



Tutkintaselostus

B3/2008R

Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Liperin Viini-järvellä Huikurin tasoristeyksessä 25.6.2008

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 FIN-00500 HELSINKI	Address:	Sörnäs strandväg 33 C 00500 HELSINGFORS
Puhelin / Telefon: Telephone:	(09) 1606 7643 +358 9 1606 7643		
Fax: Fax:	(09) 1606 7811 +358 9 1606 7811		
Sähköposti: E-post: Email:	onnettomuustutkinta@om.fi tai etunimi.sukunimi@om.fi onnettomuustutkinta@om.fi eller förnamn.släktnamn@om.fi 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 Värhtiö
Erikoistutkija / Utredare / Rail Accident Investigator	Reijo Mynttinen (vv.) Erkki Hainari (28.2.2010 asti)
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

Liperin Viinijärvellä, Huikurin vartioimattomassa tasoristeyksessä tapahtui keskiviikkona 25.6.2008 kello 16.22.50 moposkootterin ja Joensuusta Pieksämäelle matkalla olleen kiskobussin välinen tasoristeysonnettomuus, jossa mopoilija sai surmansa. Kiskobussin henkilökunta ja matkustajat eivät loukkaantuneet. Moposkootteri romuttui täysin onnettomuudessa. Kiskobussin vasen etukulma ja keulan alaosa, eli karja-aura vaurioituivat. Kiskobussin korjauskustannukset olivat 1 400 €.

Onnettomuuden välitön syy oli se, että mopoilija ajoi pysäyttämättä tasoristeykseen. Mopoilija ei todennäköisesti havainnut oikealta tulevaa kiskobussia lainkaan tai havaitsi sen liian myöhään. Tähän vaikuttivat seuraavat seikat:

- tasoristeys sijaitsi vilkkaasti liikennöidyn valtatie välittömässä läheisyydessä
- mopoilijan huomio oli kiinnittynyt pystyssä pysymiseen tien päällysteen vaihtuessa kestopäällysteisestä sepeli- ja sorapäällysteiseksi
- tasoristeyksessä ei ollut aktiivisesti tasoristeyksen käyttäjiä varoittavaa varoituslaitetta
- kiskobussi lähestyi tasoristeystä 120 km/h nopeudella
- kiskobussi on melutasoltaan hiljainen ja väritykseltään suhteellisen neutraali, mikä vaikeuttaa sen havaitsemista.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi tutkintalautakunta suosittelee, että Huikurin vartioimaton tasoristeys tulisi poistaa. Rautatieturvallisuuden parantamiseksi tutkintalautakunta toistaa tutkintaselostuksessa B2/2007R esitetyn suosituksen S230: *Kiskobussin Dm12 karja-aura tulisi toteuttaa rakenteeltaan niin, että se olisi joko yhtenäinen tai mahdolliset lisäosat olisi kiinnitetty riittävän hyvin.*

SAMMANDRAG

PLANKORSNINGSOLYCKA MED DÖDLIG UTGÅNG I HUIKURI PLANKORSNING I VIINIJÄRVI, LIBELITS 25.6.2008

I Huikuri obevakade plankorsning i Viinijärvi, Libelits, inträffade onsdagen 25.6.2008 klockan 16.22.50 en plankorsningsolycka mellan en mopedskoter och en rälsbuss på väg från Joensuu till Pieksämäki. Mopedföraren omkom vid olyckan. Rälsbussens personal och passagerare skadades inte. Mopedskotern totalförstördes vid olyckan. Rälsbussens främre vänstra hörn och frontens nedre parti, dvs. kofångaren, skadades. Reparationskostnaderna för rälsbussen uppgick till 1 400 €.

Den direkta orsaken till olyckan var att mopedföraren körde in i plankorsningen utan att stanna. Sannolikt upptäckte mopedföraren inte alls eller för sent rälsbussen som närmade sig från vänster. Följande faktorer påverkade detta:

- plankorsningen ligger i omedelbar närhet av en livligt trafikerad huvudväg

- mopedföraren koncentrerade sig på att hålla sig upprätt när vägbeläggningen ändrades från permanentbeläggning till makadam- och grusbeläggning
- plankorsningen saknade varningsanordningar som aktivt varnar användarna av plankorsningen
- rälsbussen närmade sig plankorsningen med en hastighet på 120 km/h
- rälsbussens bullernivå är låg och dess färg relativt neutral vilket försämrar möjligheterna att upptäcka den.

För att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar undersökningskommissionen borttagning av Huikuri obebakade plankorsning. I syfte att förbättra järnvägssäkerheten upprepar undersökningskommissionen rekommendationen S230 i undersökningsrapporten B2/2007R: *Kofångaren av Dm12-rälsbussen bör till sin konstruktion utföras så att den antingen är enhetlig eller eventuellt så att tilläggsdelarna är monterade tillräckligt säkert.*

SUMMARY

FATAL ACCIDENT AT THE HUIKURI LEVEL CROSSING IN LIPERI, VIINIJÄRVI, FINLAND, ON 25 JUNE 2008

On Wednesday, 25 June 2008, at 4:22.50 pm, a level crossing accident involving a scooter and a rail bus en route from Joensuu to Pieksämäki occurred at the Huikuri level crossing. The accident was fatal to the driver of the scooter. The personnel and passengers of the rail bus remained uninjured. The scooter was wrecked beyond repair. The rail bus incurred damage to its left front corner and the obstruction clearing device. The repair costs of the rail bus amounted to EUR 1,400.

The direct cause of the accident was that the driver of the scooter drove onto the level crossing without stopping. The driver of the scooter probably did not notice the rail bus at all or saw it too late. Contributing to this were the following factors:

- the level crossing was very close to a highway with substantial traffic
- the driver of the scooter was focusing on maintaining balance as the road surface changed from tarmac to gravel
- the level crossing was not equipped with an active warning installation
- the rail bus was approaching the crossing at 120 km/h
- rail buses are silent and quite neutral coloured, which makes them difficult to see.

In order to prevent similar accidents, the investigation commission recommends that the Huikuri unprotected level crossing be removed. Furthermore, in order to improve railway safety, the investigation commission reiterates recommendation S230 of investigation report B2/2007R: *The structure of the obstruction cleaning device of Dm12 rail bus should be such that it is either formed of one piece or possible additional parts are attached sufficiently well.*

YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY

Aika: Tidpunkt för händelsen: Date and time:	25.6.2008, 16.23		
Paikka: Plats: Location:	Liperi, Viinijärvi, Huikurin viljelystie / Huikurin tasoristeys, vartioimaton Libelits, Viinijärvi, Huikuri odlingsväg / Huikuri plankorsning, obebakad <i>Liperi, Viinijärvi, Huikuri agricultural road / Huikuri level crossing, unprotected</i>		
Onnettomuustyyppi: Typ av olycka: Type of accident:	Tasoristeysonnettomuus, matkustajajuna – moposkootteri Plankorsningsolycka, persontåg – mopedskoter <i>Level crossing accident, passenger train – scooter</i>		
Junan tyyppi ja numero: Tågtyp och tågnummer: Train type and number:	Taajamajuna 784, kiskobussi Dm12 Regionaltåg 784, rälsbuss Dm12 <i>Regional train 784, Dm12 rail bus</i>		
Ajoneuvo: Fordon: Road vehicle:	Moposkootteri Baotian BT49QT-7-TCAP7/49, vuosimalli 2006 Mopedskoter Baotian BT49QT-7-TCAP7/49, årsmodell 2006 <i>Scooter: Baotian BT49QT-7-TCAP7/49, 2006 model</i>		
		Junassa, I tåget, In the train	Ajoneuvossa, I fordonet, In the road vehicle
Junassa ja ajoneuvossa: Antalet personer ombord: Persons on board:	Henkilökuntaa: Personal: Crew:	2	1
	Matkustajia: Passagerare: Passengers:	~20	0
Kuollut: Dödsfall: Fatally injured:	Henkilökuntaa: Personal: Crew:	0	1
	Matkustajia: Passagerare: Passengers:	0	0
Vakavasti loukkaantunut: Allvarligt skadats: Seriously injured:	Henkilökuntaa: Personal: Crew:	0	0
	Matkustajia: Passagerare: Passengers:	0	0
Lievästi loukkaantunut: Lindrigt skadats: Slightly injured:	Henkilökuntaa: Personal: Crew:	0	0
	Matkustajia: Passagerare: Passengers:	0	0
Kalustovauriot: Skador på fordon: Damages of rollingstock:	Kiskobussiin tuli vähäisiä vaurioita, moposkootteri romuttui täysin. Rälsbussens skador var små, mopedskotern totalförstördes. <i>The rail bus was slightly damaged; the scooter was wrecked beyond repair.</i>		
Ratavauriot: Skador på spåranläggning: Damages on track equipment:	Aurusmerkki vääntyi. Plogningsmärket deformerades. <i>The ploughing sign was bent.</i>		
Muut vauriot: Övriga skador: Other damages:	Ei. Inga. <i>None.</i>		

ALKUSANAT

Liperin Viinijärvellä, Huikurin tasoristeyksessä tapahtui keskiviikkona 25.6.2008 kello 16.22.50 moposkootterin ja Joensuusta Pieksämäelle matkalla olleen kiskobussin välinen tasoristeysonnettomuus, jossa mopoilija sai surmansa. Kiskobussin henkilökunta ja matkustajat eivät loukaantuneet.

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 JAKKin aluepäälikkö Timo Kivelä ja jäseniksi ylikomisario Raimo Harjunen sekä tutkija Kati Hernekoski.

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

Joensuun kihlakunnan poliisilaitoksen kaksi partiota suoritti paikkatutkinnan ja esitutkinnan suoritti Joensuun kihlakunnan poliisilaitoksen Outokummun palvelutoimiston tutkija. Lautakunnan jäsen tutki yhdessä VALT:n tutkijalautakunnan tiejäsenen kanssa onnettomuuspaikan samana päivänä. Koko lautakunta kävi onnettomuuspaikalla 11.9.2008. VALT:n ajoneuvojäsen tutki rikkoutuneen moposkootterin.

Tämä tutkintaselostus on ollut lausunnolla Rautatievirastossa, Ratahallintokeskuksessa, VR-Yhtymä Oy:ssä, Pohjois-Karjalan hätäkeskuksessa, Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella sekä Liperin 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 Huikuri plankorsning i Viinijärvi, Libelits, inträffade onsdagen 25.6.2008 klockan 16.22.50 en plankorsningsolycka mellan en skotermoped och en rälsbuss på väg från Joensuu till Pieksämäki. Mopedföraren omkom vid olyckan. Rälsbussens personal och passagerare skadades inte.

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 chefen av JAKK Uleåborg kontor Timo Kivelä och till medlemmar överkommissarie Raimo Harjunen samt forskare Kati Hernetkoski.

I denna undersökningsrapport beskrivs händelserna före olyckan, vid kollisionsögonblicket 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.

Två patruller från polisinrättningen i Joensuu härad utförde platsundersökning. Förundersökningen utfördes av en utredare från servicekontoret i Outokumpu som tillhör polisinrättningen i Joensuu härad. En medlem i kommissionen undersökte tillsammans med en vägmedlem i VALT-undersökningskommissionen olycksplatsen samma dag. Hela kommissionen besökte olycksplatsen 11.9.2008. En fordonsmedlem från VALT undersökte den skadade mopedskotern.

Denna olycksfallsutredning har varit ute på remiss hos Järnvägsverket, Banförvaltningscentralen, VR-Group Ab, Norra Karelen's nödcentral, Norra Karelen's räddningsverk och Libelits kommun. Utlåtandena finns i undersökningsrapportens bilaga 1. Dessutom har sakägarna fått kommentera undersökningsrapporten.

En förteckning över undersökningsmaterialet som 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.

PREFACE

On Wednesday, 25 June 2008, at 4:22.50 pm, a level crossing accident involving a scooter and a rail bus en route from Joensuu to Pieksämäki occurred at the Huikuri level crossing. The accident

was fatal to the driver of the scooter. The personnel and passengers of the rail bus remained uninjured.

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. Timo Kivelä, Head of JAKK Oulu Unit was appointed Investigator-in-charge and chief superintendent Raimo Harjunen and researcher Kati Hernetkoski 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.

Two patrols from the Joensuu police completed an on-site investigation, and an inspector from the Joensuu police's Outokumpu service office completed a preliminary investigation. A member of the investigation commission investigated the scene of the accident alongside a member of the traffic accident investigation team of the Traffic Safety Committee of Insurance Companies (VALT). The entire investigation commission visited the scene of the accident on 11 September 2008. A VALT team member investigated the wrecked scooter.

This report has been circulated for comments within the Finnish Rail Administration (RHK), the Finnish Rail Agency, VR Group Ltd, the Emergency Response Centre of North Karelia, and North Karelia Fire and Rescue Department and Liperi municipality. 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
PREFACE.....	V
1 ONNETTOMUUS.....	1
1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka	1
1.2 Tapahtumien kulku	1
1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot	2
1.3.1 Henkilövahingot	2
1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot	3
1.3.3 Ympäristövahingot	4
1.4 Tiedottaminen	4
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA	5
2.1 Liikennevälineet	5
2.2 Paikkatiedot.....	5
2.3 Turvalaitteet	7
2.4 Viestintävälineet.....	7
2.5 Olosuhteet.....	7
2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt	7
2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius	8
2.8 Tallenteet	8
2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet	8
2.8.2 Puherekisteri.....	9
2.8.3 Hätäkeskuksen tallenteet	9
2.8.4 Muut tallenteet	9
2.9 Asiakirjat.....	9
2.10 Määräykset ja ohjeet	9
2.11 Poliisitutkinta	11



