



Tutkintaselostus

B1/2008R

Kuolemaan johtanut Tasoristeysonnettomuus Laukaassa 25.2.2008

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-00580 HELSINKI 00580 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
Erikoistutkija / Utredare / Air Accident Investigator 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

Laukaassa, Kauramaan vartioimattomassa tasoristeyksessä tapahtui maanantaina 25.2.2008 kello 9.53 kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus. Onnettomuus tapahtui, kun viljelystietä pitkin auraustehtävästä palaamassa ollut traktori ajoi pysähtymättä Jyväskylästä Suolahteen matkalla olleen tavarajunan alle. Traktorissa oli onnettomuushetkellä ainoastaan kuljettaja, joka kuoli onnettomuudessa saamiinsa vammoihin myöhemmin samana päivänä sairaalassa. Onnettomuudesta aiheutuneet ajoneuvo- ja raidekalustoon kohdistuneet vauriot olivat noin 30 000 €.

Onnettomuuden syy oli, että traktorinkuljettaja ei havainnut lähestyvää junaa ja ajoi pysähtymättä tasoristeykseen. Onnettomuustasoristeys ei täyttänyt odotustasanteen ja näkemän osalta tasoristeyksiä koskevia ohjeita. Varsinkin odotustasanteen lyhyys on saattanut suunnata traktorinkuljettajan huomiota lisälaitteilla varustetun traktorin hallintaan ennen tasoristeykseen tuloa sekä tasoristeyksessä. Lisäksi havainnointia vaikeutti mahdollisesti kuljettajaa vastaan paistanut aurinko. Traktorin käyttämä viljelystie oli tarkoitettu ainoastaan maatalousajoon eikä läpikulkuliikenteeseen.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa Kauramaan vartioimattoman tasoristeyksen poistamista. Radan ympäristössä oleville peltoalueille on lähistöllä kaksi vaihtoehtoista turvallisempaa reittiä. Tutkintalautakunta kiinnitti lisäksi huomiota sisäasiainministeriön pelastusosaston lausunnossaan esille tuomaan kantaan, että onnettomuuspaikan paikantamiseen tulisi käyttää matkapuhelintietoja tai selvittää mahdollisuudet määrätä jokaiseen junaan asennettavaksi kiinteä GPS-laite, jolloin paikkatieto hätäkeskukseen saadaan nopeasti ja oikein. Muina huomioina tutkintalautakunta esittää, että tieliikenteessä käytettävissä traktoreissa tulisi olla turvaohjaamon lisäksi turvavyöt.

SAMMANDRAG

PLANKORSNINGENS OLYCKA MED DÖDLIG UTGÅNG I LAUKAS 25.2.2008

En plankorsningsolycka som ledde till dödsfall inträffade i en obehövad plankorsning i Kauramaa i Laukas måndagen 25.2.2008 klockan 9.53. Olyckan inträffade när en traktor, som återvände från ett plogningsarbete längs en ägoväg, utan att stanna körde ut framför ett godståg på väg från Jyväskylä till Suolahti. Vid olyckan fanns endast föraren på traktorn. Föraren avled senare samma dag på sjukhuset av de skador han fick vid olyckan. Värdet på de skador som olyckan orsakade fordons- och spårmaterial uppgick till cirka 30 000 €.

Orsaken till olyckan var att traktorföraren inte upptäckte det ankommande tåget och körde in i plankorsningen utan att stanna. Den aktuella plankorsningen uppfyllde inte de krav på viloplan och friskt område som anges i anvisningarna för plankorsningar. Särskilt viloplanets bristande längd kan i särskilt hög grad ha fäst traktorförarens uppmärksamhet på hanteringen av traktorn som var utrustad med tilläggsutrustning före ankomsten till viloplanet och i plankorsningen. Dessutom försvärades eventuellt förarens observationsmöjlighet av solen som lyste mot föraren. Den



ägoväg som traktorn använde är endast avsedd för att användas inom jordbruket och inte för genomfartstrafik.

För att förebygga motsvarande olyckor, rekommenderar undersökningskommissionen, att planeringsarbetet i Kauramaa avlägsnas. För de åkerområden som omger järnvägen finns två alternativa säkrare vägar i närheten. Dessutom fäster undersökningskommissionen uppmärksamhet vid inrikesministeriets räddningsavdelnings ställningstagande, att mobiltelefoninformation borde utnyttjas för effektivare lokalisering av en olycksplats alternativt att man skulle utreda möjligheterna att i varje tåg installera en permanent GPS-anordning. Då skulle positionsinformationen kunna förmedlas till nödcentralen snabbt och korrekt. Som övrig observation konstaterar undersökningskommissionen, att förutom skyddshytt borde även säkerhetsbälten finnas i traktorer som används i vägtrafik.

SUMMARY

FATAL LEVEL CROSSING ACCIDENT IN LAUKAA, FINLAND, ON 25 FEBRUARY 2008

On 25 February 2008 at 9.53 a.m., a fatal level crossing accident occurred on Laukaa's Kauramaa unprotected level crossing. A tractor returning along an agricultural road from ploughing work drove without stopping in front of a freight train en route from Jyväskylä to Suolahti. The only person in the tractor was the driver, who died from his injuries in hospital later that day. The damage to the tractor and rolling stock totalled around € 30,000.

The accident occurred because the driver of the tractor did not observe the approaching train and drove onto the level crossing without stopping. Furthermore, the crossing did not meet level crossing safety requirements on the part of the wait platform and with respect to sightline. Too short a wait platform, in particular, may have caused the driver to focus more than usual on controlling the tractor, to which extra equipment was hitched, as it approached and arrived at the crossing. The driver's visibility may also have been impaired due to the sun shining against him. The agricultural road was intended only for agricultural use and not for through-traffic.

In order to prevent similar accidents, the accident investigation commission recommends the removal of the Kauramaa level crossing. Two safer routes in the vicinity of the track offer access to the agricultural fields. In addition, the accident investigation commission pays attention to the notion of the Ministry of the Interior Rescue Department that mobile phones should be used in the localisation of accidents, or, alternatively, that the feasibility of supplying all trains with GPS positioning equipment should be reviewed, which would ensure fast and accurate relay of location information to the emergency response centre. As other observations, the investigation commission suggests that tractors used in road traffic should be equipped not only with safety cabins but also seat belts.

YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|
| Aika: Tidpunkt för händelsen: <i>Date and time:</i> | 25.2.2008, 9.53 | | |
| Paikka: Plats: <i>Location:</i> | Laukaa, Notkotie / Kauramaan tasoristeys, vartioimaton Laukas, Notkotie / Kauramaa plankorsning, obehvakad <i>Laukaa, Notkotie / Kauramaa level crossing, unprotected</i> | | |
| Onnettomuustyyppi: Typ av olycka: <i>Type of accident:</i> | Tasoristeysonnettomuus, tavarajuna – traktori Olycka i plankorsning, godståg – traktor <i>Level crossing accident, freight train – tractor</i> | | |
| Junan tyyppi ja numero: Tågtyp och tågnummer: <i>Train type and number:</i> | Tavarajuna 3359, Dv12-dieselveturi + 27 vaunua Godståg 3359, Dv12-diesellok + 27 vagnar <i>Freight train 3359, Dv12 diesel locomotive and 27 wagons</i> | | |
| Ajoneuvo: Fordon: <i>Road vehicle:</i> | Traktori Case IH 4240, käyttöönottovuosi 1997 Traktor Case IH 4240, årsmodell 1997 <i>Tractor Case IH 4240, 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> | 0 | 0 |
| Kuollut: Dödsfall: <i>Fatally injured:</i> | Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i> | 0 | 1 |
| | Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i> | 0 | 0 |
| Vakavasti loukkaantunut: Allvarligt skadats: <i>Seriously injured:</i> | Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i> | 0 | 0 |
| | 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 rollingstock:</i> | Veturin keulaan tuli vähäiset vauriot, traktori romuttui täysin. Lokets frontparti fick smärre skador, traktorn blev totalt. <i>The front of the locomotive sustained some damage, the tractor was totally 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

Laukaassa, Kauramaan vartioimattomassa tasoristeyksessä tapahtui maanantaina 25.2.2008 tavarajunan ja traktorin yhteentörmäys, jossa traktorin kuljettaja sai surmansa.

Sen lisäksi että 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. Onnettomuustutkintakeskus asetti onnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/1985) 5 §:n nojalla tutkintalautakunnan tutkimaan onnettomuutta. Tutkintalautakunnan puheenjohtajaksi nimitettiin kehittämispäällikkö Veli-Jussi Kangasmaa ja jäseniksi ylikomisario Veikko Stolt sekä neuropsykologi Pekka Kuikka.

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.

Tutkintalautakunta teki paikkatutkinnan kaksi päivää onnettomuuden jälkeen. Jyväskylän kihlakunnan poliisilaitos suoritti esitutkinnan ja Jyväskylän tekninen rikostutkimuskeskus teki teknisen tutkinnan onnettomuuspaikalla. Keski-Suomen liikennevahinkojen tutkijalautakunta teki onnettomuudesta Tie- ja maastoliikenneonnettomuuksia koskevan lain mukaisen tutkinnan. Edellä mainitut aineistot ovat olleet myös Onnettomuustutkintakeskuksen tutkintalautakunnan käytössä.

Tämä tutkintaselostus on ollut lausunnolla Rautatievirastossa, Ratahallintokeskuksessa, VR-Yhtymä Oy:ssä, sisäasiainministeriön pelastusosastolla, sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveysosastolta, Häätäkeskuslaitoksessa, Keski-Suomen hätäkeskuksessa, Keski-Suomen pelastuslaitoksella sekä Laukaan kunnassa. 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.

FÖRORD

I en obehövad plankorsning i Kauramaa i Laukas inträffade måndagen 25.2.2008 en kollision mellan ett godståg och en traktor där traktorföraren avled.

Trafikförsäkringscentralen (VALT) tillsätter undersökningskommissioner som i enlighet med lagen om undersökning av trafikolyckor på väg och i terräng (24/2001) undersöker alla trafikolyckor som leder till dödsfall. Från början av år 2007 har dessutom Centralen för undersökning av olyckor undersökt alla plankorsningsolyckor med dödlig utgång där fordon är inblandade. 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 utvecklingschef Veli-Jussi Kangasmaa och till medlemmar överkommisarie Veikko Stolt samt neuropsykolog Pekka Kuikka.

