost-effective way of locating those dangerous level crossings that need to be removed would be the co-operation of municipalities and the Finnish Rail Administration.

In its statement, the Social and Health Services Department of the Ministry of Social Affairs and Health presents: "It should be established whether it is possible to instruct the operators in such a manner that if emergency rescue or health care services are needed, first, an emergency call is placed directly to the ERC and only after that traffic control is notified."

In its statement, the ERC suggests that VR Group equip all trains with appropriate GPS trackers that would provide co-ordinates and unambiguous information on the accident site to the ERCs without delay. In addition, the ERC repeats its earlier recommendation of a direct mobile phone connection from the scene of the accident to the ERC.

The Finnish Transport Safety Agency, the Finnish Transport Agency, VR Group, the Rescue Department of the Ministry of the Interior, the Emergency Response Centre Administration, the Social and Health Services Department of the Ministry of Social Affairs and Health, and the town of Pori have issued their statements on the recommendations. The statements in full can be found in Annex 1.

Helsingissä 16.4.2010

Esko Värttiö

Reijo Sarantila

Heikki Särkiniemi

Mika Hatakka

¹⁴ RAILI = the Finnish Rail Administration's integrated communication network.

LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta B1/2009R, kirje 61/5R, 16.2.2009
2. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
 - Liikenteen turvallisuusviraston lausunto
 - Liikenneviraston lausunto
 - VR-Yhtymä Oy:n lausunto
 - Sisäasiainministeriön pelastusosaston lausunto
 - Hätäkeskuslaitoksen lausunto
 - Sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveystalvulosaston lausunto
 - Porin kaupungin lausunto
3. Porin Prosessivoima Oyn kirje 27.4.2009
4. Satakunnan poliisilaitoksen tutkintailmoitus (Ei julkinen)
5. Autonkuljettajan ajokorttitiedot (Ei julkinen)
6. Ajoneuvotiedot (Ei julkinen)
7. Liikenteenohjauksen puherekisterin purku ajalta 11.2009 kello 15.11.30–15.29.32
8. Tavarajunan 3864 (Dv12 2742) kulunrekisteröintilaitteen tietojen purku ajalta 11.2.2009 kello 15.00.30–18.05.09
9. Satakunnan hätäkeskuksen tehtäväraportti (Ei julkinen)
10. Satakunnan hätäkeskuksen puherekisterin purku 11.2.2009 kello 15.15.02 alkaen
11. Satakunnan hätäkeskuksen hälytysseloste (Ei julkinen)
12. Satakunnan pelastuslaitoksen onnettomuusseloste (Ei julkinen)
13. Satakunnan poliisilaitoksen esitutkintapöytäkirja (Ei julkinen)

LAUSUNNOT



25-01-2010

31/5R

Päiväys/Datum/Date 20.1.2010

Dnro/Dnr/Ind.no. RVI/155/90/2009

Viite/Referens/Ref B1/2009R luonnos

ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUSSörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI**KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS PORISSA
TEURASTAMON VARTIOIMATTOMASSA TASORISTEYKSESSÄ 11.2.2009**

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt Rautatievirastolta 28.12.2009 (1.1.2010 Liikenteen turvallisuusvirastolta) onnettomuuden tutkinnasta annetun asetuksen (79/1996) 24 §:n nojalla lausuntoa tutkintaselostuksen B1/2009R luonnoksen suositusosasta.

Liikenteen turvallisuusviraston rautatieosasto pitää suositusta B1/09R/S2 tärkeänä paikantamisen kannalta. Paikantamisjärjestelmän piiriin tulisi ottaa ensisijaisesti kaikki tasoristeykset, joissa on rautatieliikennettä. Järjestelmän piiriin voisi kuulua myös muita rautatien kohteita, joissa voidaan tarvita kiireellisiä pelastustoimia, kuten vaarallisten aineiden lastauspaikat.

Liikenteen turvallisuusviraston rautatieosastolla ei ole muuta lausuttavaa tutkintaselostuksen suositusosaan.

