



Tutkintaselostus

B5/2007R

Kuolemaan johtanut tasoristeysonnettomuus Nurmijärven Röykässä 13.8.2007

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 Finland**

Osoite / Address: Sörnäisten rantatie 33 C
FIN-00580 HELSINKI

Adress: Sörnäs strandväg 33 C
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
Hallintopäällikkö / Förvaltningsdirektör / Administrative Director
Osastosihteeri / Avdelningssekreterare / Assistant
Toimistosihteeri / Byråsekreterare / Assistant

Tuomo Karppinen
Pirjo Valkama-Joutsen
Sini Järvi
Leena Leskelä

Ilmailuonnettomuudet / Flygolyckor / Aviation accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Air Accident Investigator
Erikoistutkija / Utredare / Air Accident Investigator

Hannu Melaranta
Tii-Maria Siitonen

Raideliikenneonnettomuudet / Spårtrafikolyckor / Rail accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Rail Accident Investigator
Erikoistutkija / Utredare / Rail Accident Investigator

Esko Värhtiö
Reijo Mynttinen

Vesiliikenneonnettomuudet / Sjöfartsolyckor / Marine accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Marine Accident Investigator
Erikoistutkija / Utredare / Marine Accident Investigator

Martti Heikkilä
Risto Repo

Muut onnettomuudet / Övriga olyckor / Other accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Accident Investigator

Kai Valonen

TIIVISTELMÄ

Nurmijärven Röykässä, Korven tasoristeyksessä tapahtui maanantaina 13.8.2007 kello 15.15 henkilöauton ja Kirkniemestä Riihimäelle matkalla olleen tavarajunan välinen tasoristeysonnettomuus, jossa henkilöauton matkustaja sai surmansa ja kuljettaja loukkaantui vakavasti.

Auton kuljettaja ajoi radan suuntaista Korventietä, jolta kääntyi tasoristeuksen yli johtavalle Lepälammentielle. Hän pysähtyi ennen tasoristeystä STOP-liikennemerkin kohdalla. Sen jälkeen kuljettaja lähti liikkeelle, mutta auton moottori sammui ja auto pysähtyi keskelle tasoristeystä. Kuljettaja ja vieressä istunut matkustaja yrittivät käynnistää autoa. Tässä vaiheessa kuljettaja näki oikealta lähestyvän junan ja kuuli junan varoitusvihellyksen. Tavarajuna oli lähtenyt Kirkniemestä kello 14.22. Lähestyessään Korven tasoristeystä veturinkuljettaja havaitsi kaarteesta suoralle tullessaan, että tasoristeykseen oli kiskoille pysähtynyt henkilöauto. Veturinkuljettaja antoi varoitusvihellyksen 250 metriä ennen tasoristeystä. Noin 150 metriä ennen tasoristeystä veturinkuljettaja aloitti hätäjarrutuksen. Juna törmäsi auton oikeaan sivuun oikean etupyörän kohdalle. Törmäyksen voimasta auto paiskautui tulosuuntansa puoleiselle ratapenkereelle 18 metrin päähän törmäyskohdasta. Kuljettaja ja matkustaja pysyivät törmäyksessä autossa. Juna pysähtyi 276 metrin päähän törmäyskohdasta.

Onnettomuudessa veturin etuosaan tuli pieniä vaurioita ja auto romuttui täysin.

Onnettomuuden välittömänä syynä oli se, että henkilöauto sammui keskelle tasoristeystä eikä enää lähtenyt käyntiin ja juna ei ehtinyt pysähtyä hätäjarrutuksesta huolimatta.

Kuljettaja teki mahdollisesti ajoneuvon käsittelyvirheen, jonka vuoksi ajoneuvo sammui tasoristeykseen. Ajoneuvossa ollut tekninen vika esti ajoneuvon käynnistymisen sammumisen jälkeen. Matkustajan humalatila heikensi harkinta- ja arviointikykyä sekä vaikutti myös kuljettajan päätökseen olla poistumatta ajoneuvosta junan lähestyessä. Lisäksi hätäantyminen vaikutti päätökseen olla poistumatta autosta.

Jotta vastaavanlaisilta onnettomuuksilta vältyttäisiin tutkintalautakunta suosittaa, että Korven tasoristeys tulisi varustaa puolipuumilaitoksella.

Tutkinnassa tehdyt havainnot pelastustoimeen liittyvistä paikantamisongelmista tukevat aiemmin annettuja vielä toteutumattomia suosituksia:

Tasoristeykset tulisi varustaa tielle molempiin ajosuuntiin selvästi näkyvillä kilvillä, joihin on merkitty ainakin tasoristeuksen nimi ja sijainti koordinaatteina sekä ratakilometreinä. [B1/00R/S143]

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

Rautateillä paikantamiseen käytettävän tiedon yhteensopivuus hätäkeskuksen tietojärjestelmän kanssa on varmistettava esimerkiksi asentamalla ratakilometritieto hätäkeskusten tietojärjestelmään. [B1/05R/S212]

SAMMANDRAG

OLYCKA MED DÖDLIG UTGÅNG I PLANKORSNING I RÖYKKÄ, NURMIJÄRVI 13.8.2007

I Korpi plankorsning i Røykkä, Nurmijärvi inträffade måndagen den 13 augusti 2007 klockan 15.15 en plankorsningsolycka mellan en personbil och ett godståg som var på väg från Gerknäs till Riihimäki. I olyckan avled passageraren i personbilen och personbilsföraren skadades allvarligt.

Bilföraren körde på Korventie, en väg som gick längs spåret, och från denna svängde hon till Lepälammentie som gick över plankorsningen. Föraren stannade före plankorsningen vid stoppmärket. Därefter körde föraren iväg, men bilen fick motorstopp och stannade mitt i korsningen. Föraren och passageraren som satt bredvid föraren försökte starta bilen. I detta skede såg föraren att ett tåg närmar sig från höger och hörde tågets varningssignal. Godståget hade avgått från Gerknäs klockan 14.22. När det närmade sig Korpi plankorsning märkte lokföraren efter en kurva att en personbil hade stannat på spåret i plankorsningen. Lokföraren gav en varningssignal 250 meter före plankorsningen. Cirka 150 meter före plankorsningen påbörjade lokföraren nödbromsningen. Tåget körde in i bilens högra sida vid högra framhjulet. Av kollisionskraften slungades bilen 18 meter ut på banvallen på den sida av spåret varifrån bilen kom. Föraren och passageraren hölls inne i bilen. Tåget stannade 276 meter från kollisionplatsen.

Lokets framdel fick smärre skador och bilen blev totalramponerad.

Den direkta orsaken till olyckan var att personbilen fick motorstopp mitt i plankorsningen och inte startade på nytt och att tåget inte hann stanna trots nödbromsningen.

Föraren gjorde eventuellt ett fel vid hanteringen av fordonet, vilket ledde till att fordonet fick motorstopp i korsningen. Ett tekniskt fel hos fordonet hindrade startandet av fordonet efter att det hade stannat. Passagerarens berusade tillstånd försämrade omdömes- och bedömningsförmågan och inverkade också på förarens beslut att inte avlägsna sig ur bilen när tåget närmade sig. Dessutom blev föraren skrämmd, vilket också inverkade på beslutet att inte avlägsna sig ur bilen.

För att motsvarande olyckor inte ska inträffa rekommenderar undersökningskommissionen att Korpi plankorsning utrustas med halvbommar.

De iakttagelser som gjordes vid utredningen i fråga om räddningsväsendets problem att lokalisera olycksplatsen stödjer de rekommendationer som getts tidigare och som inte ännu har genomförts:

Vägen vid plankorsningar bör förses med skyltar som är väl synliga i båda riktningarna och som anger åtminstone plankorsningens namn samt läget i form av koordinater och bankilometer. [B1/00R/S143]

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



Kompatibiliteten av den information som används för lokalisering på järnvägarna och nödcentralens datasystem borde säkerställas exempelvis genom att bankilometerdata installeras i nödcentralernas datasystem. [B1/05R/S212]

SUMMARY

FATAL LEVEL CROSSING ACCIDENT IN RÖYKKÄ, NURMIJÄRVI, FINLAND ON 13 AUGUST 2007

On Monday 13 August 2007 at 3.15 p.m., a level crossing accident occurred in Rökkä, Nurmijärvi, in which a passenger car collided with a freight train en route from Kirkniemi to Riihimäki, resulting in the death of the car's passenger and serious injuries to the car driver.

The car was driving in the direction of the track along Korventie road before making a turn on the Leppälammentie road, which crosses the track. The driver stopped before the level crossing, at the STOP sign, and started crossing the track, but the engine stopped and the car became stuck in the middle of the crossing. The driver of the car and the passenger on the driver's right tried to restart the engine. The driver then saw the train approaching from the right and heard the warning whistle. The freight train had departed from Kirkniemi at 2.22 p.m. The train driver noticed that a passenger car had stopped on the track on a straight section after a bend on the approach to the Korpi crossing. The train driver gave a warning whistle 250 metres ahead of the crossing. Emergency braking began about 150 metres before the crossing. The train collided with the right side of the car, at the point where the front wheel was situated. This collision threw the car onto the track embankment about 18 metres from the point of collision. The driver and the passenger were still inside the car. The train stopped 276 metres from the point of collision.