I denna undersökningsrapport beskrivs händelserna före olyckan, vid kollisionens ögonblicket 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 skadestandsfrågor.

Undersökningskommissionen utförde en platsundersökning två dagar efter olyckan. Polisinspektionen i Jyväskylä härad utförde en förundersökning och den tekniska brottsundersökningscentralen i Jyväskylä utförde en teknisk undersökning på olycksplatsen. Dessutom utförde Mellersta Finlands undersökningskommission för trafikolyckor en undersökning av olyckan i enlighet med lagen om undersökning av trafikolyckor på väg och i terräng. Undersökningskommissionen vid Centralen för undersökning av olyckor har haft tillgång till ovan angivna material.

Denna olycksfallsutredning har varit ute på remiss hos Järnvägsverket, Banförvaltningscentralen, VR-Group Ab, inrikesministeriets räddningsavdelning, social- och hälsovårdsministeriets avdelningen för social- och hälsovårdstjänster, nödcentralsverket, Mellersta Finlands nödcentral, Mellersta Finlands räddningsverk och hos Laukas kommun. 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.

INTRODUCTION

On Monday 25 February 2008, a freight train and a tractor collided on Laukaa's unprotected level crossing at Kauramaa, proving fatal to the driver of the tractor.

In addition to the fact that the investigation commissions appointed by the Traffic Safety Committee of Insurance Companies (VALT) investigate all fatal traffic accidents in accordance with the Act on Investigation into Traffic and Terrain Accidents (24/2001), the Accident Investigation Board has conducted investigations into all fatal level crossing accidents involving vehicles as of the beginning 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. Development chief Veli-Jussi Kangasmaa was appointed Investigator-in-charge and chief superintendent Veikko Stolt and neuropsychologist Pekka Kuikka 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.

The Accident Investigation Board completed an on-site investigation two days after the accident. Furthermore, the Jyväskylä Police completed a preliminary investigation and the Jyväskylä Police Technical Centre completed a technical on-site investigation. In addition, the Central Finland Traffic Accident Investigation Commission completed an investigation of the accident, as stipulated in the relevant legislation on road and terrain traffic accidents. The findings of the aforementioned parties were made available to the Accident Investigation Board's investigation commission.

This report has been circulated for comments within the Finnish Rail Administration (RHK), the Finnish Rail Agency, VR Group Ltd, the rescue department of the Ministry of the Interior, the Department for Social and Health Services of the Ministry of Social Affairs and Health, the Emergency Response Centre Administration, the Emergency Response Centre of the Central Finland, the Central Finland department for Rescue services and the municipality of Laukaa. 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.

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..... | I |
| SUMMARY | II |
| YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY | III |
| ALKUSANAT | IV |
| FÖRORD | V |
| INTRODUCTION | V |
| 1 ONNETTOMUUS..... | 9 |
| 1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka | 9 |
| 1.2 Tapahtumien kulku | 9 |
| 1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot | 12 |
| 1.3.1 Henkilövahingot | 12 |
| 1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot | 12 |
| 1.3.3 Ympäristövahingot | 13 |
| 1.4 Tiedottaminen | 13 |
| 2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA | 14 |
| 2.1 Liikennevälineet | 14 |
| 2.2 Paikkatiedot..... | 15 |
| 2.3 Turvalaitteet | 16 |
| 2.4 Viestintävälineet..... | 17 |
| 2.5 Olosuhteet..... | 17 |
| 2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt | 17 |
| 2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius | 18 |
| 2.8 Tallenteet | 19 |
| 2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet | 19 |
| 2.8.2 Puherekisteri..... | 19 |
| 2.8.3 Hätäkeskuksen tallenteet | 20 |
| 2.9 Asiakirjat..... | 20 |
| 2.10 Määräykset ja ohjeet | 20 |
| 2.11 Poliisitutkinta | 21 |
| 2.12 Muut tutkimukset | 22 |

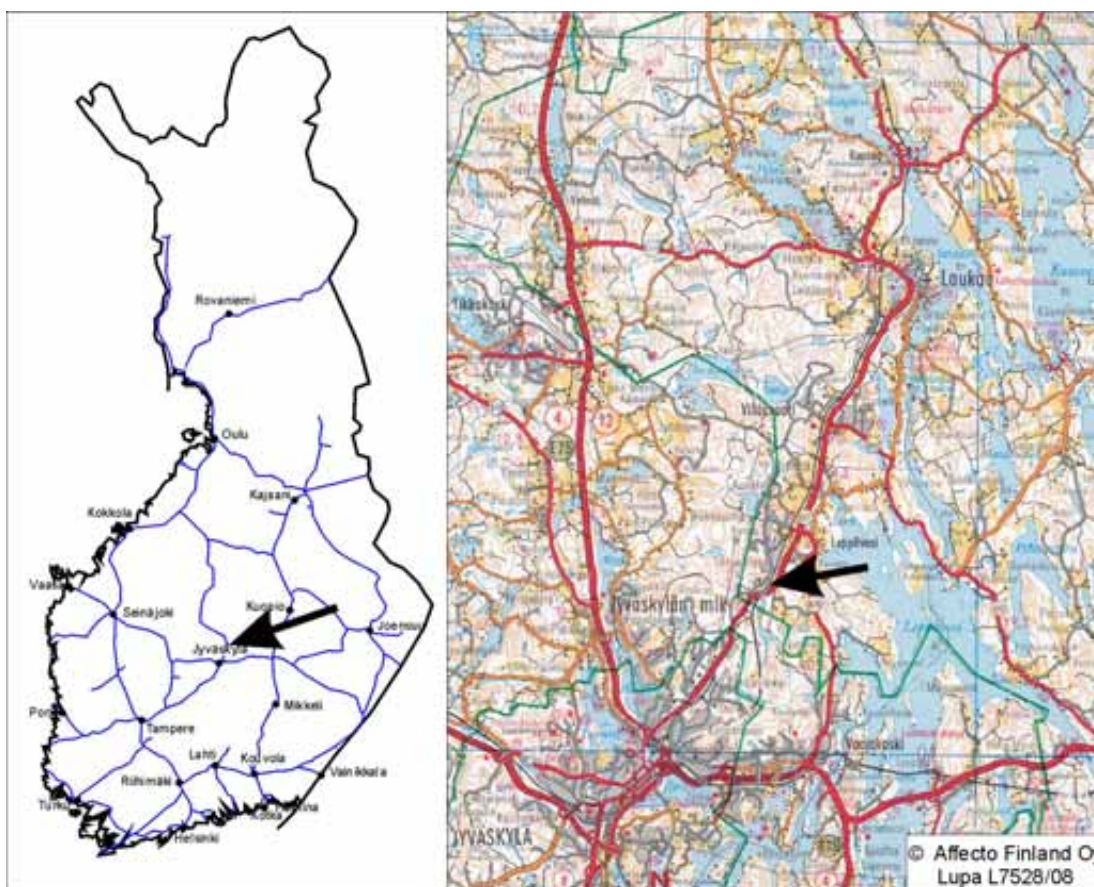


| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 3 | ANALYYSI | 23 |
| 3.1 | Onnettomuuden analysointi | 23 |
| 3.2 | Pelastustoiminnan analysointi..... | 25 |
| 4 | JOHTOPÄÄTÖKSET | 27 |
| 4.1 | Toteamukset..... | 27 |
| 4.2 | Onnettomuuden syyt..... | 27 |
| 4 | SLUTSATSER | 27 |
| 4.1 | Konstateranden | 27 |
| 4.2 | Orsaker till olyckan..... | 28 |
| 4 | CONCLUSIONS | 28 |
| 4.1 | Statements..... | 28 |
| 4.2 | Causes of the occurrence | 28 |
| 5 | TOTEUTETUT TOIMENPITEET | 28 |
| 5 | VIDTAGNA ÅTGÄRDER | 28 |
| 5 | MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN..... | 28 |
| 6 | TURVALLISUUSSUOSITUKSET | 28 |
| 6 | SÄKERHETSREKOMMENDATIONER | 28 |
| 6 | SAFETY RECOMMENDATIONS | 28 |
| | LÄHDELUETTELO..... | 28 |
| | LIITTEET | |
| | Liite 1. Lausunnot | |

1 ONNETTOMUUS

1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Maanantaina 25.2.2008 kello 9.53 tapahtui Laukaan kunnassa, Leppäveden kylässä Jyväskylän–Haapajärvi rataosuudella, Kauramaan vartioimattomassa tasoristeyksessä tavaraajunan ja traktorin välinen tasoristeysonnettomuus. Tasoristeys sijaitsee ratakilometreillä 389+257. Tasoristeys on viljelystien ja yksiraiteisen radan vartioimaton tasoristeys. Radan suurin sallittu nopeus tasoristeyksen kohdalla on 100 km/h ja tien 30 km/h.



Kuva 1. Onnettomuus tapahtui Jyväskylän ja Laukaan välisellä rataosuudella Kauramaan vartioimattomassa tasoristeyksessä.

Bild 1. Olyckan inträffade på banavsnittet mellan Jyväskylä och Laukas i den obebakade plankorsningen i Kauramaa.

Figure 1. The accident occurred on the Kauramaa unprotected level crossing along the line between Jyväskylä and Laukaa.

1.2 Tapahtumien kulku

Traktorinkuljettaja oli lähtenyt kotoaan onnettomuusaamuna noin kello viisi auringon nousuun Tiitus pohjassa sijaitsevia aurasuhteita. Saatuaan aurattua kyseiset tie- ja piha-alueet

hän lähti palaamaan kotiinsa käyttäen Notkotien jatkeena olevaa viljelystietä, joka ylittää Jyväskylä—Haapajärvi välisen radan.

Tavarajuna 3359 oli lähtenyt Jyväskylästä kohti Suolahtea kello 9.34, kahdeksan minuuttia aikatauluun edellä. Juna lähestyi Kauramaan tasoristeystä noin 80 km/h:n nopeudella. Veturinkuljettaja näki vasemmalta hitaalla nopeudella tasoristeystä lähestyvän etukuormaajalla varustetun traktorin ollessaan noin 300 metrin etäisyydellä tasoristeyksestä. Traktorilla oli tuolloin matkaa tasoristeykseen noin 25 metriä.