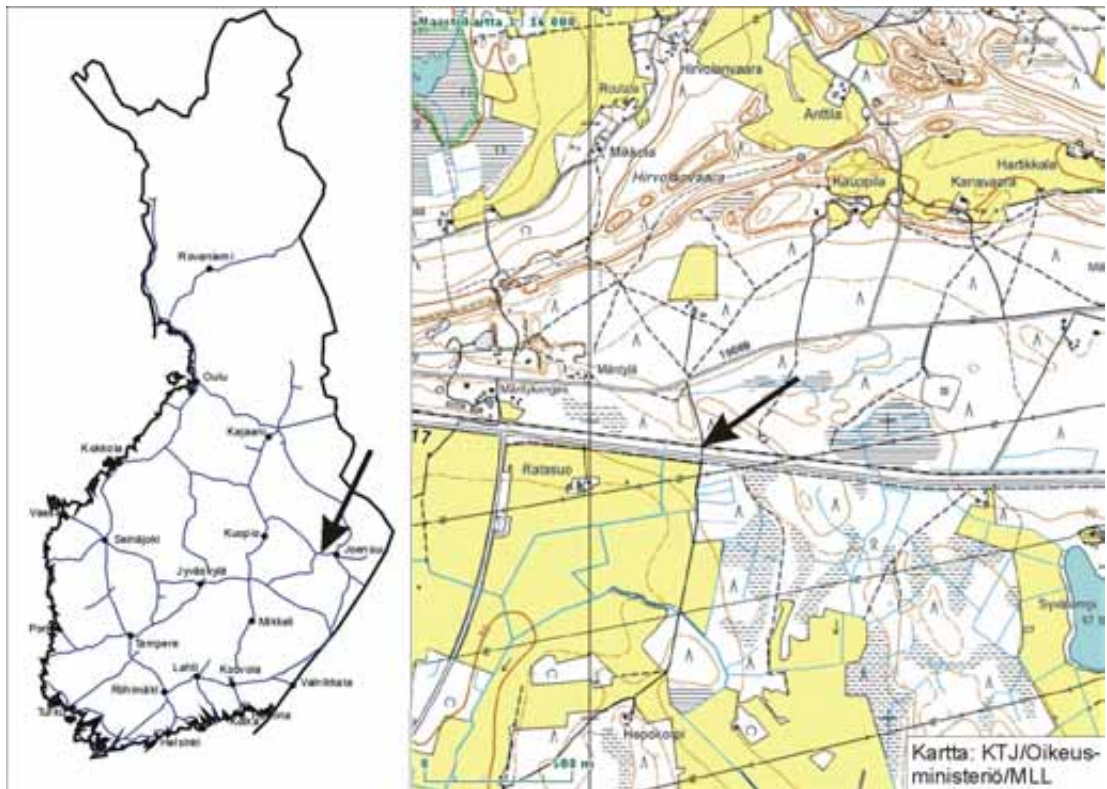
2.12 Muut tutkimukset.....	11
3 ANALYYSI.....	11
3.1 Onnettomuuden analysointi	11
3.2 Pelastustoiminnan analysointi.....	13
4 JOHTOPÄÄTÖKSET	13
4.1 Toteamukset	13
4.2 Onnettomuuden syyt.....	13
4 SLUTSATSER	14
4.1 Konstateranden	14
4.2 Orsaker till olyckan.....	14
4 CONCLUSIONS	15
4.1 Statements.....	15
4.2 Causes of the occurrence	15
5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET	15
5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER	16
5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN.....	16
6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET	16
6 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER	16
6 SAFETY RECOMMENDATIONS	17
LÄHDELUETTELO.....	19
LIITTEET	
Liite 1. Lausunnot	

1 ONNETTOMUUS

1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Onnettomuus tapahtui keskiviikkona 25.6.2008 kello 16.22.50 Liperin Viinijärvellä, Joensuu–Sysmäjärvi-välisellä rataosuudella, Huikurin vartioimattomassa tasoristeyksessä ratakilometrillä 652+147.

Tasoristeys oli yksiraiteisen radan ja viljelystien vartioimaton tasoristeys. Tasoristeyksen kohdalla radan suurin sallittu nopeus oli 120 km/h ja tien 80 km/h.



Kuva 1. Onnettomuus tapahtui Huikurin vartioimattomassa tasoristeyksessä Liperin Viinijärvellä.

Bild 1. Olyckan inträffade i Huikuri obevakade plankorsning i Viinijärvi, Libelits.

Figure 1. The accident took place at the Huikuri unprotected level crossing in Liperi, Viinijärvi.

1.2 Tapahtumien kulku

Mopoiija oli lähtenyt liikkeelle Ylämyllyn automuseolta tarkoituksenaan ajaa Viinijärvellä tapaamaan ystäväänsä. Tapaamisen jälkeen mopoiijalla oli tarkoitus mennä pesäpalloharjoituksiin Viinijärven pesäpallokentälle. Mopoiijan käyttämä reitti kulki Ylämyllyntien kautta valtatie 17 varrella olevaa kevyen liikenteen väylää pitkin Honkavaaralta Käsämään ja edelleen valtatie 17 ylitse Huikurin tasoristeykseen. Reitti on yleisesti kevyen liikenteen suosima yhteys Käsämän ja Viinijärven välillä.

Taajamajuna 784 oli lähtenyt aikataulun mukaisesti Joensuusta kohti Pieksämäkeä kello 16.05. Aikataulun mukainen saapumisaika Viinijärvelle olisi ollut kello 16.27. Juna lähestyi Huikurin tasoristeystä noin 120 km/h nopeudella. Veturinkuljettajan kertoman mukaan hän näki kulkusuuntaansa nähden tasoristeystä vasemmalta lähestyvän mopoilijan neljä–viisi sekuntia ennen törmäystä. Tuolloin kiskobussi oli vajaan 200 metrin päässä tasoristeyksestä. Kiskobussin konduktööri, joka oli liput tarkastettuaan tullut ohjaamoon, nousi tässä vaiheessa myös katsomaan lähestyvää mopoilijaa. Veturinkuljettajan ja konduktöörin kertoman mukaan mopoilija yritti ennen törmäystä pysäyttää moponsa jarruttaen jaloillaan. Veturinkuljettajan kertoman mukaan mopoilija pysähtyi kiskoille ja juna törmäsi vasemmalla etukulmallaan mopoon kello 16.22.50. Mopoilija lensi radan vasemmalle puolelle 36 metrin päähän tasoristeyksestä ja menehtyi välittömästi törmäyksessä saamiinsa vammoihin. Kiskobussi pysähtyi hätäjarrutettuna kello 16.23.10 noin 360 metrin päähän tasoristeyksestä. Junan henkilökunta ja matkustajat eivät loukkaantuneet onnettomuudessa.

Veturinkuljettaja ilmoitti onnettomuudesta Itä-Suomen kauko-ohjauksen liikenteenohjaajalle kello 16.23.04. Kello 16.26.43 juna peruutti lähemmäksi onnettomuuspaikkaa ja veturinkuljettaja ja konduktööri lähtivät arvioimaan tilannetta. Konduktööri pyysi matkustajia pysymään junassa. Juna jatkoi matkaa kello 17.11.56 Viinijärvelle, jossa siihen vaihdettiin kuljettaja ja konduktööri.

Hälytykset

Pohjois-Karjalan hätäkeskuksen päivystäjä vastaanotti hätäilmoituksen kello 16.24.16 Itä-Suomen kauko-ohjauksen liikenteenohjaajalta. Hätäkeskuspäivystäjä luokitteli onnettomuuden *raideliikenneonnettomuus, keskisuuri* ja hälytti kello 16.28.41 Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ambulanssit J190, J191, pelastusyksiköt LI11, VJ11 ja Y11 sekä Pohjois-Karjalan päällystöpäivystäjän P3. Lisäksi hälytettiin pelastushelikopteri Ilmari.