The front of the train engine suffered some damage and the car was entirely wrecked.

The direct cause of the accident was that the passenger car died in the middle of the level crossing without restarting and the train was unable to stop in time despite applying the emergency brake.

The driver of the car possibly made a mistake that led to the engine extinction on the crossing. A technical failure in the car prevented the engine from restarting. The weakening of the passenger's judgement due to intoxication also had an impact on the driver's decision not to leave the car as the train approached. Furthermore, being alarmed by the approaching train affected the decision not to leave the car.

In order to prevent similar accidents, the investigation commission recommends that the Korpi level crossing be equipped with half-barriers.

The investigation commission's observations support earlier recommendations relating to problems rescue operations have in locating the sites of accidents:



Level crossings should be equipped with signboards displaying at least the name of the level crossing and its location in the coordinates and relevant track-km. The signboard should be clearly visible in both running directions of the road. [B1/00R/S143]

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

The compliance of the localization data used by the railway with the data system of the Emergency Response Centre Agencies shall be ensured, e.g. by installing the track-kilometre data in the data system of the Emergency Response Centre Agencies. [B1/05R/S212]

YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY

Aika: Tidpunkt för händesen: <i>Date and time:</i>	13.8.2007, 15.15		
Paikka: Plats: <i>Location:</i>	Nurmijärvi, Röykkä, Leppälammentie / Korven tasoristeys, vartioimaton Nurmijärvi, Röykkä, Leppälammentie / Korpi plankorsning, obebakad <i>Nurmijärvi, Röykkä, Leppälammentie / Korpi level crossing, unprotected</i>		
Onnettomuustyyppi: Typ av olycka: <i>Type of accident:</i>	Tasoristeysonnettomuus, Tavarajuna – henkilöauto Olycka i plankorsning, godståg – personbil <i>Level crossing accident, Freight train – car</i>		
Junan tyyppi ja numero: Tågtyp och tågnummer: <i>Train type and number:</i>	Tavarajuna 3649, 2 Dv12-dieselveturia + 41 tavaravaunua Godståg 3649, 2 Dv12-diesellok + 41 godsvagnar <i>Freight train 3649, 2 Dv12 diesel locomotives and 41 wagons</i>		
Ajoneuvo: Fordon: <i>Road vehicle:</i>	Henkilöauto Ford Sierra 2.0, vuosimallia 1990 Personbil Ford Sierra 2.0, årsmodel 1990 <i>Car Ford Sierra 2.0, 1990 model</i>		
		Junassa, I tåget, In train	Ajoneuvossa, I fordonet, In 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	1
Kuollut: Dödsfall: <i>Fatally injured:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	0	0
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	1
Vakavasti loukkaantunut: Allvarligt skadats: <i>Seriously injured:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	0	1
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
Lievästi loukkaantunut: Lindrigt skadats: <i>Slightly injured:</i>	Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i>	0	0
	Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
Kalustovauriot: Skador på fordon: <i>Damages of rollingstock:</i>	Veturin keulan laitteisiin vaurioita, auto romuttui täysin. Skador på lokets front, bilen blev totalramponerad. <i>Damages to the equipment of locomotive nose, private car entirely wrecked.</i>		
Ratavauriot: Skador på spåranläggning: <i>Damages on track equipment:</i>	Ei. Inga. <i>None.</i>		
Muut vauriot: Övriga skador: <i>Other damages:</i>	Ei. Inga. <i>None.</i>		

ALKUSANAT

Nurmijärven Röykässä, Korven tasoristeyksessä tapahtui maanantaina 13.8.2007 kello 15.15 henkilöauton ja Kirkniemestä Riihimäelle matkalla olleen tavarajunan välinen tasoristeysonnettomuus, jossa henkilöauton matkustaja sai surmansa ja kuljettaja loukkaantui vakavasti.

Sen lisäksi että Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunnan (VALT) liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat tutkivat tie- ja maastoliikenneonnettomuuksista annetun lain (24/2001) mukaisesti kaikki kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet, myös Onnettomuustutkintakeskus tutkii vuoden 2007 alusta lähtien kaikki ajoneuvoille tapahtuneet kuolemaan johtaneet tasoristeysonnettomuudet. Onnettomuustutkintakeskus asetti onnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/1885) 5 §:n nojalla tutkintalautakunnan tutkimaan onnettomuutta. Tutkintalautakunnan puheenjohtajaksi nimitettiin johtava tutkija Esko Värttiö ja jäseniksi komisario Pekka Laine ja tutkija Kati Hernetkoski.

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.

Tutkintalautakunta teki paikkatutkimukset onnettomuuspaikalla tapahtumapäivänä ja sitä seuraavana päivänä. Hyvinkään kihlakunnan poliisilaitos suoritti rikostutkinnan ja laati onnettomuudesta esitutkintapöytäkirjan. Itä-Uudenmaan tekninen rikostutkimuskeskus suoritti paikalla teknisen tutkinnan. Lisäksi Uudenmaan liikenneonnettomuuksien 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, sisäasianministeriön pelastusosastolla, Hätäkeskuslaitoksessa, Itä- ja Keski-Uudenmaan Hätäkeskuksessa, Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella, Nurmijärven kunnassa ja Uudenmaan tiepiirissä. 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, johtopäätökset, suositukset ja kuvatekstit ovat suomen lisäksi myös ruotsiksi ja englanniksi.

FÖRORD

I Korpi plankorsning i Rökkä, Nurmijärvi inträffade måndagen den 13 augusti 2007 klockan 15.15 en plankorsningsolycka mellan en personbil och ett godståg som var på väg från Gerknäs till Riihimäki. I olyckan avled passageraren i personbilen och personbilsföraren skadades allvarligt.

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 undersöker dessutom Centralen för undersökning av olyckor 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 ledande utredare Esko Värttiö och till medlemmar kommissarie Pekka Laine och utredare Kati Hernetkoski.

I denna undersökningsrapport beskrivs händelserna före olyckan, vid kollisionögonblicket och efter kollisionen. Dessutom behandlas räddningsverksamhetens förlopp samt analyseras de orsaker som ledde till olyckan. Till slut lämnas rekommendationer 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 platsundersökningar på olycksplatsen samma dag som olyckan inträffade samt följande dag. Polisrättningen i Hyvinge härad utförde en brottsundersökning och gjorde upp ett förundersökningsprotokoll över olyckan. Östra Nylands tekniska brottsundersökningscentral utförde den tekniska undersökningen på platsen. Dessutom utförde Nylands 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 de ovan angivna materialen.

Denna olycksutredning har varit ute på remiss hos Järnvägsverket, Banförvaltningscentralen, VR-Group Ab, inrikesministeriets räddningsavdelning, nödcentralsverket, Östra och Mellersta Nylands nödcentral, Mellersta Nylands räddningsverk, Nurmijärvi kommun och Nylands vägdistrikt.

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

Denna undersökningsrapport finns också på adressen www.onnettomuustutkinta.fi, en webbplats som upprätthålls av Centralen för undersökning av olyckor.

Sammandrag av utredningsrapporten, slutsatserna, rekommendationerna och bildtexterna finns förutom på finska även på svenska och engelska.

INTRODUCTION

On Monday 13 August 2007 at 3.15 p.m., a level crossing accident occurred in Röykkä, Nurmijärvi, in which a passenger car collided with a freight train en route from Kirkniemi to Riihimäki, resulting in the death of the car's passenger and serious injuries to the car driver.

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. Chief Rail Accident Investigator Esko Värttiö was appointed the Investigator-in-charge of the Investigation Commission and Police Inspector Pekka Laine and Researcher Kati Hernetkoski as members.

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 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 investigation commission completed on-site investigations on the day of the accident and the following day. Furthermore, the Hyvinkää police completed a criminal investigation and compiled a preliminary investigation report. The East-Uusimaa technical criminal investigation centre completed a technical investigation on site. In addition, the Uusimaa traffic accident investigation commission completed an investigation of the accident, as stipulated in the relevant legislation on road and land traffic accidents. The aforementioned material was also made available to the Accident Investigation Board's investigation commission.

This accident report has been supplied to the following parties for comment: the Finnish Rail Agency, the Finnish Rail Administration, VR Group Ltd, the rescue department of the Ministry of the Interior, the Emergency Response Centre Administration, the Emergency Response Centre of East and Central Uusimaa, the Central Uusimaa Rescue Centre, the Nurmijärvi municipality and the Finnish Road Administration Uusimaa Region.