Junan ollessa 150 metrin etäisyydellä tasoristeyksestä, veturinkuljettaja huomasi traktorinkuljettajan katsovan vasemmalle Suolahden suuntaan ja jatkavan ajoaan. Kun traktori katosi veturin rakenteiden muodostamiin katveisiin, veturinkuljettaja antoi äänimerkit ja teki hätäjarrutuksen.

Juna törmäsi traktorin etuosaan katkaisten sen ohjaamon etupuolelta. Traktorin takaosa ohjaamoineen lensi junan kulkusuunnassa radan vasemmalle puolelle 10 metrin päähän törmäyskohdasta. Traktorin etukuormaajan aisat jäivät kiinni veturin keulaan. Juna pysähtyi hätäjarrutettuna 400 metrin päähän törmäyskohdasta ja pysyi kiskoilla.

Traktorinkuljettaja sinkoutui ulos ohjaamosta traktorin takaosan viereen. Hän menehtyi onnettomuudessa saamiinsa vammoihin sairaalassa.

Veturinkuljettaja ei loukkaantunut onnettomuudessa.



Kuva 2. Yleiskuva onnettomuuspaikalta. (kuva: poliisi)

Bild 2. Översiktsbild av olycksplatsen. (bild: polisen)

Figure 2. An overview of the site of the accident (photo: police).

Hälytykset

Junan pysähdyttyä veturinkuljettaja yritti ottaa linjaradiolla yhteyttä Pieksämäen liikenteenohjauksessa työskentelevään Keski-Suomen kauko-ohjaajaan. Kun hän ei onnistunut siinä, hän otti yhteyden Jyväskylän liikenteenohjaajaan kello 9.55.20 ja kertoi traktorin jääneen junan alle. Samanaikaisesti hän otti matkapuhelimellaan yhteyttä Keski-Suomen hätäkeskukseen ja teki ensimmäisen hätäilmoituksen kello 9.55.37.

Hätäilmoituksen tehnyt veturinkuljettaja ja hätäkeskuspäivystäjä paikansivat onnettomuustasoristeystä puhelun aikana ratakilometri-, tasoristeys- ja asematietojen perusteella. Hätäpuhelu oli kestoltaan tasan kaksi minuuttia. Hätäkeskukseen tuli myös kaksi muuta hätäilmoitusta.

Hätäkeskuspäivystäjä luokitteli onnettomuuden luokkaan *Raideliikenneonnettomuus muu* ja hälytti kello 9.58.24 Keski-Suomen pelastuslaitoksen Laukaan paloaseman ensivasteyksikön L17, kello 9.58.31 Laukaan sairaankuljetusyksikön L191 ja kello 9.58.32 pelastushelikopteri Ilmarin Varkaudesta.

Onnettomuuspaikalle lähtivät lisäksi Laukaan paloaseman johtoyksikkö L1 ja pelastusyksikkö L11. Yksikkö L11 korvasi hälytetyn ensivasteyksikön L17.

Pelastustoiminta

Ensimmäisenä onnettomuuspaikalle tullut henkilö soitti hätäkeskukseen kello 10.02 välittäen hätäkeskukselle tietoa traktorinkuljettajan tilasta ja onnettomuuspaikasta sekä sinne johtavasta reitistä. Hätäkeskuspäivystäjä antoi miehelle ohjeita traktorinkuljettajan tilan seuraamiseksi.

Ensimmäisenä pelastusyksikkönä kohteeseen saapui ambulanssi L191 kello 10.08. Ambulanssin miehistö aloitti hangessa makaavan traktorinkuljettajan hoitamisen. Paikalle saapuivat kello 10.10 johtoyksikkö L1 ja kello 10.11 pelastusyksikkö L11. Tilannejohdon onnettomuuspaikalla otti johtoyksiköllä saapunut päällystöpäivystäjä P3.

Ensitoimenpiteiden jälkeen traktorinkuljettaja siirrettiin ambulanssiin, jossa hoitotoimenpiteet jatkuivat. Sairaankuljettajat olivat yhteydessä pelastushelikopteri Ilmarin lääkäriin. Ilmari saapui paikalle kello 10.40. Ilmarin lääkäri teki potilasarvion jälkeen päätöksen loukkaantuneen traktorinkuljettajan siirrosta Keski-Suomen keskussairaalaan ambulanssilla, joka lähti onnettomuuspaikalta kello 10.48. Potilaan tuloaika Keski-Suomen keskussairaalaan oli kello 11.00.

Pelastusyksiköillä ei ollut onnettomuuspaikalla muita tehtäviä. Onnettomuuspaikan raivaus oli ohi kello 11.16.

Paikalle hälytettiin myös VR:n raivausauto, joka kuitenkin käännyttiin pian Pieksämäeltä lähtönsä jälkeen takaisin.

1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.3.1 Henkilövahingot

Traktorinkuljettaja sinkoutui ohjaamosta ulos todennäköisesti törmäyksessä avautuneen kattoluukun kautta turvaohjaamon iskeytyessä maahan. Pelastushenkilöstön paikalle saapuessa traktorinkuljettaja makasi oikealla kyljellään maassa olevaa pienehköä puuta vasten. Traktorinkuljettaja menehtyi myöhemmin törmäyksissä saamiinsa vaikeisiin rintakehän vammoihin.

Veturinkuljettaja ei loukkaantunut onnettomuudessa.

1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Juna

Onnettomuudessa vaurioitunut junan veturi hinattiin seuraavana päivänä Tampereen varikolle korjattavaksi. Veturiin vaihdettiin ilmankuivain, hiekkalaatikko, esteenraivaaja, kytkinhana, porraskannatin ja astimia. Korjauskustannukset materiaaleineen olivat yhteensä 8 000 €.

Ajoneuvo

Traktori romuttui törmäyksessä täysin. Se katkesi moottorin ja vaihteiston välistä. Etukuormaaja irtosi ja raahautui junan keulaan tarttuneena, osittain veturin alle taipuneena. Etuakselisto irtosi ja paiskautui ratapenkereelle 59 metrin päähän törmäyskohdasta.



Kuva 3. Katkenneen traktorin takaosa ja turvaohjaamo (kuva: poliisi).

Bild 3. Den sönderbrutna traktorns bakre del och skyddshytt (bild: polisens).

Figure 3. Rear end and cabin of the broken tractor (photo: police).

Rata- ja laitevauriot

Onnettomuudesta ei aiheutunut vaurioita radalle tai ratalaitteille.

1.3.3 Ympäristövahingot

Traktorista valui sadan metrin matkalle maastoon hydraulikka- ja moottoriöljyä, polttoainetta sekä jäähdytinnestettä. Valuneiden nesteiden määrät olivat niin vähäiset, että ympäristövahinkoja ei tullut.

1.4 Tiedottaminen

Onnettomuuden esitutkinnasta vastaava Jyväskylän kihlakunnan poliisilaitoksen tutkinnanjohtaja pyysi kello 10.19 Keski-Suomen hätäkeskusta tekemään onnettomuudesta ensitiedotteen. Poliisi antoi oman tiedotteen tapahtumasta kello 12.30.

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 25.2.2008 käynnistää onnettomuuden johdosta tutkinnan. Tutkijoina ovat toimineet kehittämispäällikkö **Veli-Jussi Kangasmaa**, ylikomisario **Veikko Stolt** ja neuropsykologi **Pekka Kuikka**.

2.1 Liikennevälineet

Juna

Onnettomuusjuna oli Jyväskylästä Suolahteen matkalla ollut tavarajuna. Junassa oli yksi Dv12-dieselveturi sekä 8 kuormattua ja 19 tyhjää tavaravaunua. Junan pituus oli 453 metriä ja paino 918 tonnia. Junan jarrupaino oli 602 tonnia ja jarrupainoprosentti 65. Veturi oli kytkettynä vaunuihin päämoottori menosuuntaan päin. Junan suurin sallittu nopeus oli 80 km/h.

| | Dv12 | Sp | Sp | Sp | Sp | Sp | Sp | Ocpp | Sp | Hbi | Hbi |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BRT | 68 t | 75 t | 75 t | 75 t | 75 t | 75 t | 75 t | 75 t | 75 t | 14 t | 14 t |
| JP | 46 t | 0 t | 44 t | 43 t | 44 t | 44 t | 44 t | 45 t | 43 t | 14 t | 14 t |

| | Hbi | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp | Kbp |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BRT | 14 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t |
| JP | 14 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t |

| | Kbp | Kbp | Kbp | Hkb | Kbp | Kbp |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| BRT | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t | 13 t |
| JP | 13 t | 13 t | 13 t | 12 t | 13 t | 13 t |

Dv12 = dieselhydraulinen veturi
 Hbi = 2-akselinen katettu sahatavaravaunu, tyhjä
 Ocpp = 4-akselinen raakapuuvaunu, kuormattu
 Sp = 4-akselinen raakapuuvaunu, kuormattu
 Kbp = 2-akselinen yleisavovaunu, 22,5 t akselipaino, tyhjä
 Hkb = 2-akselinen yleisavovaunu, tyhjä

◀ = liikesuunta
 BRT = kokonaispaino
 JP = jarrupaino, jota on käytetty jarrutustehoa laskettaessa

Veturissa oli veturinkuljettajan mukaan onnettomuushetkellä molemmat puskinvalot sekä valonheittimet päälle kytkettyinä.

Ajoneuvo

Onnettomuusajoneuvo oli nelivetoinen etukuormaajalla ja perään kiinnitetyllä hiekoitinlaitteella varustettu maataloustraktori. Traktori oli merkiltään Case IH 4240 ja se oli otettu 2.1.1997 käyttöön. Traktorin rekisteriin merkitty omistaja oli kuljettajan pojan omistuksessa oleva yritys.

Traktorissa oli kattoluukullinen turvaohjaamo, mutta ei turvavyötä.

Onnettomuuden jälkeen tutkijat tarkastivat pahoin vaurioituneen traktorin etsien mahdollisia teknisiä vikoja, jotka olisivat voineet vaikuttaa onnettomuuden syntyyn.