Pelastustoiminta

Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen Joensuun pelastusyksikkö LI11 (1+3) saapui ensimmäisenä onnettomuuspaikalle kello 16.42.04. Tämän jälkeen paikalle saapuivat Joensuun pelastuslaitoksen ambulanssi J191 kello 16.42.18 sekä Viinijärven pelastusyksikkö VJ11. Muut hälytetyt yksiköt Y11 ja P3 peruttiin matkalta. Paikalle hälytetty pelastushelikopteri Ilmari peruttiin myös.

Pelastuslaitoksen ambulanssin miehistö J191 totesi mopoilijan menehtyneen. Pelastuslaitos raivasi ja siisti onnettomuuspaikan.

1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.3.1 Henkilövahingot

Mopoilija menehtyi välittömästi onnettomuudessa saamiinsa vammoihin.

Veturinkuljettaja, konduktööri ja junan matkustajat eivät loukkaantuneet onnettomuudessa.

1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Juna

Kiskobussin vasen etukulma ja keulan alaosa, niin kutsuttu karja-aura vaurioituivat. Korjauskustannukset olivat noin 1 400 €.



Kuva 2. Junan vasemman etukulman vauriot.

Bild 2. Tågets främre vänstra hörn skadades.

Figure 2. The damage to the left front corner of the train.



Kuva 3. Myös karja-auran alareuna irtosi osittain ruuvikiinnityksistään.

Bild 3. Även fästskruvarna för nedre kanten av kofångaren lossnade delvis.

Figure 3. The bottom edge of the obstruction cleaning device partly came away from the screws.

Ajoneuvo

Moposkootteri romuttui täysin onnettomuudessa.

Rata- ja laitevauriot

Onnettomuudesta ei aiheutunut ratavaurioita. Junan tulosuuntaan nähden vasemmalla puolen tasoristeyksen jälkeen ollut aurausmerkki vääntyi ja irtosi.

1.3.3 Ympäristövahingot

Onnettomuudesta ei aiheutunut ympäristövahinkoja.

1.4 Tiedottaminen

Paikalla ollut pelastustöitä johtanut Liperin pelastuslaitoksen ylipalomies sopi hätäkeskuksen kanssa, että poliisi tiedottaa onnettomuudesta myöhemmin.

Poliisi teki tapahtumasta lyhyen tiedotteen päivittäistiedotteessa saman päivän iltana.



2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

2.1 Liikennevälineet

Juna

Onnettomuusjuna oli Joensuusta Pieksämäelle matkalla ollut kiskobussi (taajamajuna 784). Junassa oli yksi Dm12-tyyppinen dieselmoottorivaunu, jonka pituus on 25,2 metriä ja paino 55 tonnia. Junan jarrupaino oli 90 tonnia ja juna oli varustettu kiskojaralla. Junan suurin sallittu nopeus oli 120 km/h ja suurin sallittu nopeus rataosalla Joensuu–Sysmäjärvi oli 120 km/h. Moottorivaunussa on 63 istumapaikkaa ja 60 seisomapaikkaa. Junassa oli onnettomuushetkellä noin 20 matkustajaa. Matkustajien tarkkaa määrää ei saatu selville, koska kyseessä oli paikallisjuna, johon myydään ennakoon kaksi viikkoa voimassa olevia matkalippuja. Lippu voidaan käyttää milloin tahansa ostopäivästä kahden viikon ajan.

	◀ Dm12
BRT	55 t
JP	90 t
KJ	X

Dm12 = dieselmoottorijuna

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

Ajoneuvo

Ajoneuvo oli Baotian BT49QT-7-TCAP7/49-moposkootteri, jonka käyttöönottopäivämäärä oli 11.7.2006. Skootterissa oli levyjarru etupyörässä ja rumpujarru takapyörässä. Moilempia jarruja käytetään käsikahvoin. Onnettomuuden jälkeen suoritetussa teknisessä tutkinnassa ei ajoneuvossa ole havaittu onnettomuuden syntyyn vaikuttaneita teknisiä vikoja. Myöhemmin suoritetuissa kuulemisissa tuli esiin epäily takajarrun tehottomuudesta ja mopon nopeudenrajoittimen poistosta. Tätä ei kuitenkaan voitu varmentaa, koska moposkootterin pahoin vaurioituneet osat oli jo hävitetty.

2.2 Paikkatiedot

Onnettomuus tapahtui Liperin Viinijärvellä, Joensuu–Sysmäjärvi-välisellä rataosuudella Huikurin vartioimattomassa, STOP-merkillä varustetussa tasoristeyksessä ratakilometrilä 652+147. Tasoristeys sijaitsee noin kilometrin päässä Viinijärven asemalta Joensuun suuntaan. Tie on sorapäällysteinen vähäliikenteinen Huikurin viljelystie, jonka varrella ei ole asutusta. Tasoristeys on 26 metrin päässä valtatie 17 ajoradan reunasta. Viljelystie ylittää radan lähes kohtisuoraan ja nousu on 5 % lähestyttäessä tasoristeystä valtatie suunnasta.

Lähestyttäessä tasoristeystä lähestymismerkit ovat valtatie 17 varressa, eivätkä viljelystiellä, johtuen valtatie ja tasoristeyksen lyhyestä etäisyydestä toisiinsa.



Kuva 4. Moposkootteri ajoi valtatie 17:n vierellä kulkevaa kevyenliikenteen väylää ja kääntyi oikealle ylittäen valtatie 17:n lähestyessään tasoristeystä (punainen nuoli). Kiskobussin lähestymissuunta esitetty mustalla nuolella.

Bild 4. Mopedskotern körde på en gc-trafikled invid huvudväg 17 och svängde till höger över huvudvägen när den närmade sig plankorsningen (röd pil). Rålsbussens ankomstriktning visas med svart pil.

Figure 4. The scooter drove along a road intended for light traffic next to highway 17, and then turned right and crossed the highway as it approached the level crossing (red arrow). The approach of the rail bus is indicated by the black arrow.

Tasoristeyksessä on STOP-merkki kahdeksan metriä ennen rataa ja kaksi metriä ennen sitä yksiraiteisen rautatien tasoristeyksen varoitusmerkki.

Näkemä kahdeksan metrin etäisyydeltä on yli kilometri molempiin suuntiin.

Junaliikenteen määrä kyseisellä rataosalla on 8 matkustajajunaa ja 10 tavarajunaa vuorokaudessa. Vuonna 2003 tehdyn inventoinnin¹ mukaan tien liikennemäärä oli 5 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuitenkin jo paikkatutkinnan aikana tasoristeyksen ylitti kuitenkin useampia ajoneuvoja kuin inventoinnissa on esitetty, joten tien liikennemäärä lieenee inventoinnin tulosta suurempi. Tutkinnan yhteydessä selvisi, että etenkin kevyen liikenteen kulkijat käyttävät kyseistä Huikurin tasoristeystä oikoreittinä Viinijärven taajamaan.

¹ http://virtual.vtt.fi/virtual/rhk/pmk_jns.pdf

2.3 Turvalaitteet

Rataosa Joensuu-Sysmäjärvi on suojastettu ja siellä on käytössä junien automaattinen kulunvalvonta (JKV). Liikennettä ohjaa Pieksämäellä toimivassa liikenteenohjauskeskuksessa työskentelevä liikenteenohjaaja.

Tasoristeyksessä ei ollut varoituslaitteita.