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, conclusions, recommendations and photo captions of this report are also available in Swedish and English.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SAMMANDRAG.....	II
SUMMARY	III
YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY	V
ALKUSANAT	VI
FÖRORD	VII
INTRODUCTION	VIII
1 ONNETTOMUUS.....	1
1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka	1
1.2 Tapahtumien kulku.....	2
1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot.....	5
1.3.1 Henkilövahingot.....	5
1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot	5
1.3.3 Ympäristövahingot.....	6
1.4 Tiedottaminen	6
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA	7
2.1 Liikennevälineet	7
2.2 Paikkatiedot.....	8
2.3 Turva- ja varoituslaitteet	10
2.4 Viestintävälineet	10
2.5 Olosuhteet.....	10
2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt	10
2.7 Pelastustoiminnan organisaatiot ja niiden toimintavalmius.....	11
2.8 Tallenteet	11
2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet	11
2.8.2 Liikenteenohjauksen puherekisteri	11
2.8.3 Pelastustoimen tallenteet	12
2.9 Asiakirjat.....	12
2.10 Määräykset ja ohjeet	12
2.11 Poliisitutkinta	13
2.12 Muut tutkimukset	13



3	ANALYYSI.....	14
3.1	Onnettomuuden analysointi	14
3.2	Pelastustoiminnan analysointi.....	16
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	17
4.1	Toteamukset.....	17
4.2	Onnettomuuden syyt.....	17
4	SLUTSATSER	18
4.1	Konstateranden	18
4.2	Orsaker till olyckan.....	18
4	CONCLUSIONS	19
4.1	Statements.....	19
4.2	Causes of the occurrence	20
5	TOTEUTETUT TOIMENPITEET	21
5	VIDTAGNA ÅTGÄRDER	21
5	MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN.....	21
6	SUOSITUKSET	22
6	REKOMMENDATIONER	23
6	RECOMMENDATIONS	24
	LÄHDELUETTELO.....	27

LIITTEET

Liite 1. Lausunnot

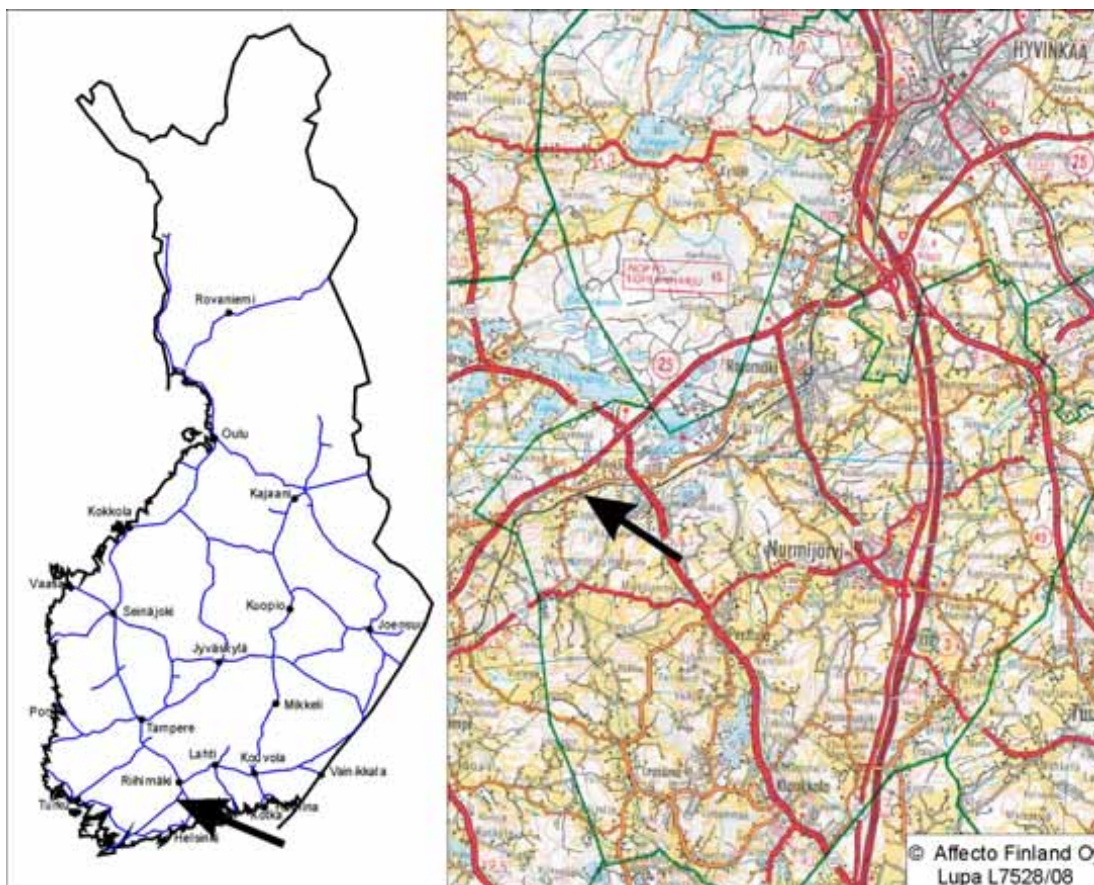
Liite 2. Lausunto auton moottorin käyntihäiriöistä

1 ONNETTOMUUS

1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Onnettomuus tapahtui maanantaina 13.8.2007 kello 15.15 Nurmijärven Röykässä Karjaa–Hyvinkää-välisellä rataosuudella Korven vartioimattomassa tasoristeyksessä ratakilometrillä 83+071¹.

Tasoristeys oli yksiraiteisen radan ja yhdystien vartioimaton tasoristeys. Tasoristeyksen kohdalla radan suurin sallittu nopeus oli 80 km/h ja tien 50 km/h.



Kuva 1. Onnettomuus tapahtui Karjaa–Hyvinkää-radon ja Leppälammentien Korpinimisessä vartioimattomassa tasoristeyksessä.

Bild 1. Olyckan inträffade i den oövakade plankorsningen Korpi på Leppälammentie på banan Karis-Hyvinge.

Figure 1. The accident occurred at the Korpi unprotected level crossing along the Karjaa-Hyvinkää track.

¹ Mitat radalla ilmoitetaan ratakilometreinä mitattuna Helsingin asemalla olevasta 0-pisteestä. 83+071 tarkoittaa 83,071 km 0-pisteestä Hyvinkään kautta mitattuna.

1.2 Tapahtumien kulku

Naiskuljettaja oli maanantai-iltapäivällä 13.8.2007 tulossa poikansa kanssa henkilöautolla kaupasta Nurmijärven Röykästä. Matkaa kotoa kauppaan oli 5,5 kilometriä. Matkalla oli mennä tullen ylitettävä Korven vartioimaton tasoristeys, joka oli 2,4 kilometrin päässä heidän kotoaan.

Tullessaan kaupasta kuljettaja ajoi radan suuntaista Korventietä, jolta kääntyi tasoristeyksen yli johtavalle Leppälammentielle. Hän pysähtyi kertomansa mukaan ennen tasoristeystä STOP-liikennemerkkin kohdalla. Sen jälkeen kuljettaja lähti liikkeelle, mutta auton moottori sammui ja auto pysähtyi keskelle rataa etupyörien jäädessä kiskojen väliin. Kuljettaja yritti käynnistää autoa. Vieressä istunut matkustaja irrotti turvavyön ja yritti myös käynnistää autoa. Tässä vaiheessa kuljettaja näki oikealta lähestyvän junan ja kuuli junan varoitusvihellyksen.

Tavarajuna 3649 oli lähtenyt Kirkniemestä Riihimäelle kello 14.22. Lähestyessään Korven tasoristeystä veturinkuljettaja havaitsi kaarteesta suoralle tullessaan, että tasoristeykseen oli kiskoille pysähtynyt henkilöauto. Auton keula oli junan kulkusuuntaan nähden oikealla ja perä vasemmalla puolella. Autossa oli kuljettaja ja kuljettajan vieressä matkustaja. Veturinkuljettaja varoitti vihellinopasteella ”juna tulee” 250 metriä ennen tasoristeystä. Noin 150 metriä ennen tasoristeystä veturinkuljettaja aloitti hätäjarrutuksen.

Juna törmäsi kello 15.15.28 henkilöauton oikeaan kylkeen oikean etupyörän kohdalle. Törmäyksen voimasta auto pauskautui tulosuuntansa puoleiselle ratapenkereelle 18 metrin päähän törmäyskohdasta. Kuljettaja ja matkustaja pysyivät törmäyksessä autossa. Juna pysähtyi 276 metrin päähän törmäyskohdasta.

Henkilöauton matkustaja menehtyi välittömästi törmäyksessä saamiinsa vammoihin ja kuljettaja loukkaantui vakavasti. Veturinkuljettaja ei loukkaantunut onnettomuudessa.



Kuva 2. Juna ja auto törmäyksen jälkeen. Auto paiskautui tulosuuntansa puolelle rataa 18 metrin päähän törmäyskohdasta ja veturi pysähtyi 276 metrin päähän törmäyskohdasta.