Kuva 4. Onnettomuudessa tuhoutunutta vastaava ehjä traktori (kuva: internet).

Bild 4. En felfri traktor som motsvarar den traktor som förstördes vid olyckan (bild från internet).

Figure 4. A tractor corresponding to the one that was wrecked (photo from the internet).

2.2 Paikkatiedot

Kauramaan vartioimaton tasoristeys sijaitsee Laukaan kunnan Leppäveden kylässä Notkotien ja Aallopintien välissä olevalla sorapintaisella viljelystiellä ja rataosalla Jyväskylä–Haapajärvi noin kilometri Leppäveden asemalta lounaaseen ratakilometrillä 389+257. Tasoristeys on varustettu *yksiraiteisen rautatien tasoristeys* -liikennemerkeillä. Tasoristeys on yksiraiteisen radan ja viljelystien vartioimaton tasoristeys. Tasoristeyskohdalla radan suurin sallittu nopeus oli 100 km/h ja tien 30 km/h.

Viljelystien liikennettä on rajoitettu tien molemmissa päissä olevilla *Moottoriajoneuvolla ajo kielletty* -liikennemerkeillä. Kieltoimerkit on varustettu lisäksi *maalousajo sallittu*. Kauramaan tasoristeystä käyttävät päivittäin lähinnä kevyen liikenteen kulkijat ulkoilu- ja asiointireittinä.

Viljelystie lähestyy tasoristeystä traktorin tulosuunnasta vasemmalta viistosti 45 asteen kulmassa ja kääntyy 20 metriä ennen rataa loivasti vasemmalle jatkuen kohtisuoraan tasoristeyskohdaksi. Tie nousee molemmin puolin rataa loivasti 20 metrin matkalla. Traktorin tulosuunnasta nousua ennen tasoristeyskohdaksi tuloa 10 metrin matkalla on 0,76 metriä. Vastakkaisesta suunnasta rataa lähestyttäessä nousua samalla matkalla on yksi metri.

Viljelystieltä näkymää radalle rajoittaa tien- ja radanvarren molemminpuolinen puusto. Näkemä traktorin tulosuunnasta oikealle eli junan lähestymissuuntaan oli 8 metriä ennen kiskoja 350 metriä. Näkemä traktorin tulosuunnasta vasemmalle oli yli 600 metriä. Vastakkaisesta suunnasta tultaessa näkemä vasemmalle eli junan tulosuuntaan oli yli 600 metriä ja oikealle 300 metriä.

Junaliikenne kyseisellä rataosuudella on 10 tavarajunaa arkipäivisin ja 4 tavarajunaa viikonloppuisin. VTT:n vuonna 2005 tekemän inventoinnin mukaan keskimääräinen ajoneuvoliikenne tasoristeyksessä oli 0,1 ajoneuvoa vuorokaudessa.



Kuva 5. Näkemä traktorin tulosuunnasta junan tulosuuntaan 8 metriä ennen kiskoja.

Bild 5. Frisiktområdet i traktorns färdriktning mot tågets ankomstriktning 8 meter före spåren.

Figure 5. The sightline from the tractor towards the train, 8 metres ahead of the rails.

2.3 Turvalaitteet

Jyväskylän ja Äänekosken välinen rataosa on varustettu junan kulunvalvontajärjestelmällä (JKV). Liikenteenohjaus rataosalla hoidetaan radio-ohjauksella. Liikennettä ohjaa Pieksämäen liikenteenohjauskeskuksessa työskentelevä Keski-Suomen kauko-ohjaaja. Rataosuuden liikennettä hän voi tarkkailla monitorilta. Liikennepaikkojen vaihteet ovat sähköisesti valvottuja. Kauko-ohjaaja antaa junalle lähtöluvan Jyväskylästä opastimella ja liikennepaikoilta radiolla. Rataosan liikennepaikoilla ei ole näkyviä lähtösuunnan opastimia. Liikennepaikat on suojattu tulosuunnan opastimilla, joilla ohjataan sinne tulevaa liikennettä.

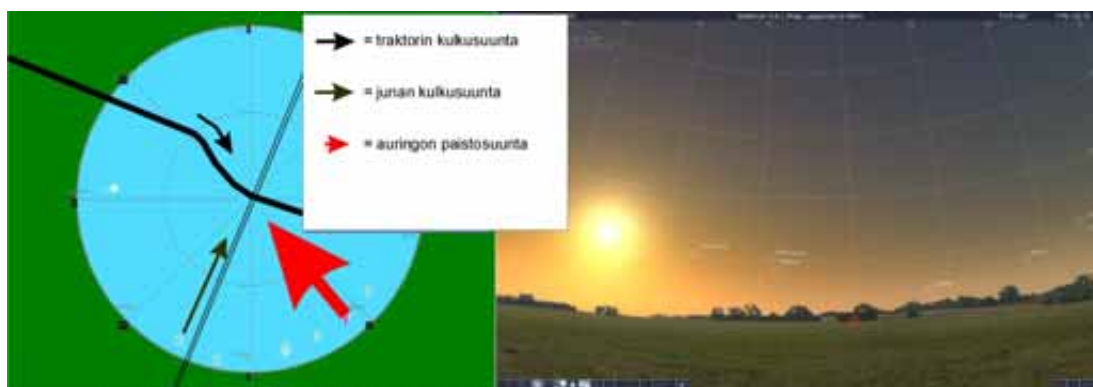
Kauramaan tasoristeyksessä ei ollut varoituslaitteita.

2.4 Viestintävälineet

Kauko-ohjaajan, Jyväskylän liikenteenohjaajan ja veturinkuljettajan väliset keskustelut käytiin linjaradiolla. Häätäkeskukselle tehdyissä hätäilmoituksissa ja paikatarkennuksissa käytettiin kiinteää sekä matkapuhelinverkkoa. Häätäkeskuksen, pelastustoimen, sairaankuljetuksen ja poliisin viestintä- ja hälytystoiminnassa käytettiin viranomaisverkkoa (Virve).

2.5 Olosuhteet

Onnettomuushetkellä kello 9.53 sää oli aurinkoinen ja kirkas. Lämpötila oli +1,5 °C. Tien pinta oli lumipeitteinen, mutta ei erityisen liukas. Aurinko paistoi traktorinkuljettajaa vastaan etuoikealta.



Kuva 6. Auringon paistosuunta ja -korkeus.

Bild 6. Solskenets ritning och höjd.

Figure 6. Direction and altitude of sunshine.

2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

Liikennettä ohjasi Kouvolan ohjauspalvelukeskuksen Pieksämäen ohjauspalveluyksiköstä Keski-Suomen kauko-ohjaaja. Ratapihaliikennettä Jyväskylässä ohjasi Jyväskylän liikenteenohjaaja, jonka toimipaikka on myös Pieksämäellä. Veturinkuljettaja oli Jyväskylän vetopalvelut-yksiköstä. Hän oli 53-vuotias ja hänellä oli tehtävään vaadittava veturinkuljettajan koulutus sekä tyyppikoulutukset kolmelle veturityypille. Veturinkuljettajana hän oli toiminut vuodesta 1991 lähtien. Hän kuljetti kokopäivätoimisesti ja normaalin vuorotyöjärjestelmän mukaisesti tavara- ja henkilöjunia. Kyseinen rataosa oli hänelle tuttu.

Veturinkuljettajan onnettomuuspäivän työvuoroa edelsi 18 tunnin yhtämittainen vapaa. Hän oli nukkunut onnettomuutta edeltävänä yönä normaalit yöunet ja ennen töihin lähtöään syönyt aamiaisen. Työvuoro alkoi onnettomuuspäivänä kello 8.42. Poliisin veturinkuljettajalle kello 10.29 suorittaman puhalluskokeen tulos oli 0,00 %.

Traktorinkuljettaja oli 61-vuotias paikkakuntalainen mies. Hänellä oli voimassa oleva ajo-oikeus vuodesta 1971. Hänellä oli pitkä kokemus koneyrittäjänä ja lumen auraustöistä traktorilla. Hän oli työskennellyt onnettomuustraktorilla vuodesta 1997 alkaen. Onnettomuustasoristeys oli hänelle tuttu.

Traktorinkuljettajalla oli ollut lyhyet ja hänelle tyypilliset yöunet. Aamiaisen syötyään hän lähti auraamaan noin kello viisi. Oikeuskemiallisen tutkimuksen mukaan kuljettajan veressä ei ollut alkoholia. Kuljettaja oli käynyt ajokorttivaatimusten mukaisissa terveystarkastuksissa.

2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius

Onnettomuuspaikka sijaitsee Keski-Suomen pelastuslaitoksen Laukaan paloaseman toiminta-alueella. Pelastuslaitoksen alueena on Keski-Suomen maakunta. Toiminta-alueeseen kuuluu 27 kuntaa, joissa asuu noin 270 000 ihmistä.

Keski-Suomen pelastuslaitosta johtaa pelastusjohtaja ja laitoksen ylintä päätösvaltaa käyttää pelastuslautakunta, joka toimii osana Jyväskylän kaupungin hallintoa. Keski-Suomen pelastuslaitoksen alue on jaettu pohjoiseen ja eteläiseen toimialueeseen, joita johtavat aluepalopäälliköt. Heidän alaisuudessaan toimivat paloasemat sekä niiden vastuhenkilöt. Vakinaista henkilöstöä on 215 ja sivutoimisia 480 henkilöä.

Pelastuslaitoksen pelastusmuodostelmat koostuvat pelastusyksiköstä, -joukkueesta, -komppaniasta ja -yhtymästä. Operatiivinen johtaminen perustuu kolmiportaiseen johtamisjärjestelmään. Pelastusyhtymä- ja komppanialähtöä johtaa päällikköpäivystäjä P2, jonka toiminta-alueena on koko pelastuslaitoksen alue. Joukkuelähtöä johtaa päällystöpäivystäjä P3, jolla johtamisalueita on seitsemän. Yksikkölähtöjen johtajana toimii yksikönjohtaja, joka voi olla palo esimies tai sivutoimisen palokunnan yksikönjohtaja.

Laukaan paloasemalla toimivan henkilöstön kokonaismäärä on viisi vakinaista pelastustoimintaan osallistuvaa henkilöä. Päällystön vahvuus on kaksi, palopäällikkö ja palotarkastaja. Miehistön vahvuus on kolme. Sivutoimisia palomiehiä on 17.