Henriikka Räsänen
turvallisuusyksikön yksikönpäällikön sijainen, päälakimies

Tomi Anttila
johtava asiantuntija

28.1.2010

SAAPUNUT

Rautatieosasto / Anne Ahtiainen

04-02-2010

53/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI

Lausuntopyyntö 28.12.2009

Tutkintaselostus B1/2009R: Tasoristeysonnettomuus 11.2.2009 Pori

Liikennevirastolla ei ole huomautettavaa tutkintaselostuksen suosituksista S1 ja S2.

Suositukseseen S2 toteamme, että Liikenneviraston tasoristeysrekisteri on sellainen asiakirja, josta voidaan antaa otteita eri tahoille tiedonkulun helpottamiseksi.

Selostuksesta annettavat kommentit ovat epävirallisia ja siten lausunnon liitteinä; niitä ole tarkoitettu julkaistavaksi lopullisen raportin yhteydessä.

turvallisuuspäällikkö


Simo Sauni

ylitarkastaja


Anne Ahtiainen



SISÄASIAINMINISTERIÖ
Pelastusosasto

LAUSUNTO

Rami Ruuska

28.1.2010

SMDno/2009/3975

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI

SAAPUNUT

02.-02-2010

45/5R

Lausuntopyyntö 486/5R, 28.12.2010

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS PORISSA 11.2.2009

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt lausuntoa sisäasiainministeriön pelastusosastolta Porissa sattuneen tasoristeysonnettomuuden tutkintaselostuksen luonnoksesta.

Sisäasiainministeriön pelastusosasto on tutustunut tutkintaselostuksen luonnokseen ja ilmoittaa, ettei sillä ole huomautettavaa raporttiluonnokseen, eikä sen turvallisuussuosituksiin.

Sisäasiainministeriön pelastusosasto kuitenkin muistuttaa, että VR:llä on muiden viestimien ohella käytössään myös viranomaisradioverkko VIRVE. Näin ollen sitä tulisi käyttää viranomaisten ja VR:n välisessä viestiliikenteessä myös onnettomuustilanteissa.

Valmiusjohtaja


Janne Koivukoski

Ylitarkastaja


Rami Ruuska

TIEDOKSI

Esko Koskinen SM/PEO
SM / PEO onnettomuuksien ehkäisyn yksikkö
SM / PEO kehitys- ja hallintoyksikkö

Postiosoite
PL 26
00023 VALTIONEUVOSTO

Käyntiosoite
Kirkkokatu 12
HELSINKI

Puhelin
Vaihde 071 878 0171
Sähköposti:
etunimi.sukunimi@intermin.fi

Faksi
071 878 8466



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVÄRKET
SAAPUNUT

LAUSUNTO

1 (2)

20-01-2010

18.1.2010

Dnro 645/1.6.1/2009

22/5R

Onnettomuustutkintakeskus

Sörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI

Viite: Lausuntopyyntö 486/5R

LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSEEN B1/2009R, KUOLEMAAN JOHTANUT TASORIS-
TEYSONNETTOMUUS PORISSA 11.2.2009

Hätäkeskuslaitoksen lausunnossa otetaan kantaa otsikkoasiaan ainoastaan siltä osin, kuin onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostus analysoi hätäkeskuksen toimintaa tai esittää hätäkeskuslaitosta koskevia suosituksia.

Hätäkeskuslaitos toteaa, että tutkintaselostus on asianmukaisesti koostettu ja rakenteeltaan selkeä.

Lausuntonaan otsikossa mainittuun tutkintaselostukseen hätäkeskuslaitos toteaa seuraavaa:

Hätäkeskuslaitoksessa ei ole käytössä valtakunnallista ohjetta rautateillä paikantamisesta, mutta ratakilometrit ovat näkyvissä hätäkeskusten käytämissä kartoissa.

Hätäkeskuslaitos esittää suosituksenaan, että hätäpuhelu hätänumeroon 112 soitettaisiin suoraan onnettomuuspaikalta. Tämä vähentäisi onnettomuuden tapahtumishetken ja avun hälyttämisen välistä viivettä.