Bild 2. Tåget och bilen efter kollisionen. Bilen slungades 18 meter ut på banvallen på den sida av spåret varifrån den kom och loket stannade 276 meter från kollisionplatsen.

Figure 2. The train and car after the collision. The car was thrown 18 metres, and the train stopped 276 metres from the point of collision.

Hälytykset

Ensimmäisen hätäilmoituksen teki matkapuhelimella läheisen talon pihalla ollut nainen kello 15.17.09 Itä- ja Keski-Uudenmaan Hätäkeskukseen.

Veturinkuljettaja ilmoitti onnettomuudesta linjaradiolla Helsingin liikenteenohjauskeskudessa toimivaan pääradan kauko-ohjaukseen kello 15.16.31. Kauko-ohjaaja ilmoitti onnettomuudesta hätäkeskukseen kello 15.18.31.

Ensimmäisen hätäilmoituksen tehnyt onnettomuuden silminnäkijä kertoi henkilöauton jääneen junan alle Korven entisen aseman kohdalla, 2,5 kilometriä Röykän asemalta Korpeen päin. Puhelun aikana tarkentui, että kyseessä oli tavarajunan ja henkilöauton välinen onnettomuus. Lisäksi hän kertoi, että henkilöautossa oli kaksi henkilöä, joista toinen huusi apua.

Kauko-ohjaaja kertoi hätäkeskukseen tekemässään hätäilmoituksessa auton jääneen alle ja paikan olevan ensimmäisen ylikäytävän Röykästä Hyvinkään suuntaan. Hätäkes-

kuspäivystäjä kysyi, että oliko tapahtumapaikka Kyläjoentien ylityspaikka, mutta kauko-ohjaaja ei vielä tuossa vaiheessa tiennyt asiaa.

Hätäkeskuspäivystäjä luokitteli onnettomuuden luokkaan *Raideliikenneonnettomuus, keskisuuri* ja hälytti onnettomuuspaikalle kello 15.19.34 Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen yhdeksän yksikköä: Keski-Uudenmaan P4, KU41, KU81, KU21, KU33, KUS813, KU35, Nurmijärven ambulanssin N491, Tuusulan ambulanssin T593 sekä pelastushelikopteri MediHelin.

Veturinkuljettaja otti kello 15.22 matkapuhelimella uudelleen yhteyden liikenteen ohjaukseen ja kertoi veturin olevan pysähtyneenä paikalla, jossa luki "Luonnonkeskus" ja "Kooluntie". Veturinkuljettaja käveli tasoristeykseen ja ilmoitti ylikäytävällä olevassa viitassa lukevan "Nummenpää 5". Kauko-ohjaaja välitti tiedot hätäkeskukseen kello 15.26. Hän ei kuitenkaan osannut kertoa täsmällisesti tasoristeyksen paikkaa eikä nimeä.

Myös eräs ohi ajaneen auton kuljettaja varmisti kello 15.28, että tieto onnettomuudesta oli tullut hätäkeskukseen.

Pelastustoiminta

Ennen pelastuslaitoksen yksiköiden saapumista paikalle tulivat tasoristeyksen toisella puolella asunut pariskunta sekä heillä vierailemassa ollut naishenkilö, joka oli tehnyt ensimmäisen hätäilmoituksen. He olivat myös nähneet onnettomuustapahtuman. Paikalle saapui piakkoin muitakin henkilöitä. He kertoivat ajoneuvon kuljettajan puoleisen oven olleen puoleksi auki ja kuljettajan roikkuneen turvavyön varassa osaksi ulkona ajoneuvosta. Matkustaja oli maannut auton etupenkien välissä, keskikonsolin päällä. Kuljettaja oli kertonut vyön painavan, jolloin paikalle tulleet henkilöt katkaisivat kuljettajan turvavyön. He asettivat kuljettajan parempaan asentoon kuljettajan istuimelle, mutta eivät ottaneet häntä irti autosta. Ennen pelastuslaitoksen yksiköitä onnettomuuspaikalle saapui myös lähellä tapahtumapaikkaa asuva hoitotason sairaankuljettaja. Hän ja kolme muuta paikalla ollutta saivat auton matkustajan puoleisen oven auki ja ottivat matkustajan ulos autosta. Paikalle tullut sairaankuljettaja totesi matkustajan pupillien valoon reagoimattomuuden ja pulssittomuuden ja aloitti matkustajan peruselvytyksen. Hän soitti vielä hätäkeskukseen kello 15.24.10 ja varmisti, että hätäkeskuksella on riittävät lähtötiedot hälytyksen tekemiseen. Hän ja muut paikallaolijat jatkoivat matkustajan elvytystä kunnes pelastushenkilökunta saapui paikalle.

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen Nurmijärven pelastusyksikkö KU41 (0+1+3) saapui ensimmäisenä onnettomuuspaikalle kello 15.30. Tämän jälkeen paikalle saapuivat johdovastuussa ollut Keski-Uusimaan päivystävä esimies P4 (1+0+1) sekä Nurmijärven ambulanssi N491 (0+0+2) kello 15.36. MediHeli (0+1+2) oli paikalla 15.39. Paikalle hälytetyistä yksiköistä Keski-Uusimaan pelastuslaitoksen Hyvinkään paloaseman pelastusyksikkö KU81 (0+1+3) peruutettiin kello 15.34, raivaus- ja pelastussukellusyksikkö KU35 (0+0+1) kello 15.35, sammutusyksikkö KU21 (0+1+3) kello 15.37, säiliöyksikkö KU33 (0+0+1) kello 15.38 ja Hyvinkään konepajan kaasuryhmä KUS813 (0+1+5) kello 15.43. Toinen paikalle hälytetyistä ambulansseista Tuusulan yksikkö T593 (0+0+2) peruutettiin kello 15.52.

Pelastushenkilökunta totesi matkustajan menehtyneeksi ja elvytystoiminta lopetettiin. Pelastuslaitoksen henkilöstö irrotti ajoneuvon kuljettaja ajoneuvosta ja ensiapua hänelle antoivat paikalle tullut hoitotason sairaankuljettaja, ambulanssin henkilökunta sekä MediHelin lääkäri. Häntä lähdettiin kuljettamaan kello 15.59 ambulanssilla hoitoon Töölön tapaturma-asemalle, jonne ambulanssi saapui kello 16.28. Pelastuslaitoksen yksiköt raivasivat onnettomuusalueen.

1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.3.1 Henkilövahingot

Henkilöauton matkustaja kuoli ja autonkuljettaja loukkaantui vakavasti. Veturinkuljettaja ei loukkaantunut.

1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Juna

Veturin etuosaan tuli pieniä vaurioita. Vasemmanpuoleiset jarrujohdon ja pääsäiliön johdon letkukytkimet katkesivat irti putkesta ja vasen veturiinnousuastin vaurioitui.

Ajoneuvo

Auto romuttui täysin. Auton oikea kylki painui onnettomuudessa pahoin sisään matkustamon ja moottorin kohdalta.



Kuva 3. Vaurioitunut ajoneuvo.

Bild 3. Det skadade fordonet.

Figure 3. The wrecked vehicle.

Rata- ja laitevauriot

Onnettomuudesta ei aiheutunut ratavaurioita.

1.3.3 Ympäristövahingot

Onnettomuudesta ei aiheutunut ympäristövahinkoja.

1.4 Tiedottaminen

Poliisi tiedotti onnettomuudesta välittömästi tiedotusvälineille. Tieto levisi nopeasti eri radiokanavien kautta ja myöhemmin television ja sanomalehtien välityksellä.

Poliisin tiedote oli:

"HENKILÖAUTO JÄI TAVARAJUNAN ALLE NURMIJÄRVELLÄ

Tapahtuma-aika ja -paikka: 13.8.2007 klo 15.17, Korventie x Leppälammentie-tasoristeys.

Juna törmäsi tasoristeykseen pysähtyneeseen henkilöautoon, joka oli tuntemattomasta syystä keskellä raiteita eikä junan kuljettaja ehtinyt pysäyttää junaa. Onnettomuudessa menehtyi vuonna 1961 syntynyt nurmijärveläismies. Lisäksi onnettomuudessa loukkaantui vakavasti autoa kuljettanut 1938 syntynyt nurmijärveläisnainen. Poliisi tutkii asiaa."

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 14.8.2007 käynnistää onnettomuuden johdosta tutkinnan. Tutkijoina ovat toimineet johtava tutkija **Esko Värhtiö**, komisario **Pekka Laine** ja tutkija **Kati Hernetkoski**.

2.1 Liikennevälineet

Juna

Onnettomuusjuna oli matkalla Kirkniemestä Riihimäelle. Junassa oli kaksi Dv12-dieselhydraulista veturia sekä 27 tyhjää ja 14 kuormattua tavaravaunua. Junan kokonaispituus oli 723 metriä ja paino 1 567 tonnia. Junan jarrupaino oli 1 311 tonnia ja jarrupainoprosentti 83. Junan suurin sallittu nopeus oli 80 km/h.