Lähtövalmius paloasemalta virka-aikana kello 8.00–16.00 on 0–2 min. Päivälähtö muodostuu työssä olevasta henkilöstöstä.

Virka-ajan ulkopuolella varallaolovahvuus on 1+1 tai 1+2. Varallaolijat ovat viiden minuutin lähtövalmiudessa.

Hätäkeskus hälyttää pelastuslaitoksen muodostelmat vastealueille eri tehtävälajeille pelastuslaitoksen ennalta suunnitteleminen vaste-ehtotusten mukaisesti. Onnettomuuskohte sijaitsee Vihtavuoren vastealueella, III-riskialueella, johon pelastustoimen ensilähdön toimintavalmius tulee olla alle 20 minuuttia.

Keski-Suomen pelastuslaitos on antanut Keski-Suomen hätäkeskukselle raideliikenneonnettomuuksien vaste-ehtotukset. Tapahtuma-alueella vaste-ehtotukset ovat seuraavat: *raideliikenneonnettomuus muu* (johtoyksikkö L1, pelastusyksikkö L11), *raideliikenneonnettomuus pieni* (johtoyksikkö L1, pelastusyksikkö L11), *raideliikenneonnet-*

tomuus keskisuuri (johtoyksikkö L1, pelastusyksikkö L11, ensivasteyksikkö L17, raivausyksikkö J15), *raideliikenneonnettomuus suuri* (johtoyksikkö L1, pelastusyksikkö L11, ensivasteyksikkö L17, raivausyksikkö J15, neljä sammutusyksikköä SAM4).

Sairaankuljetusyksiköiden hälyttämisohjeet Keski-Suomen hätäkeskukselle on antanut Keski-Suomen sairaanhoitopiiri. Sen alueella toimii ensisijaisesti kolme lääkäriyksikköä, jotka ovat Ilmari, Pete ja Sepe. Lääkäriyksikkö hälytetään koko 30 minuutin lentosäteen sisällä tapahtuviin A-kiireellisyysluokan tehtäviin, joita ovat suurenerginen onnettomuus, välitön hengenvaara, peruselintoimintojen vakava häiriö tai ilmeinen uhka, arvioitu nopean kuljetuksen tarve ja mahdollinen lääkäritasoisien ensihoidon tarve.

Sairaankuljetus on järjestetty Keski-Suomen pelastuslaitoksen alueella kunnallisin ja yksityisin palveluin. Laukaan kunta on tehnyt sairaankuljetussopimuksen yksityisen toimijan kanssa.

2.8 Tallenteet

2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Junan kulunrekisteröintilaitteen tiedoista saatiin selville muun muassa junan nopeus ja jarrujohdon paine sekä vetotila.

Juna oli käyttänyt Jyväskylätä lähtönsä jälkeen 25–77 km/h nopeutta. Noin puolitoista minuuttia ennen onnettomuutta veturinkuljettaja kytki vetotilan pois myötämään vuoksi. Myötäisessä mäessä junan nopeus nousi enimmillään 77 kilometriin tunnissa.

Veturinkuljettaja teki hätäjarrutuksen nopeudesta 77 km/h. Kuuden sekunnin (125 metrin) kuluttua hätäjarrutuksen alkamisesta näkyy nopeuskäyrässä notkahdus, joka on todennäköinen törmäyskohta. Välittömästi tämän jälkeen jarrujohdon paine alkaa nousta, ollen 3,81 bar 11 sekunnin kuluttua, jolloin jarrujohdon paine lähtee jälleen jyrkästi laskemaan. Juna pysähtyi törmäyskohdasta 402 metrin päähän (aikaa kului 31 sekuntia) ja ensimmäisen hätäjarrutuksen alkamisesta 527 metrin päähän (aikaa kului 37 sekuntia).

2.8.2 Puherekisteri

Tutkijoilla on ollut käytössään Jyväskylän liikenteenohjaajan ja Keski-Suomen kauko-ohjauksen linja-radiokanavien puherekisterin tallenteet.

Kello 9.32.55 Jyväskylän liikenteenohjaaja antoi linjaradiolla junalle 3359 lähtöluvan Jyväskylätä. Kello 9.54.21 veturinkuljettaja yritti ottaa yhteyttä kauko-ohjaajaan. Koska hän ei onnistunut siinä heti, hän otti yhteyden Jyväskylän liikenteenohjaajaan sekä soitti samanaikaisesti hätäkeskukseen matkapuhelimellaan. Veturinkuljettaja ilmoitti traktorin jääneen junan alle vähän ennen Leppävetä.

2.8.3 Hätäkeskuksen tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytössään Keski-Suomen hätäkeskuksen hälytysseleste, puhelin- ja viranomaisverkon tallenteet sekä Keski-Suomen pelastuslaitoksen onnettomuusseleste. Tallenteista saatiin selville muun muassa tiedot hätäilmoituksista, paikantamisesta, tehdyistä hälytyksistä ja pelastustoimien kulusta.

Hätäkeskustallenteiden mukaan veturinkuljettajan tekemä ensimmäinen hätäpuhelu vastaanotettiin Keski-Suomen hätäkeskuksessa kello 9.55.37. Onnettomuuspaikalta tuli myös kaksi muuta hätäilmoitusta, kello 10.02.00 ja 10.02.30.

2.9 Asiakirjat

Tutkijoilla on ollut käytössään muun muassa sairaalan ulkopuolisen ensihoitojärjestelmän toimintaohje Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueella, oikeuslääketieteellinen ruumiinavauspöytäkirja, poliisin tutkintailmoitus ja esitutkintapöytäkirja sekä lähtöjunan vauvuluettelo.

2.10 Määräykset ja ohjeet

Tasoristeys

Onnettomuushetkellä rautateiden suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa ohjaava RHK:n ohjekokoelma oli nimeltään Ratatekniset ohjeet ja määräykset (RAMO). Ohjekokoelman nimi on vaihtunut vuoden 2008 alkupuolella nimeksi Ratatekniset ohjeet (RATO). Tässä selostuksessa käytetään uudempaa nimeä. 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 Ratahallintokeskus 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 tasoristeuksessa olla 6 x radan suurin sallittu nopeus. Mikäli näkemävaatimusta ei voida toteuttaa eikä tasoristeystä voida siirtää, tasoristeukseen on asennettava varoituslaitos tai junan nopeus on sovittava näkemien mukaiseksi. RATO:n mukaan tasoristeuksen näkemien olisi tullut olla tässä tasoristeyksessä 6 x 100 km/h = 600 metriä.

Edelleen RATO:n kohdan 9.2.4.2 mukaan teitä rakennettaessa ja parannettaessa on **tien linjauksen** oltava **suora** tasoristeyksen molemmiin puolin tien luokan asettaman vaatimuksen mukaan. Esimerkiksi kaduilla suora osuus on vähintään 35 metriä ja viljelysteinä käytettävillä yksityistiellä vähintään 10 metriä.

RATO:n 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.

RATO:n 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}.
6. Tieliittymä on liian lähellä tasoristeystä tai radan suuntainen tie on liian lähellä rataa.

Raiteiden viereen tulevan tasoristeyksen **risteysmerkit** mahdollisine lisäkilpineen asettaa radanpitäjä. Tasoristeyksen **kannen kunnossapito** kuuluu radanpitäjälle.

Tienkäyttäjä

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

Tienpitäjä

Tienpitäjä vastaa muiden kuin tasoristeyksen risteysmerkkien asettamisesta. Näitä ovat rautatien tasoristeyksen varoitusmerkit, tasoristeyksen lähestymismerkit, nopeusrajoitusmerkit ja pakollista pysähtymistä osoittavat merkit. Yksityisellä tiellä liikennemerkit 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.

2.11 Poliisitutkinta

Poliisin esitutinnan teki Jyväskylän kihlakunnan poliisilaitos. Teknisen tutkinnan onnettomuuspaikalla teki Jyväskylän tekninen rikostutkimuskeskus. Poliisin esitutkintamateriaali ja valokuvat ovat olleet tutkintalautakunnan käytössä.



2.12 Muut tutkimukset

Keski-Suomen liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta suoritti onnettomuudesta tie- ja maastoliikenneonnettomuuksia koskevan lain (24/2001) mukaisen tutkinnan. Tutkijalautakunnan tutkintamateriaali on ollut tutkintalautakunnan käytössä.

3 ANALYYSI

3.1 Onnettomuuden analysointi

Onnettomuuspaikka

Notkotien jatkeena olevalla viljelystiellä moottoriajoneuvolla ajo on sallittu vain maatalousajoon. Radan länsipuolella on joitakin viljelys- ja peltoalueita. Tiellä ei ollut talvikunnossapitoa. Traktorinkuljettajalla oli jo kuitenkin vuosia ollut tapana aurata viljelystie kulkiessaan Kauramaan tasoristeyksen kautta aurasurakointialueelle. Kyseinen reitti oli traktorinkuljettajalle lyhin vaihtoehto työkohteisiin.

Aurasurakointialueelle on kaksi muuta reittiä. Toinen vaihtoehto on Jyväskylän- ja Eerolantien kautta, jota käyttäen radan toiselle puolelle pääsee puolipuumilaitoksella varustetun Eerolan tasoristeyksen kautta. Tasoristeys sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä Kauramaan tasoristeyksestä. Toinen reitti on Jyväskylän- ja Pielislehdontien kautta. Tätä vaihtoehtoa käyttäen radan toiselle puolelle pääsee Jyväskyläntiellä olevan alikulun kautta. Molemmissa vaihtoehtoissa joudutaan käyttämään vilkasliikenteistä seututietä (Jyväskyläntie). Traktorinkuljettaja saattoi mieltää pienemmillä teillä liikkumisen turvallisemmaksi.

Tasoristeystä lähestyttäessä traktorin kuljettajan tulosuunnasta viljelystie on rataa nähden 45° kulmassa ennen kääntymistä ja nousua tasoristeykseen. Onnettomuusajankohdalla aurinko paistoi traktorin kuljettajaa vastaan ennen tasoristeykselle kääntymistä. Tasoristeykseen nousussa, suoraan kohti rataa ajettaessa aurinko paistoi traktorin kuljettajaan nähden etuoikealta. Vastään paistanut aurinko häikäisi kuljettajaa siten, että hän tasoristeykseen tullessaan saattoi aristella katsomista kirkkaan valon suuntaan.