2.4 Viestintävälineet

Veturinkuljettaja oli yhteydessä kauko-ohjaukseen linjaradiolla. Konduktööri oli matkapuhelimellaan yhteydessä Itä-Suomen kauko-ohjaukseen Pieksämäelle. Liikenteenohjaaja oli yhteydessä hätäkeskukseen kiinteän verkon puhelimella.

2.5 Olosuhteet

Onnettomuushetkellä sää oli pilvipoutainen ja lämpötila +14 °C. Tie tapahtumapaikalla on asfalttipäällysteinen, mutta tasoristeyksen tien pinnan materiaali on normaalista poiketen raidesepelin ja soran sekoitus (raekoko 0—60 mm). Kestopäällyste päättyy 8 metriä ennen tasoristeystä ja tie jatkuu sorapäällysteisenä tasoristeyksen jälkeen. Tie oli onnettomuushetkellä kuiva.



Kuva 5. Tie muuttuu sorapäällysteiseksi 8 metriä ennen tasoristeystä. Tie oli onnettomuushetkellä kuiva.

Bild 5. Vägens beläggning ändras till grus 8 meter före plankorsningen. Vägen var torr vid olyckstidpunkten.

Figure 5. The road becomes gravel-surfaced eight metres before the crossing. The road was dry at the time of the accident.

2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

Liikennettä ohjasi VR:n Itä-Suomen kauko-ohjauksen liikenteenohjaaja Pieksämäellä.

Veturinkuljettaja oli 49-vuotias mies. Hän on ollut VR:n palveluksessa 27 vuotta, josta 26 vuotta on ollut veturimiestyötä. Tapahtumapäivänä kuljettaja oli tullut työhön kello 15 aikaan valmistautuen kello 16.05 tapahtuneeseen lähtöön. Kertomansa mukaan kuljettaja oli levännyt hyvin edeltävän yön. Kiskobussi lähti Joensuusta aikataulun mukaisesti kello 16.05 ja sen olisi ollut tarkoitus saapua Pieksämäelle kello 18.15. Saapumisaika Viinijärvellä olisi ollut kello 16.27. Veturinkuljettajalla oli kolesterolilääkitys eikä tällä ollut merkitystä onnettomuuden kannalta. Veturinkuljettaja ei ollut poliisin tekemän puhalluskokeen mukaan alkoholin vaikutuksen alaisena onnettomuushetkellä.

Mopoilija oli 15-vuotias liperiläinen nainen. Hänellä oli ollut M-luokan ajokortti 12.7.2007 alkaen. Mopon kuljettaja ei ollut onnettomuushetkellä alkoholin tai lääkeaineiden vaikutuksen alainen ja hänen terveydentilansa oli saatujen tietojen mukaan hyvä.

2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius

Liperin paloasemalla on virka-aikana neljä vakinaista työntekijää. Asemalla työskentelevät palotarkastaja ja asemanvastaava (palomestari, ylipalomies tai vastaava) sekä heidän lisäksi palomies-sairaankuljettaja ja sairaankuljettaja, jotka miehittävät LI191:n.

Virka-ajan ulkopuolella (arkisin kello 16.00–8.00 ja viikonloppuisin perjantaista kello 16.00:sta maanantaihin kello 8.00:aan) vahvuus on yksi palomies-sairaankuljettaja ja yksi sairaankuljettaja minuutin lähtövalmiudessa sekä yksi yksikönjohtajatasoinen varalaolija viiden minuutin lähtövalmiudessa.

Viinijärven ja Ylämyllyn paloasemilla ei ole vakinaista henkilökuntaa. Asemat toimivat sopimushenkilöillä ja yksiköt VJ11 ja Y11 ovat viiden minuutin lähtövalmiudessa virka-ajan ulkopuolella (arkiöisin ja viikonloppuisin 24 h). Päivystysvahvuuteen kuuluu yksi savusukelluskelpoinen henkilö. Virka-aikana päivystyksen hoitaa Liperi, Outokumpu ja Joensuu.

Onnettomuuspaikka sijaitsee riskialueella IV, jonne toimintavalmiusaika on noin 20 min.

2.8 Tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytössä junan kulunrekisteröintilaitteen sekä liikenteenohjauksen ja hätäkeskuksen puherekisteritallenteet sekä pelastustoimen hälytys- ja onnettomuusseosteet.

Liikenteenohjauksen puherekisterin ja hätäkeskuksen ELS-järjestelmäaika poikkesivat toisistaan. Tässä selostuksessa viralliseksi ajaksi on otettu liikenteenohjauksen puherekisterin aika, jolloin ELS-järjestelmäaikaan on lisätty 1 min 58 s.

2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Junan kulunrekisteröintilaitteen tiedoista saatiin selville muun muassa junan nopeuden, jarrujohdon paineen ja suurimman käytetyn nopeuden muutokset sekä vetotilan päällä olo. Onnettomuus tapahtui kulunrekisteröintilaitteen mukaan kello 16.22.50.



2.8.2 Puherekisteri

Junaliikenteeseen liittyvästä puherekisteristä saatiin selville muun muassa veturinkuljettajan liikenteenohjaajalle tekemä ilmoitus onnettomuudesta.

Puherekisteristä selviää muun muassa se, että veturinkuljettaja ei pystynyt kertomaan tasoristeyksen nimeä.

2.8.3 Hätäkeskuksen tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytössään Pohjois-Karjalan hätäkeskuksen Pronto-tietokantaan siirretyt hälytystiedot sekä Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen Pronto-tietokannan onnettomuusseloste. Lisäksi tutkijoilla on ollut käytössä hätäkeskuksen puherekisterin tallenteet. Tallenteista saatiin selville hätäilmoitusten ja hälytysten kulut sekä hätäkeskuksen ja poliisin väliset keskustelut.

Hätäkeskuksen puherekisterin tallenteesta selviää, että ensimmäinen ambulanssi oli kohteessa 16.44, mutta tasoristeyksen nimi saatiin selville vasta 16.50 eli noin 27 minuutin kuluttua ensimmäisestä ilmoituksesta hätäkeskukseen.

2.8.4 Muut tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytössä poliisin esitutkintapöytäkirja.

2.9 Asiakirjat

Tutkijoilla on ollut käytössään muun muassa seuraavat asiakirjat: poliisin tutkintailmoitus sekä esitutkintapöytäkirja kokonaisuudessaan ja liikennetietojärjestelmän rekisteritietokysely sekä Pohjois-Karjalan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan tutkintaselostus.

2.10 Määräykset ja ohjeet

Tasoristeys

Rautateiden suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa ohjaa RHK:n ohjekokoelma Ratatekniset ohjeet (RATO). RATO:n osassa 9 *Tasoristeykset* 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 tasoristeyksen näkemäalue. Ohjeen mukaan lisäksi on noudatettava niitä ohjeita, jotka Ratahallintokeskus antaa tien ja rautatien tasoristeyksen 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.

RATOn mukaan raiteiden suuntainen **näkemä** mitataan kahdeksan metrin etäisyydeltä kiskoista. Näkemän metreissa tulee yksiraiteisen rautatien vartioimattomassa tasoristeyksessä 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. RATOn mukaan tasoristeyksen näkemien olisi tullut olla tässä tasoristeyksessä 6 x 120 km/h = 720 metriä.

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. Tien pituuskaltevuuden maksimiarvo on viljelysteillä 15 metrin matkalla 1,5 % tasoristeyksen molemmin puolin.

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.