BRT JP	<	Dv12	Dv12	Hai	Hai	Hai-t	Hai-t	Hai	Hai	Hai	Hai	Hai-t	Hai-t
		68 t	68 t	25 t	25 t	26 t	26 t	25 t	25 t	25 t	25 t	26 t	26 t
		46 t	46 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t
		Hai	Hai-t	Hai-t	Hai-t	Hai	Hai	Hai-t	Hai	Hai	Hai	Hai	Hai
		25 t	26 t	25 t	26 t	25 t	25 t	25 t	25 t	25 t	25 t	25 t	25 t
		26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t
		Hai-t	Hai	Hai	Hai	Gbln-t	Sim	Sim	Gbln-t	Gbln-t	Gbln-t	Gbln-t	Gbln
		26 t	25 t	25 t	25 t	15 t	85 t	86 t	43 t	42 t	41 t	41 t	41 t
		26 t	26 t	26 t	26 t	15 t	57 t	57 t	30 t	30 t	30 t	30 t	30 t
		Gbln	Gbln	Gbln	Gbln	Gbln	Sim	Sim					
		41 t	41 t	41 t	41 t	41 t	88 t	87 t					
		30 t	30 t	30 t	30 t	30 t	57 t	57 t					

Dv12 = dieselhydraulinen veturi

Gbln = 2-akselinen katettu paperirullavaunu, akselipaino 22,5 t; kuormattuja

Gbln-t = 2-akselinen katettu paperirullavaunu, akselipaino 22,5 t; 1 tyhjä, 4 kuormattua

Hai = 4-akselinen katettu selluloosavaunu, tyhjiä

Hai-t = 4-akselinen katettu selluloosavaunu; tyhjiä

Sim = 4-akselinen siirtokatevaunu paperin kuljetukseen; kuormattuja

< = liikesuunta

BRT = kokonaispaino

JP = jarrupaino, jota on käytetty jarrutustehoa laskettaessa

Onnettomuusjuna vaurioitui niin lievästi, että se voitiin veturin jarrujohdon tulppauksen jälkeen siirtää ajamalla Riihimäelle.

Ajoneuvo

Onnettomuusajoneuvo oli henkilöauto 4D Ford Sierra 2.0i-Laser-BFG/2600. Auto oli otettu käyttöön 31.1.1990 ja oli siirtynyt nykyisen omistajan käyttöön 11.9.2006. Auto oli määräaikaikatsastettu 7.12.2006. Auton kuljettaja oli auton omistaja.

Autolle tehtiin teknisiä tarkastuksia ensin paikallisen hinausliikkeen pihalla, sitten paikallisella autokorjaamolla ja vielä käyntiongelmiin liittyviä tarkempia tutkimuksia kyseisen automerkin merkkikorjaamolla.

Autossa oli istumapaikoilla turvavyöt. Muita turvavarusteita autossa ei ollut. Onnettomuuden tapahtuessa kuljettajalla oli turvavyö käytössä, mutta matkustajalla ei. Matkustaja oli kuljettajan kertoman mukaan avannut turvavyön yrittäessään käynnistää autoa.

2.2 Paikkatiedot

Onnettomuus tapahtui Nurmijärven Röykässä, vartioimattomassa, STOP-merkein varustetussa Korven tasoristeyksessä rataosalla Hyvinkää–Karjaa ratakilometrillä 83+071. Tasoristeys sijaitsee kolmen kilometrin päässä Röykan taajamasta. Tie on sorapäällysteinen Leppälammentie-niminen yhdystie, joka johtaa Röykan ja Hyvinkää–Hanko-tien (valtatie 25) väliseltä Korventieltä Nummenpähän Perttula–Otalampi-väliselle tielle (1322). Tasoristeyksen kohdalla radan suurin sallittu nopeus oli 80 km/h ja tien 50 km/h.

Tasoristeyksen molemmin puolin tie oli asfaltoitu. Tie kulkee radan yli lähes koh-tisuoraan. Etäisyys Korventieltä, suunnasta, josta onnettomuusauto tuli, tasoristeykseen oli 28 metriä. 5 metriä ennen lähintä kiskoa oli tien molemmin puolin STOP-merkki.



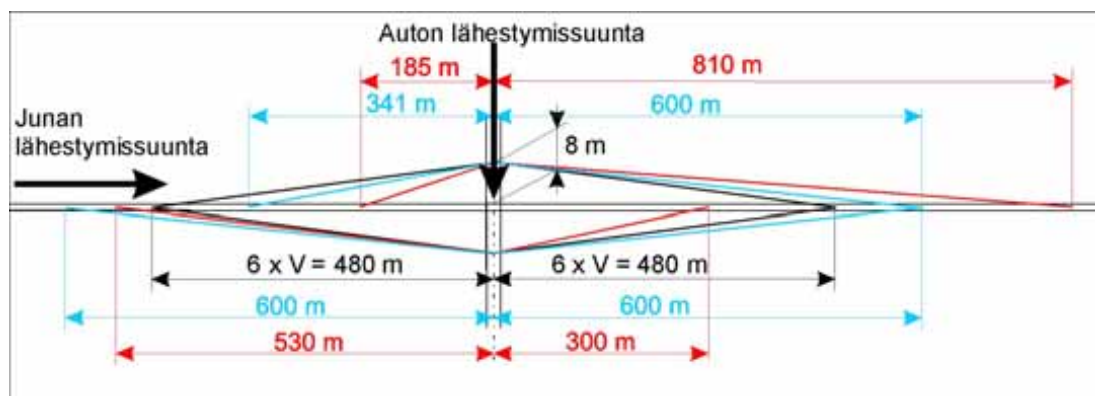
Kuva 4. Näkemä kahdeksan metriä ennen kiskoa auton tulosuunnasta junan tulosuuntaan.

Bild 4. Frisikten åtta meter före spåret från det håll varifrån bilen kom mot det håll varifrån tåget kom.

Figure 4. The visibility eight metres from the rails, from the direction in which the car approached towards the approaching train.

Näkemä Korventieltä tullessa 8 metriä ennen lähintä kiskoa oli oikealle, eli junan tulosuuntaan, 185 metriä ja vasemmalle 810 metriä. STOP-merkiltä näkyvyys oikealle oli 260 metriä ja vasemmalle 810 metriä.

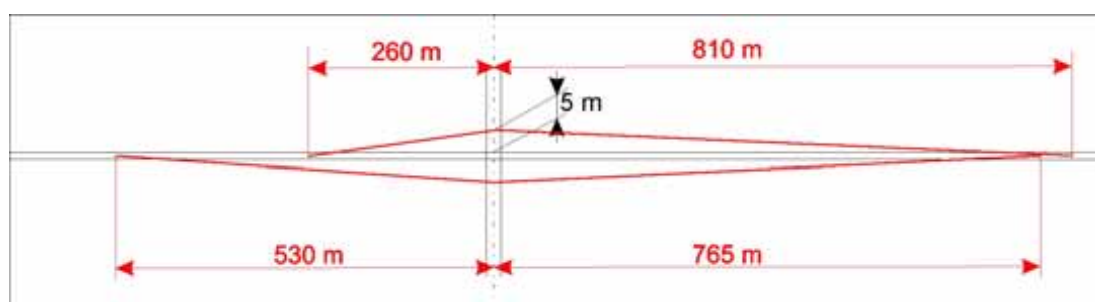
Lähestyttäessä rataa toisesta suunnasta näkemä 8 metriä ennen rataa oli oikealle 300 metriä ja vasemmalle 530 metriä. STOP-merkiltä näkyvyys oli oikealle 765 metriä ja vasemmalle 530 metriä.



Kuva 5. Näkemät onnettomuustasoristeyksessä. Mustalla merkitty LVM:n ohjeen yleisten teiden näkemäalueista (= RAMO:n näkemävaatimusten) mukaan lasketut näkemät, sinisellä Ratahallintokeskuksen tasoristeystietoihin merkityt näkemät ja punaisella onnettomuuden jälkeen mitatut näkemät.

Bild 5. Uppgifter om friskten i olycksplankorsningen. Uppgifterna märkta med svart är beräknade enligt kommunikationsministeriets anvisning för frisksktsområden på allmänna vägar (= kraven på friskt i RAMO), uppgifterna märkta med blått är frisksktsdata som ingår i Banförvaltningscentralens data om plankorsningar och uppgifterna märkta med rött är frisksktsdata som uppmättes efter olyckan.

Figure 5. Visibility at the level crossing. Visibility calculated on the basis of Ministry of Transport and Communications guidelines (= Finnish Railway Administration visibility requirements) in black, visibility recorded in Finnish Railway Administration level crossing databank in blue, and visibility measured after the accident in red.



Kuva 6. Onnettomuuden jälkeen mitatut näkyvyydet STOP-merkiltä.

Bild 6. Efter olyckan uppmätta värden på sikten vid stoppmärket.

Figure 6. View at the STOP sign measured after the accident.