RATOn mukaiset näkemät eivät täyty Kauramaan tasoristeyksessä. Näkemää rajoittaa radan varren puusto. Traktorin tulosuunnasta oikealle, eli junan tulosuuntaan, näkemä oli 350 metriä, vaikka sen tulisi olla vähintään 600 metriä. Tasoristeykselle on tehty vuonna 2007 turvallisuuskatselmus, jossa on todettu näkemien olevan kaikkiin suuntiin riittävät.

Kauramaan tasoristeyksessä odotustasanteet eivät täytä RATOn ohjeita. Liian suuri tien nousukulma radalle saattaa kiinnittää kuljettajan huomion enemmän ajoneuvon hallintaan kuin junaliikenteen havainnointiin. Edellä mainitussa turvallisuuskatselmuksessa todettiin tasoristeyksen odotustasanteiden olevan huonot ja tasoristeyksen turvallisuudessa puutteita.

Ajoneuvo

Onnettomuuden jälkeen tutkijat tarkastivat traktorin etsien mahdollisia teknisiä vikoja, jotka olisivat voineet vaikuttaa onnettomuuden syntyyn. Traktori oli vaurioitunut onnettomuudessa niin pahoin, että sen teknisestä kunnosta ei voitu tehdä täsmällisiä päätelmiä. Silmämääräisessä tarkastelussa ei havaittu puutteita, joiden olisi voinut olettaa vai-

kuttaneen onnettomuuden syntyyn. Omistajan mukaan traktori oli teknisesti hyvässä kunnossa ja se oli varustettu uudehkoilla renkailla.

Turvaohjaamon kattoluukku oli auennut törmäyksessä. Luukku oli repeytynyt irti saranoineen. Ohjaamo oli säilyttänyt muotonsa ja pysynyt kiinni traktorin runkorakenteissa. Traktorissa ei ollut turvavyötä. Turvavyö olisi auttanut kuljettajaa pysymään ohjaamon sisällä.

Ohjaamon ikkunat rikkoutuivat yhtä lukuun ottamatta. Ikkunassa oli nähtävissä työssä käytettäville traktoreille tyypillistä epäpuhtautta. Ikkunoiden epäpuhtaus yhdessä auringon paisteen kanssa on mahdollisesti huonontanut näkemistä ohjaamosta ulos.

Veturinkuljettaja

Veturinkuljettaja havaitsi 300 metriä ennen tasoristeystä vasemmalta hyvin hitaasti lähestyvän traktorin ja oletti sen pysähtyvän ennen tasoristeystä. Noin 150 metriä ennen tasoristeystä veturinkuljettaja havaitsi traktorinkuljettajan katsovan vasempaan ja traktori hävisi veturin moottorisuojan, pakoputken ja muiden rakenteiden katveisiin. Tällöin veturinkuljettaja antoi äänimerkit, havaitsi jotain työntyvän esiin veturin oikealta puolelta ja teki hätäjarrutuksen.

Veturinkuljettaja oletti traktorin pysähtyvän ennen tasoristeystä. Huomattuaan traktorin jatkavan ajoaan hän teki asianmukaiset toimet. Veturinkuljettajalla ei ollut muuta tehtävissä onnettomuuden välttämiseksi.

Ajoneuvon kuljettaja

Traktorinkuljettaja oli palaamassa kotiinsa lumenaurauksesta. Kuljettaja aikoi kotimatkaltaan ylittää hänelle tutun tasoristeyksen. Aurinko paistoi vasten traktorinkuljettajaa ja traktorin lasien epäpuhtaus saattoi yhdessä auringon valon suunnan kanssa vaikuttaa näkyvyyteen ohjaamosta ulos.

Auringosta aiheutuva häikäisy tasoristeystä lähestyttäessä sekä tasoristeyksen näkymien puutteellisuus todennäköisesti heikensivät traktorinkuljettajan mahdollisuuksia havaita tulevaa junaa tarpeeksi ajoissa ennen risteystä. Junan valojen vähäisempi kirkkaus suhteessa auringonvalon voimakkuuteen junan tulosuunnasta saattoi osaltaan heikentää veturin havaittavuutta. Myös junan tummuus suhteessa junan taustalla olevan metsän tummuuteen kyseisessä vastavalon tilanteessa saattoi heikentää junan havaittavuutta.

Traktorinkuljettajalla oli tapana kuunnella radiota ajamisen aikana. Melutaso traktorin ohjaamossa on yleisesti suhteellisen korkea, mikä saattoi aiheuttaa radion äänenvoimakkuuden lisäämistarvetta. Traktorin ohjaamon äänitaso yhdessä kovaäänisen radion kanssa saattoi heikentää traktorinkuljettajan kuulohavaintojen tekoa.

Juuri ennen ylitystä ja ylityksen aikana kuljettajan huomio todennäköisesti suuntautui korostuneen paljon tasoristeyksen ylittämiseen lisälaitteilla varustetulla traktorilla. Odotustasanteen lyhyys ja tasoristeyksen laippaurien syvyys lisäsivät kuljettajan tarvetta keskittyä tasoristeyksen ylittämiseen.

3.2 Pelastustoiminnan analysointi

Paikantaminen

Onnettomuustasoristeyksen paikantamisessa ilmeni ongelmia. Ensimmäisen hätäpuhelun onnettomuuspaikalta tehnyt veturinkuljettaja kertoi hätäkeskuspäivystäjälle sijaintinsa paikantaen itsensä rataverkolla asemien ja tasoristeysten avulla. Veturinkuljettaja ei ensimmäisen hätäpuhelun aikana osannut kertoa sijaintiaan hätäkeskuspäivystäjän pyytämänä ratakilometritietona.

Jyväskylän liikenteenohjaaja ja veturinkuljettaja saivat määritettyä tasoristeyksen ratakilometreinä, nimen Kauramaaksi ja viljelystieksi. Veturinkuljettajan ja hätäkeskuspäivystäjän välisissä keskusteluissa syntyi väärinkäsitys, jolloin onnettomuuspaikaksi määrittyi Kauramaan viljelystie. Hätäkeskuspäivystäjä ei enää uudelleen kysynyt veturinkuljettajalta ratakilometritietoa.

Hätäkeskukseen tuli myös toinen hätäpuhelu heti veturinkuljettajan ensimmäisen hätäpuhelun jälkeen. Tämä hätäpuhelu kuitattiin kuitenkin jo tiedossa olevaksi, vaikka tarkkaa paikkaa ei vielä ollut tiedossa. Tällä soittajalla olisi saattanut olla merkittävää tietoa onnettomuustasoristeyksen sijainnista.

Edellä mainitut paikantamisvaikeudet eivät tässä tapauksessa aiheuttaneet kuitenkaan merkittävää viivästystä pelastustoiminnalle. Vastaavanlaisissa tapauksissa hätäkeskussissa tulisi käyttää paikantamisvaikeuksissa matkapuhelimen paikannustietoja, jolloin hätäilmoituksen tehneiden matkapuhelimet voitaisiin paikantaa nopeasti ja tarkasti.

Vasteet

Tapahtumapaikka kuuluu Keski-Suomen pelastuslaitoksen III-riskialueeseen, jonka mukaan toimintavalmiusaika kohteeseen pitäisi olla alle 20 minuuttia. Ensimmäisenä, noin 13 minuutin kuluttua tapahtumasta, kohteeseen saapui Laukaan ambulanssi L191. Laukaan paloaseman johtoyksikkö saapui paikalle noin 15 minuutin kuluttua ja pelastusyksikkö noin 16 minuutin kuluttua tapahtumasta. Sairaankuljetusyksikkö ja pelastusyksiköt saapuivat paikalle toimintavalmiusajan puitteissa.

Hätäkeskuspäivystäjän määrittämä hälytysvaste *Raideliikenneonnettomuus muu* oli alimitoitettu. Päivystäjä hälytti paikalle ambulanssin L191 ja Laukaan paloaseman ensivasteyksikön L17 sekä pelastushelikopteri Ilmarin Varkaudesta. Laukaan paloasemalla ollut miehistö, kuultuaan tapahtuman luonteen, oli oma-aloitteisesti lähtenyt paikalle ensivasteyksikön sijaan pelastusyksiköllä L11. Laukaan paloaseman P3 oli ollut johtoyksiköllä L1 liikkeellä ja tullut tapahtumapaikalle Jyväskylän suunnasta.

Tässä tapauksessa alimitoitetulla vastevalinnalla ei onnettomuuden pelastustoimien eikä seurausten kannalta ollut merkitystä. Tapahtuman kokonaisarviointi huomioiden oikea pelastustoiminnan hälytysvaste tehtävälle olisi ollut hälytysvastelomakkeen kohta *Raideliikenneonnettomuus keskisuuri* ja hälytettävät yksiköt L1, L11, L17 ja J15.

Pelastustoiminta

Ambulanssin miehistö aloitti hangessa makaavan traktorin kuljettajan ensihoidon. Laukaan paloaseman johtoyksikön P3 otti tilanteen pelastustoiminnan johdon ja määräsi L11:n miehistön avustamaan L191:tä. Tapahtumapaikan sijainnista johtuen liikenteellistä tai muuta eristämistarvetta ei ollut.