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}.
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 liikennemerkkejä 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 vastuualueiden raja on tasoristeyksen kannen puoleinen reuna. Lumenauraus tasoristeyksen kohdalla kuuluu tienpitäjälle.

2.11 Poliisitutkinta

Joensuun kihlakunnan poliisilaitos suoritti onnettomuuden esitutkinnan.

2.12 Muut tutkimukset

Pohjois-Karjalan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta tutki omalta osaltaan tapahtuman ja laati oman loppuraportin.

3 ANALYYSI

3.1 Onnettomuuden analysointi

Onnettomuuspaikka

Tasoristeys, jossa onnettomuus sattui, sijaitsee lähellä valtatieta (26 metriä) radan kulkiessa valtatie suuntaisena. Tasoristeyksessä ei ole aktiivisia turvalaitteita ja valtatie läheisyydestä johtuen tasoristeyksen ennakkomerkit on sijoitettu valtatie reunaan jolloin kevyen liikenteen reittiä käyttävät eivät näe niitä ollenkaan.

Tasoristeyksen tien pinnan materiaali on kyseisessä tasoristeyksessä normaalista poiketen irtosepeliä, kun se tavallisesti soratieosuuksillakin on kestopääällysteinen tasoristeyksen välittömässä läheisyydessä. Sepeliä on todennäköisesti lisätty kestopääällysteen päälle kiskonpinnan ja tienpinnan välisen korkeuseron tasaamiseksi radan noston jälkeen. Valtatie suunnasta tultaessa ei ollut RATOn ohjeiden mukaista odotustasannetta, vaan tiellä oli nousua tasoristeyksen kannelle asti.

Näkemät tasoristeyksessä eivät ole aluskasvillisuudesta johtuen täysin esteettömät. Vuodenaikavaihtelut vaikuttavat huomattavasti tasoristeysnäkemään, mutta onnettomuushetkellä näkemävaatimukset täyttyivät.

Huikurin tasoristeyksen läheisyydessä on useita tasoristeysnäköisiä noin 500 metrin etäisyydellä toisistaan.

Juna

Onnettomuusjuna oli Dm12-tyyppinen kiskobussi. Onnettomuudessa kiskobussin etuosa vaurioitui hieman ja moposkootteri sinkoutui radan viereen. Karja-auran alareuna irtosi osittain ruuvikiinnityksestään. Mikäli alaosa olisi repeytynyt kokonaan irti, se olisi saattanut aiheuttaa pyörien alle joutuessaan junan suistumisen kiskoilta. Tässä onnettomuu-

nessa irtoamisen riitti aiheuttamaan törmäys moposkootteriin, joka on kuitenkin suhteellisen kevyt ajoneuvo.

Dm12-kiskobussi on melutasoltaan hiljainen ja sen havaittavuus ei ole värityksestä johtuen paras mahdollinen.

Ajoneuvo

Ajoneuvo oli käsikäyttöisin jarruin varustettu kaksi vuotta vanha moposkootteri. Skootteri romuttui onnettomuudessa täysin.

Tutkinnan myöhäisessä vaiheessa tuli ilmi epäily moposkootterin takajarrun tehottomuudesta sekä nopeudenrajoittimen poistosta. Näitä ei kuitenkaan enää voitu varmentaa, koska romuttuneen ajoneuvon osat oli jo ehditty hävittää.

Veturinkuljettaja

Tehtyjen selvitysten perusteella veturinkuljettajan työ- ja lepoajat olivat asianmukaiset tapahtumapäivän aikana.

Veturinkuljettaja kertoi huomanneensa mopoilijan noin viisi sekuntia ennen törmäystä. Hän ja ohjaamossa ollut konduktööri huomasivat moposkootterin kuljettajan pitävän jalkojaan maassa, minkä johdosta veturinkuljettaja sekä konduktööri tekivät tulkin, että mopoilija yritti tehostaa jarrutusta laittamalla jalkansa maahan. Tämän vuoksi veturinkuljettaja ei varoittanut mopoilijaa viheltämällä, hän ajatteli mopoilijan huomanneen junan ja aloitti hätäjarrutuksen.

Ajoneuvon kuljettaja

Ajoneuvon kuljettajalla oli ollut kyseisen ajoneuvon kuljettamiseen oikeuttava ajokortti vuoden ajan. Hän oli ajanut skootterillaan kohtuullisen paljon, mutta ainoastaan kuivan kelin vallitessa.

Kuljettaja lähti Ylämyllyn automuseolta tarkoituksenaan ajaa Viinijärvelle tapaamaan ystävänsä, jonka jälkeen hänen oli tarkoitus jatkaa matkaansa pesäpalloharjoituksiin Viinijärven urheilukentälle. Matkallaan hän käytti valtatie 17 varrella kulkevaa kevyen liikenteen väylää ja Huikurin tasoristeyksen kohdalla hän ylitti valtatie jatkuen matkaansa tasoristeykseen.

On todennäköistä, että onnettomuuden tapahtuma-aikaan valtatiellä oli vilkas liikenne, ja mopoilija joutui seuraamaan liikennettä tarkoin päästäkseen ylittämään valtatie. Mahdollista on, että hän joutui ylittämään valtatie suhteellisen nopeasti kiihdyttäen. Lisäksi se, että Huikurin tasoristeys sijaitsee lyhyen matkan päässä (26 metriä) valtatiestä ja tien vaihtuminen sorapäällysteiseksi 8 metriä ennen tasoristeystä veivät kuljettajan huomion pois radan liikenteen seuraamisesta.

Tutkinnassa kävi ilmi, että mopoilijalla oli tapana soratiellä ajaessaan pitää jalkojaan maassa varmistaakseen pystyssä pysymisen. Veturinkuljettajan ja konduktöörin tekemä havainto, että kuljettaja koetti jarruttaa ajoaan laittamalla jalkansa maahan saattaakin



selittyä tällä ajotavalla. Edellä kuvatut tekijät vaikuttivat siihen, että mopoilija ei todennäköisesti havainnut lähestyvää junaa lainkaan tai ei havainnut sitä riittävän ajoissa.

3.2 Pelastustoiminnan analysointi

Onnettomuuspaikkaa ei aluksi pystytty paikantamaan tarkasti, mutta sillä ei ollut merkitystä pelastustoimiin. Valtatien läheisyys helpotti onnettomuuspaikan löytymistä. Ambulanssin saavuttua paikalle pystyttiin myös tasoristeyksen nimi ja paikka määrittämään täsmällisesti. Onnettomuuspaikkaa lähimpänä ollut Viinijärven paloaseman yksikkö VJ11 saapui yksiköistä viimeisenä paikalle johtuen epävarmuudesta tarkasta onnettomuuspaikasta.

Ambulanssin henkilökunta totesi mopoilijan menehtyneeksi, joten varsinaisia pelastustoimia ei tehty. Pelastuslaitoksen henkilöt raivasivat onnettomuuspaikan. Poliisi suoritti välittömästi oman tutkintansa.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Mopoilija ei todennäköisesti havainnut oikealta tulevaa kiskobussia lainkaan tai havaitsi sen liian myöhään.
2. Mopoilija ei pysähtynyt STOP-merkillä eikä varmistanut tasoristeyksen vapaana oloa.
3. Tasoristeyksessä ei ollut tasoristeyksen käyttäjiä aktiivisesti varoittavia varoituslaitteita.
4. Valtatie kulkee radan suuntaisesti ja on tasoristeyksen kohdalla 26 metrin etäisyydellä radasta.
5. Kahdeksan metrin matkalla ennen tasoristeystä on kestopäällysteen päällä sepeliä.
6. Kiskobussi lähestyi tasoristeystä 120 km/h nopeudella.
7. Kyseinen vartioimaton tasoristeys on paljon käytetty kevyen liikenteen ylityspaikka.