Junaliikenteen määrä kyseisellä rataosalla on 10 tavarajunaa vuorokaudessa. Autoliikenteen määrä tasoristeyksessä oli syyskuussa 2000 tehdyn inventoinnin mukaan keskimäärin 130 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta osa on raskasta ajoneuvoliikennettä. Tie-

liikenne on kasvanut vuoden 2000 jälkeen Korventien ja Nummenpään välisen asutuksen lisääntymisen sekä Leppälammentien varrella olevan ratsastustallin vuoksi.

2.3 Turva- ja varoituslaitteet

Rataosa Hyvinkää–Karjaa on suojastamaton. Sitä ei ole kauko-ohjattu eikä sillä ole automaattista junien kulunvalvontaa (JKV). Rataosa on varustettu junien kokonaisuuden ja sijainnin tarkastavalla laitteistolla. Pääradan kauko-ohjaaja antaa linjaradiolla veturinkuljettajalle lähtöluvan lupapaikoilta. Lupapaikkoja kyseiselle tavarajunalle Kirkniemestä Hyvinkäälle oli Lohja, Nummela, Otalampi, Röykkä ja Rajamäki.

Tasoristeyksessä ei ollut mitään varoituslaitteita.

2.4 Viestintävälineet

Liikenteenohjauksen ja veturinkuljettajan väliset keskustelut käytiin linjaradiolla. Kauko-ohjaaja soitti hätäkeskukseen kiinteällä puhelimella. Veturinkuljettaja oli yhteydessä liikenteenohjaukseen myös matkapuhelimella.

Ensimmäinen ilmoitus hätäkeskukseen tehtiin onnettomuuspaikalta matkapuhelimella.

2.5 Olosuhteet

Onnettomuushetkellä kello 15.15 sää oli aurinkoinen ja lämpötila +27 °C. Aurinko paistoi auton tulosuunnasta katsoen etuoikealta. Tie tapahtumapaikalla on asfaltoitu ja onnettomuushetkellä kuiva.

2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

Liikennettä ohjasi Helsingissä sijaitsevan liikenteenohjauskeskuksen pääradan kauko-ohjaaja.

Veturinkuljettaja oli 51-vuotias mies ja hän oli VR Osakeyhtiön Riihimäen vetopalveluyksikön palveluksessa. Veturinkuljettaja ei ollut poliisin tekemän puhalluskokeen mukaan alkoholin vaikutuksen alaisena onnettomuushetkellä.

Henkilöauton kuljettaja oli 69-vuotias nainen ja matkustajana oikealla edessä istui hänen 46-vuotias poikansa. Kuljettajalla on ollut AB-luokan ajo-oikeus vuodesta 1967. Kuljettaja ei ollut poliisin tekemän puhalluskokeen mukaan onnettomuushetkellä alkoholin vaikutuksen alaisena. Kuljettajalla oli sairauksiinsa pysyvä lääkitys. Hoidettuna kyseiset sairaudet eivät vaikuta ajokykyyn. Matkustajan veren alkoholipitoisuus oli 1,8 ‰.

Kaikilla tapahtumaan liittyvillä henkilöillä oli määräykset täyttävä koulutus ja riittävä kokemus tehtävänsä.

2.7 Pelastustoiminnan organisaatiot ja niiden toimintavalmius

Onnettomuuspaikka kuuluu Itä- ja Keski-Uudenmaan hätäkeskuksen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen toimialueeseen. Lähin pelastuslaitoksen toimipaikka on Nurmijärven paloasema noin 15 kilometrin päässä. Rautatieliikenneonnettomuuden vastemuodostelma on osalähtö. Hälytyksessä on mukana päivystävä palomestari, sammutusyksikkö, sairaankuljetusyksikkö ja tarvittaessa sopimuspalokunnan sammutusyksikkö. Yksiköiden määrää voidaan lisätä ensimmäisen yksikönjohtajan tekemän tiedustelun perusteella. Jos tilanne vaatii peruslähdön suuruisen vasteen, lisääntyy sammutusyksiköiden ja sairaankuljetusyksiköiden määrä hälytyskeskuksen tekemän arvion mukaan. Pelastusyksiköiden määrä vasteen mukaan on päivystävä palomestari ja kolme tilanpaikkaa lähinnä vapaana olevaa vakinaista sammutusyksikköä, pelastusyksikkö sekä tarvittaessa lähimmät sopimuspalokuntien yksiköt. Mahdollisten loukkaantuneiden määrä sanelee sairaankuljetuskapasiteetin määrän.

2.8 Tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytettävissään junan kulunrekisteröintilaitteen tiedot, junien liikenteen ohjauksen puherekisterin tallenteet onnettomuushetkestä eteenpäin sekä hätäkeskuksen puherekisterin tallenteet kyseisestä onnettomuudesta.

2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Junan kulunrekisteröintilaitteen tiedoista saatiin selville muun muassa junan nopeuden ja jarrujohdon paineen muutokset sekä vetotilan päälläolo.

Juna lähestyi onnettomuustasoristeystä 78 km/h nopeudella. Junan nopeus alkoi laskea vetotilan päälläolosta huolimatta noin 650 metriä ennen tasoristeystä pudoten 71 km/h:iin. Tästä nopeudesta junalla tehtiin hätäjarrutus ja juna ehti jarruttaa ennen autoon törmäämistä seitsemän sekuntia edeten tuona aikana 135 metriä. Törmäyskohta näkyy kulunrekisteröintilaitteen tietojen tulosteessa jarrujohdon katkeamisesta johtuneena äkkinäisenä jarrujohdon paineen putoamisena. Törmäys tapahtui kulunrekisteröintilaitteen tietojen perusteella kello 15.15.28. Junan nopeus törmäyshetkellä oli 64 km/h. Juna kulki törmäyksen jälkeen vielä 276 metriä ja aikaa kului 24 sekuntia ennen pysähtymistä.

2.8.2 Liikenteenohjauksen puherekisteri

Junaliikenteeseen liittyvästä puherekisteristä saatiin selville muun muassa veturinkuljettajan kauko-ohjaajalle tekemä ilmoitus onnettomuudesta kello 15.16.31 ja kauko-ohjaajan soitto hätäkeskukseen kello 15.17.41. Aluksi hätänumero oli varattu. Kauko-ohjaaja pääsi läpi hätäkeskukseen kello 15.18.31 ja teki hätäilmoituksen. Tallenteista kävivät ilmi myös ongelmat onnettomuuspaikan paikantamisessa.

2.8.3 Pelastustoimen tallenteet

Tutkijoilla on ollut käytössään Itä- ja Keski-Uudenmaan hätäkeskuksen Pronto-tietokannan hälytysseleste sekä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen Pronto-tietokannan onnettomuusseleste.

Lisäksi tutkijoilla on ollut käytössä hätäkeskuksen puherekisterin tallenteet. Tallenteista saatiin selville hätäilmoitusten ja hälytysten kulut sekä hätäkeskuksen ja pelastusviranomaisten väliset keskustelut. Ensimmäinen hätäilmoitus tehtiin onnettomuuspaikalta kello 15.17.09. Tallenteista ilmenee muun muassa se, että ensimmäinen hätäilmoituksen tekijä osasi kertoa onnettomuuspaikan tarkasti.

2.9 Asiakirjat

Tutkijoilla on ollut käytössään seuraavat asiakirjat:

- junan 3649 aikataulu
- lähtöjunan vaunuluettelo
- tutkimusraportti *Tasoristeysten turvallisuus Hyvinkää–Hanko-rataosalla*
- määräys *Radioloppuopastin-järjestelmä rataosalla Karjaa–Hyvinkää–Karjaa*.

2.10 Määräykset ja ohjeet

Maantielain (503/2005) 109 §:n mukaan liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) antaa ohjeet maanteiden näkemäalueista. Voimassa oleva näkemäohje on annettu vuonna 2002 (168/01/2002, 24.1.2002). Ohjeen mukaan radansuuntainen näkemäalue yksiraiteisella radalla, 8 metrin etäisyydellä kiskosta, tulisi olla $6 \times V$, jossa V on raiteella kyseisellä paikalla suurin käytettävä nopeus km/h ja matka saadaan suoraan metreinä. Näkemien tulisi olla kyseisessä tasoristeyksessä vähintään $6 \times 80 = 480$ metriä. Tien suunnassa näkemäalue varataan lisäksi niin, että tasoristeysalue ja tasoristeysmerkki näkyvät vähintään pysähtymisnäkemän matkalla. Leppälamentien nopeusrajoitus oli 50 km/h, mikä tarkoittaa 55 metrin pysähtymisnäkemää. Lisäksi on noudatettava niitä ohjeita, jotka Ratahallintokeskus antaa tien ja rautatien tasoristeuksen näkemäalueesta.

Ratahallintokeskuksen Rata teknisten ohjeiden (RAMO) osassa 9 *Tasoristeykset* radansuuntaiset näkemät määritetään samoin LVM:n ohjeessa.