Hätäkeskuslaitos esittää suosituksenaan, että VR-Yhtymä Oy varustaisi kaikki junat asianmukaisilla gps-paikantimilla, joista saatavilla koordinaateilla tieto onnettomuuspaikasta pystyttäisiin antamaan hätäkeskukselle yksiselitteisesti ja viivytyksettä.

Näillä toimenpiteillä voidaan varmistua siitä, että tieto onnettomuudesta ja sen tapahtumapaikasta välittyy hätäkeskukseen muuttumattomana. Lisäksi näillä toimenpiteillä helpotetaan hätäkeskuspäivystäjän suorittaman riskinarvion tekemistä sekä nopeutetaan avun hälyttämistä tapahtumapaikalle.

Hätäkeskuslaitoksen asettamaan kiireellisten tapausten hälytysaikavoitteeseen (90 sekuntia) ei päästy.

Osoite	Adress	Puhelin / Telefon	Faksi / Telefax	Internet	e-mail
Hätäkeskusyksikkö PL 112 28131 PORI	Nödcentralsheten PB 112 28131 BJÖRNEBORG	071 4716 500	071 4716 503	www.112.fi	hatakeskuslaitos@112.fi etunimi.sukunimi@112.fi



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVERKET

2 (2)

Onnettomuuden tehtävälaji raideliikenneonnettomuus, keskisuuri (tehtävälaji 213A) on harvinainen. Kahden viimeisen vuoden aikana Satakunnan hätäkeskukseen on kirjattu kaksi tehtävää tälle tehtävälajille.

Hallintojohtaja

Iiro Clouberg

Lakimies

Anna Alarautalahti

25.01.2010

STM/5072/2009

Onnettomuustutkintakeskus
Johtava tutkija Esko Värtilä
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 Helsinki

SAAPUNUT

08-02-2010
46/5R

Viite Lausunto- ja kommenttipyyntö 486/5R; 28.12.2009

**SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN SOSIAALI- JA TERVEYSPALVELUOSASTON
LAUSUNTO ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUKSEN
TUTKINTARAPORTTILUONNOKSESTA**

Onnettomuustutkintakeskuksessa on valmistumassa tutkintaselostus B1/2009R, jossa on selvitetty kuolemaan johtaneen tasoristeysonnettomuuden syytä. Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt tutkintaselostusluonnoksesta sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveyspalveluosaston lausuntoa.

Porissa 11.2.2009 henkilöauton ja tavarajunan vartioimattomassa tasoristeyksessä tapahtuneessa yhteentörmäyksessä menehtyi tapahtumapaikalla kaksi henkilöä ja kolmas loukkaantui vakavasti. Sosiaali- ja terveyspalveluosaston käsityksen mukaan onnettomuuden tutkintaselostuksen analyysi- ja johtopäätösosiot vastaavat tehtyjen selvitysten pohjalta muodostunutta käsitystä tapahtumaketjusta ja siihen johtaneista syistä.

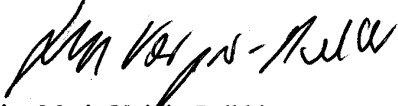
Hätäilmoituksen teossa tutkinta paljasti avun hälyttämisen viivästymiseen aiheuttavan käytännön, joka on johtanut tutkintaselostussuositukseen (B1/05R/S211). Sen mukaan ”Hätäilmoituksen tekemiseen liittyviä ohjeita tulisi kehittää siten, että aina tarvittaessa kiireellistä pelastustoimen apua, tulisi onnettomuuspaikalta soittaa liikenteenohjaukseen tehdyn ilmoituksen lisäksi myös suoraan yleiseen hätänumeroon”.