4.2 Onnettomuuden syyt

Onnettomuuden välitön syy oli se, että mopoilija ajoi pysäyttämättä tasoristeykseen.

Mopoilija ei todennäköisesti havainnut oikealta tulevaa kiskobussia lainkaan tai havaitsi sen liian myöhään. Tähän ovat vaikuttaneet seuraavat seikat:

- tasoristeys sijaitsi vilkkaasti liikennöidyn valtatie välittömässä läheisyydessä

- mopoilijan huomio oli kiinnittynyt pystyssä pysymiseen tien päällysteen vaihtuessa kestopäällysteisestä sepeli- ja sorapäällysteiseksi
- tasoristeyksessä ei ollut aktiivisesti tasoristeyksen käyttäjiä varoittavaa varoituslaitetta
- kiskobussi lähestyi tasoristeystä 120 km/h nopeudella
- kiskobussi on melutasoltaan hiljainen ja väritykseltään suhteellisen neutraali, mikä vaikeuttaa sen havaitsemista.

4 SLUTSATSER

4.1 Konstateranden

1. Sannolikt upptäckte mopedföraren inte alls eller för sent rälsbussen som närmade sig från vänster.
2. Mopedföraren stannade inte vid STOP-märket och kontrollerade inte att plankorsningen var fri.
3. Plankorsningen saknade varningsanordningar som aktivt varnar användarna av plankorsningen.
4. Huvudvägen löper i samma riktning som banan och vid plankorsningen är avståndet till banan 26 meter.
5. På en åtta meters sträcka före plankorsningen är permanentbeläggningen täckt av makadam.
6. Rälsbussen närmade sig plankorsningen med en hastighet av 120 km/h.
7. Den aktuella obehövade plankorsningen används ofta som övergångsställe för gctrafik.

4.2 Orsaker till olyckan

Den direkta orsaken till olyckan var att mopedföraren körde in i plankorsningen utan att stanna.

Sannolikt upptäckte mopedföraren inte alls eller för sent rälsbussen som närmade sig från vänster. Följande faktorer påverkade detta:

- plankorsningen ligger i omedelbar närhet av en livligt trafikerad huvudväg
- mopedföraren var koncentrerad på att hålla sig upprätt när vägbeläggningen ändrades från permanentbeläggning till makadam- och grusbeläggning
- plankorsningen saknade varningsanordningar som aktivt varnar användarna av plankorsningen



- rälsbussen närmade sig plankorsningen med en hastighet på 120 km/h
- rälsbussens bullernivå är låg och dess färg neutral vilket försämrar möjligheterna att upptäcka den.

4 CONCLUSIONS

4.1 Statements

1. The driver of the scooter probably did not notice the rail bus at all or saw it too late.
2. The scooter's driver did not stop at the STOP sign and did not check that the route was clear.
3. The level crossing was not equipped with an active warning installation.
4. The highway runs parallel to the track and is 26 metres from the track at the level crossing.
5. For eight metres before the crossing, the road is gravel-surfaced.
6. The rail bus approached the crossing at 120 km/h.
7. The level crossing is used extensively by light traffic.

4.2 Causes of the occurrence

The direct cause of the accident was that the driver of the scooter drove onto the level crossing without stopping.

The driver of the scooter probably did not notice the rail bus at all or saw it too late. Contributing to this were the following factors:

- the level crossing was very close to a highway with substantial traffic
- the driver of the scooter was focusing on maintaining balance as the road surface changed from tarmac to gravel
- the level crossing was not equipped with an active warning installation
- the rail bus was approaching the crossing at 120 km/h
- rail buses are silent and quite neutral coloured, which makes them difficult to see

5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Ei toteutettuja toimenpiteitä.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Inga åtgärder vidtagna.

5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN

No measures have been taken.

6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

S263 Tasoristeyksen poistaminen

Huikurin vartioimattoman tasoristeyksen välittömässä läheisyydessä on useita tasoristeyksiä, joiden kautta liikenne voitaisiin ohjata.

Huikurin vartioimaton tasoristeys tulisi poistaa. [B3/08R/S263]

Rataosuuden tasoristeysten määrää voisi vähentää ja varustaa jäljelle jäävät aktiivisin varoituslaittein.

Aikaisemmissa tutkintaselostuksissa annettujen turvallisuussuositusten toistaminen

S230 Kiskobussin karja-aura

Koska jo törmäys kohtalaisen kevyen ajoneuvon kanssa aiheuttaa karja-auran lisäosan irtoamisen, tutkintalautakunta toistaa aiemmin annetun suosituksen:

Kiskobussin Dm12 karja-aura tulisi toteuttaa rakenteeltaan niin, että se olisi joko yhtenäinen tai mahdolliset lisäosat olisi kiinnitetty riittävän hyvin. [B2/07R/S230]

Rautatievirasto, Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä Oy ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä liitteessä 1.

6 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

S263 Borttagning av plankorsningen

I omedelbar närhet av Huikuri obebakade plankorsning finns ett flertal plankorsningar via vilka trafiken kan ledas.

Huikuri obebakade plankorsning bör tas bort. [B3/08R/S263]



Antalet plankorsningar på detta banavsnitt skulle kunna minskas och de återstående korsningarna utrustas med aktiva varningsanordningar.

Upprepning av säkerhetsrekommendationer givna i tidigare undersökningsrapporter

S230 Rälsbussens kofångare

Eftersom redan en kollision med ett relativt lätt fordon orsakar att en tilläggsdel till kofångaren lossnar upprepar undersökningskommissionen tidigare given rekommendation:

*Kofångaren av Dm12-rälsbussen bör till sin konstruktion utföras så att den antingen är enhetlig eller eventuellt så att tilläggsdelarna är monterade tillräckligt säkert.
[B2/07R/S230]*

Järnvägsverket, Banförvaltningscentralen och VR-Group Ab har gett utlåtanden om rekommendationerna. De fullständiga utlåtandena finns i bilaga 1.

6 SAFETY RECOMMENDATIONS

S263 Removal of the level crossing

There are several level crossings in the vicinity of the Huikuri unprotected level crossing through which traffic can be directed.

The Huikuri unprotected level crossing should be removed. [B3/08R/S263]

The number of level crossings in the area could be reduced, and the remaining ones could be equipped with active warning installations.

Reiteration of safety recommendations issued in previous investigation reports

S230 The obstruction clearing device of rail bus

Because a collision with a relatively light vehicle causes a part of the obstruction-clearing device to be detached, the investigation commission reiterates the following recommendation:

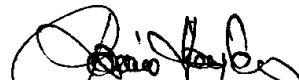
*The structure of the obstruction cleaning device of Dm12 rail bus should be such that it is either formed of one piece or possible additional parts are attached sufficiently well.
[B2/07R/S230]*

The following parties have issued a statement on the recommendations: the Finnish Railway Agency, the Finnish Railway Administration and VR Group. The statements are given in full in Appendix 1.