Junaliikennettä ohjataan kyseisellä Hyvinkää–Karjaa-välisellä rataosuudella Junaturvallisuuksäännön (Jt) kohdan 4.2 mukaan lupapaikkojen väliset kulkutiet turvaten. Lupapaikat oli ilmoitettu junan aikataulussa. Aikataulussa oli myös mainittu, että lähtölupa lupapaikalta annettiin radiolla ja junan suurin sallittu nopeus oli 80 km/h.

Tasoristeyksessä on STOP-merkki, mikä tarkoittaa Tieliikenneasetuksen mukaan, että tasoristeukseen tulevan ajoneuvon on pysäytettävä ennen tasoristeystä merkin kohdalle.

2.11 Poliisitutkinta

Hyvinkään kihlakunnan poliisilaitos suoritti rikostutkinnan. Itä-Uudenmaan tekninen rikostutkimuskeskus suoritti paikalla teknisen tutkinnan. Poliisilaitos laati asiasta esitutkimustapöytäkirjan. Asiakirjat olivat tutkintalautakunnan käytössä.

2.12 Muut tutkimukset

Autolle tehtiin teknisiä tutkimuksia ensin paikallisen hinausliikkeen pihalla vaurioiden selvittämiseksi sekä hallintalaitteiden asentojen määrittämiseksi onnettomuuden jälkeen.

Auton sammumisen ja huonon käyntiin lähtemisen syyn selvittämiseksi tehtiin alustavia teknisiä tutkimuksia ensin paikallisella autokorjaamolla. Tällöin tarkastettiin muun muassa polttoainepumpun toiminta (polttoaineputki korjattiin) ja sytytystulppien sekä tulpanjohtojen kunto. Lisäksi katalysaattori avattiin. Tämän jälkeen auton teknisiä tutkimuksia jatkettiin kyseisen automerkin maahantuojan valtuuttamalla merkkikorjaamolla.

Merkkikorjaamolla tehdyssä moottorin käyntihäiriöihin liittyvässä tutkimuksessa syyksi siihen, että auto ei käynnistynyt moitteettomasti moottorin ollessa lämmin, löytyi kaksi vikaa: vuoto kampikammion huohotinputkessa ja vika kaasuläpän asentotunnistimen säätövastuksessa. Erityisesti kaasuläpän asennon tunnistimen säätövastusvika vaikeutti auton käynnistymistä lämpimänä. Tunnistin antoi moottorin ohjauslaitteille läpän asentotiedoksi "täysin auki", jolloin polttoaine-ilma-seos muodostui aika-ajoin palamiskelvottomaksi. Tutkimuksen lausunto on tämän tutkintaselostuksen liitteenä 2.

3 ANALYYSI

3.1 Onnettomuuden analysointi

Onnettomuuspaikka

Lähestyttäessä Korven tasoristeystä Korventieltä näkemä kahdeksan metriä ennen lähintä kiskoja oli oikealle, eli junan tulosuuntaan, 185 metriä ja vasemmalle 810 metriä. Pensaat ja puut rajoittivat näkemää erityisesti oikealle. Näkemän olisi LVM:n ja RAMO:n ohjeiden mukaan pitänyt olla junan nopeudella 80 km/h vähintään 480 metriä, eli junan tulosuuntaan näkemä oli reilusti alle minimin. Näkemällä 185 metriä saisi junan suurin sallittu nopeus olla 31 km/h. Lähestyttäessä rataa toisesta suunnasta näkemä oli oikealle 300 metriä ja vasemmalle 530 metriä.

Tasoristeystietokantaan oli merkitty näkemiksi samat mitat, jotka VTT:n tutkijat olivat arvioineet rataosan inventoinnissa saatavan raivauksen jälkeen. Näkemiä ei todennäköisesti ollut mitattu raivauksen jälkeen.

STOP-merkiltä (onnettomuushetkellä viisi metriä ennen lähintä kiskoja) näkyvyys oikealle oli 260 metriä ja vasemmalle 810 metriä. Vastakkaisesta suunnasta tullessa näkyvyys STOP-merkiltä oli oikealle 765 metriä ja vasemmalle 530 metriä.

Korventien ja Leppälammentien risteyksestä on matkaa tasoristeykseen 28 metriä. Matka on etenkin yhdistelmäajoneuvoille (pituus max 25,25 m) liian lyhyt. Yhdistelmäajoneuvon pysähtyessä väistämismahdollisuutta osoittavalle liikennemerkille ennen Korventietä, jää perävaunun perä tasoristeykseen. Vastaavasti yhdistelmän pysähtyessä STOP-merkille jää perä Korventielle.

Autoliikenteen määrä tasoristeyksessä vuonna 2000 VTT:n tekemän selvityksen mukaan oli 130 autoa/vrk. Paikallisen asukkaan mukaan liikennemäärä on vähintään kaksinkertaistunut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Leppälammentien varteen on tullut lisää asutusta ja ratsastustalli. Korven tasoristeuksen kautta kulkee liikennettä myös kauppapuutarhalle. Leppälammentietä käytetään myös läpikuljetukseksi Nummenpäästä Hangontielle.

Edellä mainitut seikat huomioon ottaen vain puolipuomeilla varustetuilla varoituslaitteilla tasoristeys saataisiin turvallisemmaksi. Myös VTT:n tekemässä selvityksessä suositetaan tasoristeuksen varustamista puolipuomeilla.

Juna

Veturinkuljettaja näki kiskoille pysähtyneen henkilöauton tullessaan kaarteesta suoralle rataosalle noin 300 metriä ennen tasoristeystä. Kuljettaja antoi varoitusvihellyksen 250 metriä ennen tasoristeystä ja aloitti hätäjarrutuksen 150 metriä ennen tasoristeystä havaittuaan, että auto ei varoituksesta huolimatta poistunut kiskoilta. Junan nopeus ehti

laskea 71 km/h:stä 64 km/h:iin ja aikaa kului kahdeksan sekuntia. Vaikka veturinkuljettaja teki kaiken voitavansa, hän ei pystynyt välttämään onnettomuutta.

Ajoneuvo

Auton moottori oli sammunut tasoristeyksessä eikä käynnistynyt useista yrityksistä huolimatta. Tutkinnassa kävi ilmi, että ajoneuvo oli aikaisemminkin useasti sammunut lähdeittäessä liikkeelle risteyksestä. Aikaisemmin auto oli kuitenkin lähtenyt uudelleen käyntiin.

Autolle merkkikorjaamolla tehdyissä tutkimuksissa löydettiin kaksi auton käyntiin vaikuttavaa vikaa. Kampikammion huohotinputken muoviletku oli lähes poikki. Se aiheutti imuvuodon. Kaasuläpän asennon tunnistimen säätövastuksessa oli sellainen vika, että tunnistiin antoi koko ajan ohjauslaitteille sellaista tietoa, että kaasuläppä olisi täysin auki. Moottorin ollessa lämmin tulee tilanteita, jolloin kaasupoljinta ei paineta, mutta viallisesta kaasuläpän asennon tunnistimesta johtuen moottoriohjauslaite saa väärää tietoa "kaasuläppä täysin auki". Sen seurauksena polttoaine-ilma-seos muodostuu aika-ajoin palamiskelvottomaksi. Jos lämmin moottori sammuu, eikä kaasua paineta käynnistettäessä, voi käynnistyminen olla vaikeaa tai mahdotonta, jos sytytystulpat kastuvat palamattomasta polttoaineesta.

Ajoneuvon kuljettaja

Auton kuljettajan tarkoituksena oli ajaa Nurmijärven Rökässä tapahtuneen kaupassa käynnin jälkeen takaisin kotiansa käyttäen Korventietä ja edelleen Leppälamentietä kohti kotiaan. Tätä reittiä käyttäen kuljettaja joutui sekä meno- että paluumatkalla ylittämään Korven vartioimattoman tasoristeyksen. Vaihtoehtoinen reitti Rökän keskustaan olisi kulkenut Nummenpään kautta, mutta matka olisi ollut kaksinkertainen. Lisäksi käytetty tie olisi ollut huomattavasti mutkaisempi ja huonokuntoisempi kuin kuljettajan valitsema reitti.

Korven tasoristeys oli kuljettajalle erittäin tuttu, hän kulki siitä lähes päivittäin asioidessaan Rökän keskustassa ja kuljettaessaan poikaansa, jolla ei ollut ajokorttia, tämän työpaikalle. Kuljettajan kotoa matkaa Korven tasoristeykseen oli noin kaksi kilometriä.

Kuljettajalla oli useampi pitkäaikainen sairaus, joihin hänellä oli asianmukainen lääkitys eikä sairauksilla näin ollen arvioida olleen vaikutusta onnettomuuteen.