Lääkinnällinen pelastustoiminta

Ensihoitotoimenpiteet ja potilaan siirto sairaankuljetusyksikköön kestivät noin 15 minuuttia, jonka jälkeen potilas oli siirtovalmiina keskussairaalaan. Pelastushelikopteri Ilmari saapui onnettomuuspaikalle tästä noin 15 minuuttia myöhemmin. Helikopterilääkäri teki potilasarvion, jonka jälkeen noin 5 minuutin kuluttua sairaankuljetusyksikkö lähti keskussairaalaan. Matka Keski-Suomen keskussairaalaan tapahtumapaikalta on noin 15 km ja ajoaika noin 10 minuuttia. Junan törmäämistä traktoriin voidaan pitää suurenergisenä törmäyksenä, jonka seurauksena yleensä on vakavia vammoja. Onnettomuuden sattuessa lähellä keskussairaalaan olisi syytä siirtää potilas heti ensihoidon jälkeen sairaalaan, koska vaativimmat lääkärin toimenpiteet voidaan tällöin tehdä sairaalaolosuhteissa ilman odotusta. Tässä tapauksessa potilaan vammat olivat niin vaikeat, että hän olisi menehtynyt nopeammastakin siirrosta huolimatta.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Viljelystien moottoriajoneuvoliikenne oli sallittu ainoastaan maatalousajoon.
2. Viljelystien kautta kulkeva reitti oli lyhin reitti traktorinkuljettajan aurauskohteisiin.
3. Onnettomuustasoristeys oli traktorinkuljettajalle tuttu.
4. Auringonvalo todennäköisesti häikäisi traktorinkuljettajaa.
5. Näkemä junan tulosuuntaan oli rajoittunut.
6. Odotustasanne puuttui ja laippaurat olivat syvät
7. Traktorinkuljettaja ei havainnut lähestyvää junaa ja ajoi pysähtymättä tasoristeykseen.
8. Veturinkuljettajan tekemästä hätäjarrutuksesta huolimatta juna törmäsi traktorin kylkeen.
9. Traktorinkuljettaja menehtyi onnettomuudessa saamiinsa vammoihin.
10. Onnettomuustasoristeyksen paikantamisessa ilmeni ongelmia.

4.2 Onnettomuuden syyt

Välitön syy onnettomuuteen oli se, että traktorinkuljettaja ajoi pysähtymättä tasoristeykseen junan eteen.

Todennäköisesti traktorinkuljettaja ei havainnut lähestyvää junaa. Tähän ovat saattaneet vaikuttaa seuraavat seikat:

- Traktorinkuljettaja häikäistyi kirkkaasta auringon valosta.
- Traktorinkuljettajan tarkkaavuus oli keskittynyt ajoneuvon hallintaan tasoristeykseen tultaessa.
- Traktorin ja radion äänten voimakkuus ohjaamossa vaikeuttivat junan äänimerkkien kuulemista.

4 SLUTSATSER

4.1 Konstateranden

1. På ägovägen var endast motorfordonstrafik för jordbrukskörning tillåten.

2. Rutten längs ägovägen var den kortaste rutten till traktorförarens snöplogningsobjekt.
3. Traktorföraren kände väl den plankorsning där olyckan inträffade.
4. Traktorföraren bländades sannolikt av solljuset.
5. Sikten mot tågets ankomstriktning var begränsad.
6. Viloplan saknades och flänsrännorna var djupa.
7. Traktorföraren upptäckte inte det ankommande tåget och körde utan att stanna in i plankorsningen.
8. Trots lokförarens nödbromsning stötte tåget mot traktorns sida.
9. Traktorföraren avled av de skador han fick vid olyckan.
10. Problem uppstod vid lokaliseringen av den plankorsning där olyckan inträffade.

4.2 Orsaker till olyckan

Den direkta orsaken till olyckan var att traktorföraren körde in i plankorsningen framför tåget utan att stanna.

Sannolikt upptäckte inte traktorföraren det ankommande tåget. Följande faktorer kan ha inverkat på detta:

- Traktorföraren blev bländad av det starka solljuset.
- Traktorförarens uppmärksamhet var koncentrerad på hanteringen av fordonet vid ankomsten till plankorsningen.
- Traktorns och radions hög ljud försvårade att höra tågets akustiska signaler.

4 CONCLUSIONS

4.1 Statements

1. The agricultural road was intended solely for agricultural traffic.
2. The agricultural road offered the shortest route to the snow ploughing areas.
3. The driver of the tractor was familiar with the level crossing.
4. Sunlight most probably inhibited the driver's visibility.
5. Visibility in the direction of the approaching train was limited.
6. The wait platform was short and the rail grooves were deep.



7. The driver of the tractor did not observe the approaching train and drove onto the level crossing without stopping.
8. The train collided with the side of the tractor, despite emergency braking by the train driver.
9. The tractor driver died from the injuries caused by the collision.
10. Difficulties were encountered in locating the level crossing after the accident.

4.2 Causes of the occurrence

The direct cause of the accident was the tractor driver driving onto the level crossing without stopping.

In all likelihood, the tractor driver did not observe the approaching train. The following factors may have contributed to this:

- The tractor driver's visibility was impaired by the sun shining into his face.
- The tractor driver's attention was focused on controlling the vehicle as it approached the crossing.
- High voice level of the tractor and radio made it difficult to hear train's acoustic signals.

5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Ei toteutettuja toimenpiteitä.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Inga åtgärder har vidtagits.

5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN

No measures have been taken.

6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

S255 Kauramaan tasoristeyksen poistaminen

Kauramaan tasoristeyksen lähistöllä on kaksi vaihtoehtoista turvallisempaa reittiä radan ympäristössä oleville peltoalueille. Toinen reitti kulkee Jyväskylän- ja Pielislehdontietä, jolloin Jyväskylän tie alittaa Jyväskylä–Haapajärvi radan. Toinen vaihtoehto on Jyväskylän- ja Eerolantien kautta, jota käyttäen radan toiselle puolelle pääsee puolipuumilaitoksella varustetun Eerolan tasoristeyksen kautta.

Kauramaan tasoristeys tulisi poistaa. [B1/08R/S255]

Ellei tasoristeystä poisteta, tulisi se muuttaa ainoastaan kevyen liikenteen käyttöön ja siinä tulisi estää ajoneuvoliikenne ja näkemät tulisi saattaa RATOn ohjeiden mukaisiksi.

Muita havaintoja

Edellä olevan suosituksen lisäksi tutkintalautakunta kiinnitti huomiota:

- Sisäasiainministeriön pelastusosasto toi tutkintaselostuksen luonnoksesta antamassaan lausunnossa esille kantanaan, että onnettomuuspaikan paikantamiseen tulisi käyttää matkapuhelintietoja tai selvittää mahdollisuudet määrätä jokaiseen junaan asennettavaksi kiinteä GPS-laite, jolloin paikkatieto hätäkeskukseen saadaan nopeasti ja oikein.
- Tieliikenteessä käytettävissä traktoreissa tulisi olla turvaohjaamon lisäksi turvavyöt.

Rautatievirasto, Ratahallintokeskus, VR-Yhtymä Oy, sisäasiainministeriön pelastusosasto, sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveysosasto, Hätäkeskuslaitos ja Keski-Suomen pelastuslaitos ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä liitteessä 1.

6 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

S255 Avlägsnande av plankorsningen i Kauramaa

I närheten av plankorsningen i Kauramaa finns två alternativa säkrare vägar till åkerområdena kring järnvägen. Den ena rutten går längs Jyväskylän tie och Pielislehdontie där Jyväskylän tie går under banan Jyväskylä–Haapajärvi. Det andra alternativet är Jyväskylän tie och Eerolantie. När denna används korsas banan vid plankorsningen i Eerola som är försedd med halvbomsanordning.

Plankorsningen i Kauramaa bör avlägsnas. [B1/08R/S255]

Om plankorsningen inte avlägsnas bör den ändras så att endast gc-trafik kan utnyttja korsningen och fordonstrafik förhindras.

Övriga observationer

Förutom rekommendationen ovan fäster undersökningskommissionen uppmärksamhet vid:

- I sitt utlåtande avseende utkastet till undersökningsrapport framlade inrikesministeriets räddningsavdelning som sitt ställningstagande att mobiltelefoninformation borde utnyttjas för effektivare lokalisering av en olycksplats alternativt att man skulle utreda möjligheterna att i varje tåg installera en permanent GPS-anordning. Då skulle positionsinformationen kunna förmedlas till nödcentralen snabbt och korrekt.
- Förutom skyddshytt borde även säkerhetsbälten finnas i traktorer som används i vägtrafik.

Järnvägsverket, Banförvaltningscentralen, VR-Group Ab, inrikesministeriets räddningsavdelning, social- och hälsovårdsministeriets avdelningen för social- och hälsovårdstjänster, nödcentralsverket, Mellersta Finlands räddningsverk har gett utlåtanden om rekommendationerna. De fullständiga utlåtandena finns i bilaga 1.

6 SAFETY RECOMMENDATIONS

S255 Removal of the Kauramaa level crossing

Two alternative routes in the vicinity of the Kauramaa level crossing offer safer access to agricultural fields surrounding the track. The first is along Jyväskyläntie and Pielislehdontie, with Jyväskyläntie offering an underpass for crossing the Jyväskylä-Haapajärvi track. The second route is along Jyväskyläntie and Eerolantie through the Eerola level crossing, which is equipped with a half-barrier.

The Kauramaa level crossing should be removed. [B1/08R/S255]

If the level crossing will not be removed, then the crossing should be restricted to light traffic only and measures should be taken to prevent heavy traffic from crossing it.

Other observations

In addition to the aforementioned recommendations, the accident investigation commission notes the following:

- In their comment on the draft version of this investigation report, the Ministry of the Interior Rescue Department noted that mobile phones should be used in the localisation



of accidents, or, alternatively, that the feasibility of supplying all trains with GPS positioning equipment should be reviewed, which would ensure fast and accurate relay of location information to the emergency response centre.

- Tractors used in road traffic should be equipped not only with safety cabins but also seat belts.

The following parties have issued a statement on the recommendations: the Finnish Railway Agency, the Finnish Railway Administration, VR Group Ltd, the rescue department of the Ministry of the Interior, the Department for Social and Health Services of the Ministry of Social Affairs and Health, the Emergency Response Centre Administration, and the Central Finland department for Rescue services. The statements are given in full in Appendix 1.