Helsingissä 7.9.2009



Timo Kivelä



Raimo Harjunen



Kati Hernetkoski



LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta B3/2008R, kirje 315/5R, 4.7.2009
2. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Rautatieviraston lausunto
Ratahallintokeskuksen lausunto
VR-Yhtymä Oy:n lausunto
3. Puherekisterin purku 25.6.2008 kello 16:00–17:20
4. Kulunrekisteröintilaitteen tulostus Dm12 4112, 25.6.2008 kello 16:20–17:12
5. Pohjois- Karjalan hätäkeskuksen tallenteet
6. Poliisin esitutkintapöytäkirja
7. Pohjois- Karjalan pelastuslaitoksen onnettomuusseloste
8. Pohjois- Karjalan hätäkeskuksen hälytysseleste
9. Pohjois- Karjalan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan tutkintaselostus

LAUSUNNOT

RAUTATIEVIRASTO
JÄRNVÄGSVERKET



LAUSUNTO

1(1)

4.5.2009

RVI/640/99/2008

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

SAAPUNUT

0 5 -05- 2009

165/5R

Lausuntopyyntönnö 30.4.2009

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS LIPERIN VIINIJÄRVELLÄ
HUIKURIN TASORISTEYKSESSÄ 25.6.2008

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt Rautatievirastolta lausuntoa tutkintaselostuksen B3/2008R luonnoksen suositusosaan.

Rautatievirastolla ei ole lausuttavaa tutkintaselostuksen luonnoksen suositusosaan.

Lauri Leino
yksikön päällikkö

Tomi Anttila
tekninen asiantuntija



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausunto

1 (2)

Dnro 1636/032/2008

18.5.2009

SAAPUNUT

25-05-2009

191/5R

Lausuntopyyntö 30.4.2009, 162/5R (B3/2008R)

Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Liperissä 25.6.2008

Ratahallintokeskus (myöhemmin RHK) lausuu tutkintaselostuksen luonnoksen suosituksesta S1 seuraavasti:

RHK ei hae Onnettomuustutkintakeskuksen antamilla lähtötiedoilla Huikurin tasoristeyksen poistamista. Mikäli kunta tai tienpitäjä haluaa tasoristeyksen poistuvan, RHK ei vastusta hakemusta.

Onnettomuustutkintakeskus kirjoittaa suosituksen perään, että rataosuuden tasoristeysten määrää voisi vähentää ja varustaa jäljelle jäävät aktiivisin varoituslaittein. Suositus on epärealistinen ja osin kohtuuton ottaen huomioon viranomaisen tasapuolisuusvaatimukset hallinnon oikeusperiaatteissa. Samalla se tekee turhaksi kaikki myöhemmät onnettomuustutkinnat tai ainakin niiden suositukset. Siten RHK näkee erittäin tärkeänä, että Onnettomuustutkintakeskus esittää realistisempia ja toteuttamiskelpoisempia suosituksia vastaavien onnettomuuksien välttämiseksi.

RHK pyytää Onnettomuustutkintakeskusta tutustumaan mm. 15.5.2009 Helsingin Sanomissa esitettyyn artikkeliin nuorten mopoilijoiden ajotaidoista ja -tiedoista. Artikkeleissa haastatellun tutkijan toive ajoneuvohallintakokeen ja liikennesääntöjen opetuksen pakollisuudesta mopokortin saamiseksi on RHK:n mielestä huomattavasti realistisempi ja tulisi huomioida *eritoten* tämän tutkimuksen suosituksissa. Artikkelin on RHK:n lausunnon liitteenä.

RHK poistaa rataverkolta noin 50 – 100 tasoristeystä vuosittain. RHK:n tasoristeysstrategian mukaan poistot tulisi ensisijaisesti kohdistaa mm. niihin tasoristeyskohtiin, joiden näkemä- tai muut maasto-olosuhteet tekevät tasoristeyksen vaaralliseksi. VTT:n vuonna 2003 tekemän inventoinnin mukaan Huikurin tasoristeys (sijainti 652+147) on maasto-olosuhteiltaan paras tasoristeys alueella olevien kahden varoituslaitoksella varustetun tasoristeyksen 650+252 ja 654+557 välillä. Mikäli tasoristeyskohtia tulisi jossain vaiheessa poistaa, olisi todennäköistä, että Huikurin tasoristeys jäisi paikalleen sopivan sijaintinsa sekä olosuhteidensa vuoksi. Poistoja tehtäessä selvitetään myös tasoristeyksen käyttäjät. Ottaen huomioon radan eteläpuoleiset pellot, RHK (jatkossa Väylävirasto) joutuu miettimään, onko yleisen liikenneturvallisuuden kannalta parempi jättää mahdolliselle viljelijälle tasoristeys vai siirtää hidas maatalousliikenne mm. valtatielle 27.

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



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

Lausunto

2 (2)

Dnro 1636/032/2008

18.5.2009

Radanpidon rahoitus sallii varoituslaitosten asentamisen noin 10 tasoristeykseen / vuosi. RHK on kirjannut tasoristeysstrategiaansa, että varoituslaitoksia asennetaan risteyksiin, joiden näkemiä ei saada raivattua turvallisen ylittämisen vaatimaan mittaan eikä tasoristeystä pystytä sen hetkellä rahoitustasolla poistamaan varoituslaitetta halvemmilla ratkaisuilla. RHK ei yhdy senkään puolesta Onnettomuustutkintakeskuksen näkemykseen, jonka mukaan rataosuuden (minkä tahansa) tasoristeysten poistojen yhteydessä tulisi jäljelle jäädä varustaa varoituslaittein. OTKn suositus ei myöskään vastaa radanpidon ohjeita varoituslaitosten asentamisesta (RATO 9.3.4) RHK poistaa tasoristeyksiä sillä periaatteella, että jäljelle jäävät täyttävät radanpitäjän ohjeet mm. näkemien puolesta. Huonoilla näkemillä olevien tasoristeysten käyttäjien siirtäminen näkemiltään yhtä huonoon tasoristeykseen ei ole järkevää toimintaa.

RHK haluaa, että Onnettomuustutkintakeskus korjaa sivulla 11 kohdassa ”3.1. Onnettomuuspaikka” olevan tietovirheen. Toisen kappaleen ensimmäisessä lauseessa todetaan, että ”*tavallisesti soratieosuuksillakin (tien pinnan materiaali) on kestopäällysteinen tasoristeyksen välittömässä läheisyydessä.*” Tieto ei pidä paikkansa; rataverkolla on vain harvoja tasoristeyksiä, joiden kannen ulkopuolinen osuus on asfaltoitu, mikäli tie on muutoin sorapintainen.

turvallisuuspäällikkö


Simo Sauni

ylitarkastaja


Anne Ahtiainen

LIITE: Helsingin Sanomien artikkeli mopoilijoista 15.5.2009



Lausunto

Turvallisuusyksikkö

13.5.2009

Y Tuy 1259/023/09

SAAPUNUT

14 -05- 2009

183/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Esko Värttiö
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 Helsinki

Lausuntopyyntö 30.4.2009, B3/2008R

**Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Viinijärvellä
25.6.2008**

VR-Yhtymä Oy:llä ei ole lausuttavaa tutkintaselostusluonnoksessa
esitetystä uudesta suosituksesta.

VR-Yhtymä Oy


Yrjö Poutiainen