Sosiaali- ja terveyspalveluosaston näkemyksen mukaan tulisi selvittää mahdollisuutta ohjeistaa toimijoita siten, että tarvittaessa kiireellistä pelastus- tai terveystoimen apua, ensimmäiseksi tehdään hätäilmoitus suoraan hätäkeskukseen, ja sen jälkeen ilmoitus liikenteenohjaukseen. Lisäksi kiinnittyy huomio siihen, että hätäkeskuspäivystäjä teki ensimmäisen hälytyksen vasta lähes kolme minuuttia hätäkeskukseen tulleen ilmoituksen (viisi ja puoli minuuttia törmäyksen) jälkeen, vaikka kyse oli korkeariskisestä tapahtumasta jonka sijainti oli suunnilleen tiedossa. Syynä tähän viiveeseen oli ilmeisesti epäselvyys onnettomuuspaikan tarkasta sijainnista, jonka syytä puolestaan on selvitetty tutkintaselostuksessa. Riippumatta näistä syistä, ottaen huomioon ensihoitopalvelun ja pelastustoimen yksiköiden tavanomaiset lähtöviiveet hälytyksen vastaanottamisen jälkeen, tulisi hätäkeskuksen suuririskisissä tehtävissä hälyttää ensimmäiset yksiköt jo hätäpuhelun alkuvaiheessa summittaisenkin paikatiedon pe-



rusteella, ja tarvittaessa tarkentaa kohteen sijaintia yksiköiden liikkeelle lähdön aikana. Näin toimimalla voidaan avuntarvitsijoiden tavoittamisviiveettä lyhentää parhaimmillaan useilla minuuteilla. Tässä onnettomuudessa nopeammalla vasteella ei ilmeisesti kuitenkaan olisi ollut potilaiden selviytymisen kannalta merkitystä.

Johtaja


Liisa-Maria Varpio-Pulkki

Ylilääkäri


Tom Silfvast

TIEDOKSI

Ylijohtaja Päivi Sillanaukee, STM

Onnettomuustutkintakeskus

**KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS PORISSA 11.2.2009 LAUSUNTO-
JA KOMMENTTIPYYNTÖ**

Onnettomuustutkintakeskus pyytää Porin kaupungin lausuntoa tutkintaselostuksen suosituksista ja mahdollista täydennystä toteutetut toimenpiteet – kohtaan.

Turvallisuussuositus

Turvallisuussuosituksena esitetään Pikakyläntien Teurastamo – nimisen vartioimattoman tasoristeyksen poistamista, koska ylikäytävän molemmin puolin on lähellä vartioitua tasoristeykset. Perustelussa todetaan edelleen, että toimenpide voidaan toteuttaa vähin kustannuksin kaivamalla tien kohdalle ojat radan molemmille puolille nykyisten ojien jatkoksi ja poistamalla lankutus.

Porin kaupungin mielestä esitetyn tasoristeyksen poistaminen on sinänsä oikean suuntainen toimenpide. Sen sijaan toimenpiteen suoritus, pelkästään ojat kaivamalla, ei ole mahdollista kuten tutkijalautakunta antaa ymmärtää. Kuka toimenpiteen tekee? Pori ei voi sulkea yksityistietä radan yli. Yksityistielle tehtävät toimet kuuluvat tienpitäjälle, joka ei ole kaupunki.