Helsingissä 26.1.2009


Veli-Jussi Kangasmaa


Veikko Stolt


Pekka Kuikka

LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta B1/2008R, kirje 91/5R, 26.2.2008
2. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Rautatieviraston lausunto
Ratahallintokeskuksen lausunto
VR-Yhtymä Oy:n lausunto
3. Jyväskylän kihlakunnan poliisilaitoksen esitutkintapöytäkirja
4. Keski-Suomen hätäkeskuksen hälytysseoste
5. Keski-Suomen pelastuslaitoksen onnettomuusseoste
6. Keski-Suomen hätäkeskuksen hätäpuhelin- ja viranomaisverkon tallenteet 25.2.2008 kello 9.55–11.12.
7. Jyväskylän liikenteenohjauksen puhelin- ja linjaradiotallenteet 25.2.2008 kello 9.33–10.02.
8. Pieksämäen kauko-ohjauksen puhelin- ja linja-radiotallenteet 25.2.2008 kello 10.04–11.36.
9. Veturin 2707 kulunrekisteröintilaitteen tulostus 25.2.2008

LAUSUNNOT

RAUTATIEVIRASTO
JÄRNVÄGSVERKET



LAUSUNTO

1(1)

2.9.2008

RVI/237/99/2008

SAAPUNUT

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

03-09-2008

387/5R

Lausuntopyyntöne 27.8.2008

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS LAUKAASSA 25.2.2008

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt Rautatievirastolta lausuntoa tutkintaselostuksen B1/2008R luonnoksen suosituksiin.

Rautatievirasto pitää suositusta B1/08R/S1 perusteltuna.

Rautatievirastolla ei ole muuta lausuttavaa tutkintaselostuksen luonnoksen suosituksista.

Lauri Leino
teknisen yksikön päällikkö

Tomi Anttila
tekninen asiantuntija



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausunto

1 (1)

15.9.2008

Dnro 1929/032/2008

SAAPUNUT

16-09-2008

405/5R

Lausuntopyyntö 27.8.2008, 575/5R (B1/2008R)

Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Laukaassa 25.2.2008

RHK kiittää Onnettomuustutkintakeskusta monipuolisesta ja -ulotteisesta tutkinnasta.

Onnettomuuskeskuksen suositus S1 ei kuitenkaan perustu onnettomuustutkintaan ja onnettomuuden syiden analysointiin. Mikäli OTK:n suositus perustuu vain siihen, että tasoristeys on olemassa, ilman että onnettomuuden syyt puoltavat tasoristeuksen poistamista, ollaan onnettomuustutkinnassa menossa suuntaan, joka ei ole johdonmukaista ja analyytistä.

RHK on perustanut tasoristeysten poistostrategiansa VTT:n tekemiin turvallisuustarkastuksiin. Vuonna 2005 tehdyssä tarkastuksessa Kauramaan tasoristeyksessä katsottiin olevan raivauksen jälkeen riittävät (RAMOn mukaiset) näkemät. Lisäksi tasoristeuksen käyttöä on rajoitettu, mikä lisää sallittujen kulkuneuvojen ylitysaikaa Onnettomuustutkintakeskuksenkin mittaamissa näkemissä.

Näkemävaatimusten täytyessä ja liikenteen ollessa jo nyt rajoitettua, RHK:lla on hyvin vähän yksityistielain mukaisia edellytyksiä lakkauttaa ko. tasoristeystä. Tasoristeuksen poistaminen ilman onnettomuutta on todettu olevan erittäin vaikeaa, joskus jopa mahdotonta, jos tienkäyttäjä joutuu kiertämään kilometrinkin verrattuna nykyiseen kulkuun olemassa olevan tasoristeuksen kautta. Liikenneonnettomuus ei taasen ole yksityistielais- sa säädetty peruste poistaa muutoin liikenteelle tarpeellista ja ohjeiden mukaista tienosaa.

Tasoristeys on täysin laillinen tienosa ja yleisesti hyväksytty tapa ylittää rautatie. Tasoristeyksessä käyttäytymisestä on säädetty tieliikennelaissa ja tasoristeysten perustamisesta ratalaissa. Ratalain mukaan mm. rataosalle Jyväskylä – Äänekoski saadaan perustaa uusia tasoristeyskoja. RHK edellyttää, että Onnettomuustutkintakeskus käsittelee vastedes tutkinnoissaan tasoristeyskoja onnettomuuden tapahtumapaikkoina eikä niiden syinä. RHK:ta ei myöskään tule asettaa päävastuulliseksi onnettomuuksien ainoana ehkäisijänä. RHK esittää eriävän mielipiteensä suosituksesta S1. RHK ei ota vastuulleen sen toteuttamista.

turvallisuuspäällikkö


Simo Sauni

ylitarkastaja


Anne Ahtiainen

Postiosoite/Postadress
PL 185, 00101 Helsinki
PB 185, FI-00101 Helsingfors

Käyntiosoite/Besöksadress
Kaivokatu 8, 6 krs.
Brunnsgatan 8, 6:e vån.

Puhelin/Telefon
020 751 5111
+358 20 751 5111

Fax
020 751 5100
+358 20 751 5100

Sähköposti/E-post
kirjaamo@rhk.fi
etunimi.sukunimi@rhk.fi

Kotisivu/Hemsida
www.rhk.fi



Y Tyy 876/023/08

SAAPUNUT

16.9.2008

19-09-2008

411/5R

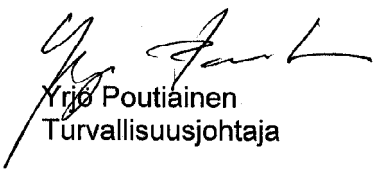
Onnettomuustutkintakeskus
Esko Värttiö
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausuntopyyntö 27.8.2008, B1/200(R)

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS
LAUKAASSA 25.2.2008

VR-Yhtymä Oy pitää tutkintaselostusluonnoksessa esitettyä tasoristeyksen poistamissuositusta asianmukaisena ja tarpeellisena.

VR-Yhtymä Oy
Turvallisuusyksikkö


Yrjö Poutiainen
Turvallisuusjohtaja



Onnettomuustutkintakeskus

Sörnäisten rantatie 33C
00580 HELSINKI

SAAPUNUT

16-09-2008
404/5R

Lausuntopyyntönnö 375/5R 27.8.2008
Tutkintaselostuksen B1/2008R luonnos 27.8.2008

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS LAUKAASSA 25.2.2008

Onnettomuustutkintakeskus on varannut sisäasiainministeriön pelastusosastolle mahdollisuuden antaa lausuntonsa tutkintaselostuksen luonnoksen suositusosaan 26.9.2008 mennessä.

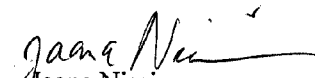
Sisäasiainministeriö kannattaa suositusosan 6 esitystä Kauramaan tasoristeyksen poistamisesta.

Lisäksi todetaan, kuten aikaisemmissakin vastaavanlaisissa lausunnoissamme, että onnettomuuspaikan paikantamiseen tulisi käyttää matkapuhelimen paikannustietoja tai selvittää mahdollisuudet määrätä jokaiseen junaan asennettavaksi kiinteä GPS-laite, jolloin paikkatieto hätäkeskukseen saadaan nopeasti ja oikein välitettyä.

Tietoverkkojohtaja


Pekka Tulokas

Tarkastaja


Jaana Nissinen

L:\Turvallisuusverkko\yksikkö\Päättävä asiakirja\Tasoristeysonnettomuus Laukaa.doc

SOSIAALI- JA
TERVEYSMINISTERIÖ

LAUSUNTO

191435 v. 1 1(1)

11.12.2008

STM/4588/2008

SAAPUNUT

30 -12- 2008

594/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Johtava tutkija Esko Värtilä
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 Helsinki

Viite Lausuntopyyntö 24.11.2008 ; 521/5R

SOSIAALI- JA TERVEYSOSASTON LAUSUNTO
ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUKSELLE

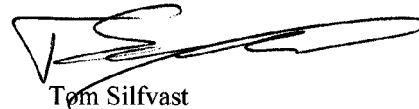
Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt sosiaali- ja terveysministeriön sosiaali- ja terveysterveystoimialasta lausuntoa tutkintaselostusluonnoksesta B1/2008R "Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Laukaassa 25.2.2008". Osasto yhtyy tutkintaselostuksen analysointiosion päätelmiin lääkinnällisestä pelastustoiminnasta ja katsoo, ettei niiden lisäksi ole tarvetta liittää erillisiä kannanottoja tutkintaselostuksen johtopäätös- tai suositusosiin.

Osastopäällikkö



Päivi Sillanaukee

Ylilääkäri



Tom Silfvast





HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVERKET

LAUSUNTO

Dnro 422/1.6.1/2008

30.9.2008

SAAPUNUT

02 -10- 2008

429/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33C
00580 HELSINKI

viite: Lausuntopyyntö 375/5R

**LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSEEN B1/2008R, KUOLEMAAN JOHTANUT
TASORISTEYSONNETTOMUUS LAUKAASSA 25.2.2008**

Onnettomuustutkintakeskus on varannut hätäkeskuslaitokselle mahdollisuuden antaa lausuntonsa Laukaassa 25.2.2008 tapahtuneen tasoristeysonnettomuuden tutkintaselostuksen luonnoksen suositusosaan.

Hätäkeskuslaitos ei katso olevan aihetta lausunnon antamiseen tutkintaselosteeseen osalta. Tutkintaselosteessa mainitut suositukset eivät koske hätäkeskuslaitoksen toimintaa.

Hallintojohtaja

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Iiro Clouberg'.

Iiro Clouberg

Kehityspäällikkö

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Heikki Uusitalo'.

Heikki Uusitalo



KESKI-SUOMEN
PELASTUSLAITOS
Laukaan paloasema
Palopäällikkö

LAUSUNTO
17.10.2008

17 -10- 2008

452/5 R

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 Helsinki

LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSELOSTUKSEN B1/2008R

Kohdassa 2.7 on kuvatut pelastustoimen organisaatiot ja pelastustoimen antamiin vaste-ehdotukset vastaavat onnettomuusajankohtana käytössä olleita järjestelmiä, eikä tähän ole huomauttamista.

Pelastustoiminnan analysointi kohta 3.2: Tehtävä on todennäköisesti annettu ns. ensivastehälytyksenä, jolloin vastetta voidaan pitää alimitoitettuna kuten tutkintaselosteessa todetaan.

Kyscisellä rataosalla on Laukaan paloaseman vastealueilla sattunut 2000-luvulla neljä vakavaa onnettomuutta vartioimattomissa tasoristeyksissä. Kohdassa 6 suositellaan Kauramaan tasoristeyksen poistamista. Vartioimattomien tasoristeysten poistaminen tai korvaaminen varoitinlaittein varustetuilla risteyksillä lisää turvallisuutta.

Tapio Viitanen
Palopäällikkö