Tämän kuin muidenkin tasoylikäytävien katkaisut tulee tarkastella laajemmin. Tarkasteltavan tasoylikäytävän käyttöä laajemmassa mitassa oikeasuoreittin ei puolla lähistön maankäytön sijoittuminen. Viime vuosina olosuhteet liikenteen kasvuun eivät ole muuttuneet! Radan pohjoispuolen talojen kulkua katkaisu ei haitanne. Ylikäytävän käyttäjiä ovat lähinnä valtatie 2 ja radan välisen alueen yksityisteiden asukkaat. Tämä asuinalue kuuluu Kyläsaaren ala-asteen koulupiiriin ja Kyläsaarella on myös alueen lähin päivittäiskauppa. Ylikäytävän katkaisun jälkeen radan eteläpuolella asuville aiheutuisi kummankin viereisen ylikäytävän kautta kulusta reitistä riippuen noin 1 tai 2 kilometrin kierto Kyläsaaren suuntaan. Tämä suunta kokonaisuuden kannalta on kuitenkin toissijainen. Ongelmalliseksi tilanteen tekee, että molemmissa tapauksissa kulku tapahtuisi nykyisin valtatie 2 kautta, jossa vuorokausiliikenne on noin 11 000 autoa. Valtatielle liittymisen ja etenkin sieltä vasemmalle kääntymisen on hyvin riskialtista. Valtatie 2 rinnakkaistie on suunniteltu ja se oli tulossa Ulasoorin eritasoliittymän rakentamishankkeen myötä, mutta valtatie 2 yhteysvälihankkeen rahoitus ei sitä lopulta valitettavasti mahdollistanut. Kolarikohdan ylikäytävän katkaisun minimivaatimus kokonaisturvallisuuden säilyttämiseksi edellyt-

Porin kaupunki

Tekninen
palvelukeskus
Katu- ja puistosuunnittelu

täisi alueen yksityistieverkon rakentamista sellaiseksi, ettei valtatie 2 kautta tarvitsisi ajaa.

Tasoristeysonnettomuuden johdosta kaupunginvaltuusto käsitteli 31.8.2009 onnettomuutta koskevaa valtuustoaloitetta (liite) ja päätti, että teknisen palvelukeskus ja kaupunkisuunnittelu selvittävät, mitä mahdollisuuksia on poistaa Mäntyluodon radan tasoylikäytäviä ja tekemään selvityksen pohjalta 30.8.2009 mennessä toteuttamissuunnitelman, jonka perusteella voidaan neuvotella jatkotoimista eri osapuolten kanssa. Lisäksi kaupunginvaltuusto päätti, että toteuttamissuunnitelma tuodaan kaupunginvaltuustolle tiedoksi ja samassa yhteydessä kaupunginvaltuustolle ilmoitetaan, miten vuosittainen katsaus tasoristeysten vähentämistilanteesta tehdään.

Pori – Mäntyluoto radan tasoylikäytävät ovat kaupungin avustamia yksityisteitä eikä kaupungilla ole mahdollisuuksia lähteä niitä katkaisemaan. Asian tekee vielä ongelmallisemmaksi se, ettei monilla yksityisteillä ole tiekuntia, jolloin yksikin vastustava kanta estää toimenpiteiden toteutuksen. Tasoylikäytävien poistaminen edellyttää jatkossa neuvotteluja periaatteellisista ratkaisuista kaupungin ja Ratahallintokeskuksen kanssa.

Porin kaupunginhallituksen toimeksiannon pohjalta teknisen palvelukeskus ja kaupunkisuunnittelu ovat valmistelleet yhdessä esitystä tasoristeysten poistamisesta Porin ja Mäntyluodon välillä keskustelun pohjaksi. Säilyviin risteyksiin esitetään toteutettavaksi turvalaitteet. Järjestelyn jatkotoimenpiteiksi esitämme myös monia rinnakkaisteitä risteysten poistamisen helpottamiseksi. Asiaan liittyvä suunnitelmaluonnos on valmiina, jossa poistuvat ja säilyvät risteykset on osoitettu (liite 2). Esitys on lähetetty myös tiedoksi ja kommentoitavaksi Ville Kandellille Ratahallintokeskuksen valtuuttamalle isännöitsijälle (Pöyry CM Oy).

Toteutetut toimenpiteet

Tasoristeyksessä ei ole kaupungin toimesta toteutettu parantavia toimenpiteitä, koska ylittävä tie on yksityistie, johon kaupunki ei ole voinut mennä ulkopuolisena toimiin.

Tarvittaessa lisätietoja antaa allekirjoittanut puh. 02- 6211695.



Markku Setälä
Liikenneinsinööri

Liitteet:

1. Onnettomuutta koskeva valtuustoaloite ja annettu vastaus
2. Pori – Mäntyluoto Tasoylikäytävien poistosuunnitelma