Kuljettajan kertoman mukaan hän lähestyi Korven tasoristeystä hiljaisella nopeudella ja pysähtyi STOP-merkille ennen tasoristeystä. Jatketuaan matkaa tasoristeykseen ajoneuvo oli sammunut kiskoille. Kuljettaja ja matkustajana ollut poika yrittivät käynnistää sammunutta ajoneuvoa tässä kuitenkaan onnistumatta. Kuljettaja kertoi huomanneensa junan lähestyvän ja kuulleensa junan vihellyksen. Hän oli kertomansa mukaan sanonut pojalleen "hyppää pois", mutta poika ei ollut tähän reagoinut vaan jatkoi edelleen ajoneuvon käynnistysyrityksiä. Kuljettaja mietti ajoneuvosta poistumista, mutta päätti jäädä autoon, koska poikakaan ei autosta poistunut. Matkustajana olleen kuljettajan pojan harvina- ja arviointikykyä heikensi 1.8 ‰ humaltila. Todennäköistä on myös, että sekä

kuljettaja että matkustaja hätääntyivät huomatessaan junan lähestyvän, eivätkä myöskään tästä syystä poistuneet ajoneuvosta vaan jatkoivat käynnistysyrityksiä.

Ajoneuvon turvavarusteet

Henkilöautossa oli turvavyöt kaikilla istumapaikoilla. Kuljettaja käytti turvavyötä, joka lievensi vammautumista ja esti putoamisen ajoneuvosta. Matkustaja oli käyttänyt kuljettajan kertoman mukaan turvavyötä, mutta irrottanut sen yrittäessään käynnistää sammunut autoa. Matkustajan turvavyön käyttö olisi mahdollisesti vähentänyt vammoja, mutta ei olisi kuitenkaan pelastanut hänen henkeään.

Ajoneuvossa ei ollut turvatyynyjä eikä muitakaan nykyaikaisia turvalaitteita tai -rakenteita. Todennäköistä on, että nykyaikaiset turvalaitteet ja -rakenteet eivät olisi kuitenkaan pelastaneet matkustajaa törmäyksen rajuuden vuoksi (ajoneuvon ja junan massaero, junan nopeus).

3.2 Pelastustoiminnan analysointi

Kauko-ohjaaja ja Hätäkeskus eivät heti onnistuneet paikantamaan onnettomuuspaikkaa.

Onnettomuus tapahtui kello 15.15. Onnettomuuden silminnäkijä teki hätäilmoituksen onnettomuudesta kello 15.17. Hän kertoi onnettomuuspaikaksi Korven tasoristeyksen. Kauko-ohjaaja kertoi onnettomuuspaikaksi kello 15.18 tekemässään hätäilmoituksessa Kyläjoentien tasoristeyksen. Veturinkuljettaja soitti matkapuhelimellaan kauko-ohjaajalle kello 15.22, että veturi on pysähtynyt paikalle, jossa lukee "Luonnonkeskus" ja "Koluntie". Hätäkeskus teki ensimmäisen hälytyksen kello 15.19 Korven aseman tasoristeykseen. Hälytys tehtiin 145 sekunnin kuluttua ensimmäisestä hätäilmoituksesta. Hätäkeskuksen tavoiteaika on 90 sekuntia, joten tavoiteajasta jäätii 55 sekuntia, mutta sillä ei ollut pelastustoimien onnistumisen kannalta merkitystä.

Ensimmäinen pelastusyksikkö oli paikalla kello 15.30. Ennen pelastuslaitoksen yksiköitä paikalle tuli lähellä asuva hoitotason sairaankuljettaja, joka kolmen muun henkilön kanssa yritti elvyttää matkustajaa. Matkustaja oli kuitenkin menehtynyt törmäyksessä. Sairaankuljettajat irrottivat autonkuljettajan autosta ja veivät hänet ambulanssilla Töölön tapaturma-asemalle Helsinkiin.

Onnettomuuspaikan paikantamiseen liittyvät ongelmat aiheuttivat pelastuslaitokselle hieman viivettä. Pelastuslaitoksen ensimmäinen yksikö oli paikalla 13 minuutin kuluttua ensimmäisestä hälytyksestä. Viiveellä ei ollut pelastustoimen lopputulokseen merkitystä. Pelastustoimen toimintaa edesauttoi paikalle tullut ammattitaitoinen vapaalla ollut sairaankuljettaja, joka elvytti matkustajaa pelastusyksiköiden paikalle tulon saakka. Paikalle hälytetty pelastustoimen resurssit olivat riittävät.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Henkilöauton kuljettaja pysäytti auton STOP-merkille ja auto sammui liikkeellelähdön jälkeen keskelle tasoristeystä eikä enää lähtenyt käyntiin.
2. Henkilöauto sammui tasoristeykseen kuljettajan mahdollisen käsittelyvirheen vuoksi.
3. Henkilöautossa ollut tekninen vika esti ajoneuvon käynnistymisen sammumisen jälkeen
4. Tavarajuna lähestyi 71 km/h nopeudella ja veturinkuljettaja havaitsi kiskoilla olleen auton noin 300 m ennen tasoristeystä, antoi vihellinopasteen "juna tulee" 250 m ennen tasoristeystä ja teki hätäjarrutuksen 150 m ennen tasoristeystä.
5. Ajoneuvon kuljettaja ja matkustaja eivät poistuneet autosta junan lähestyessä.
6. Ajoneuvon matkustajan humalatila heikensi harkinta- ja arviointikykyä sekä vaikutti myös kuljettajan päätökseen olla poistumatta autosta.
7. Juna törmäsi 64 km/h nopeudella auton kylkeen.
8. Auton matkustaja kuoli ja kuljettaja loukkaantui vakavasti.
9. Tasoristeyksen näkemä auton tulosuunnasta junan tulosuuntaan ei ollut LVM:n ja RAMO:n ohjeen mukainen.
10. Tasoristeyksessä ei ollut turvalaitteita, jotka olisivat estäneet ajon tasoristeykseen junan lähestyessä.
11. Silminnäkijä teki hätäilmoituksen matkapuhelimella tasoristeyksen lähellä olevan talon pihalta.
12. Ensimmäinen hätäilmoituksen tekijä osasi ilmoittaa onnettomuuspaikan tarkkaan. Veturinkuljettaja ja kauko-ohjaaja eivät osanneet määrittää paikkaa, mikä aiheutti epätietoisuutta onnettomuuspaikan paikantamisessa.

4.2 Onnettomuuden syyt

Onnettomuuden välittömänä syynä oli se, että henkilöauto sammui keskelle tasoristeystä eikä enää lähtenyt käyntiin. Juna ei ehtinyt pysähtyä hätäjarrutuksesta huolimatta.

Kuljettaja teki mahdollisesti ajoneuvon käsittelyvirheen, jonka vuoksi ajoneuvo sammui tasoristeykseen. Ajoneuvossa ollut tekninen vika esti ajoneuvon käynnistymisen sammumisen jälkeen.

Matkustajan humalatilasta heikensi harkinta- ja arviointikykyä sekä vaikutti myös kuljettajan päätökseen olla poistumatta ajoneuvosta junan lähestyessä. Päätökseen olla poistumatta autosta vaikutti LISÄKSI hätäntyminen.

4 SLUTSATSER

4.1 Konstatseranden

1. Personbilsföraren stannade bilen vid stoppmärket och körde därefter iväg, men mitt i plankorsningen fick bilen motorstopp och startade inte på nytt.
2. Personbilen stannade i plankorsningen eventuellt på grund av att föraren gjorde ett fel vid hanteringen av bilen.
3. Ett tekniskt fel hos fordonet hindrade startandet av det efter att det hade stannat.
4. Godståget närmade sig i 71 km/h och lokföraren märkte cirka 300 m före plankorsningen bilen som stod på spåret, gav en signal för "tåg kommer" 250 m före plankorsningen och påbörjade nödbromsningen 150 m före korsningen.
5. Fordonets förare och passagerare avlägsnade sig inte ur bilen när tåget närmade sig.
6. Passagerarens berusade tillstånd försämrade omdömes- och bedömningsförmågan och inverkade också på förarens beslut att inte avlägsna sig ur bilen.
7. Tåget träffade bilens sida i hastigheten 64 km/h.
8. Passageraren omkom och föraren skadades allvarligt.
9. Frisikten vid plankorsningen från det håll varifrån bilen kom uppfyllde inte kraven i kommunikationsministeriets och RAMO:s anvisningar.
10. I plankorsningen fanns inga säkerhetsanordningar som skulle ha hindrat bilen från att köra in i plankorsningen när tåget närmade sig.
11. Ögonvittnet slog larm med mobiltelefon på gårdsplanen till det hus som låg i närheten av plankorsningen.
12. Den första person som slog larm kunde ange exakt var olycksplatsen låg. Lokföraren och fjärrtågklarararen kunde inte bestämma platsen, vilket orsakade osäkerhet vid lokalisering av olycksplatsen.

4.2 Orsaker till olyckan

Den direkta orsaken till olyckan var att personbilen fick motorstopp mitt i plankorsningen och inte startade på nytt. Tåget hann inte stanna trots nödbromsningen.

Bilföraren gjorde eventuellt ett fel vid hanteringen av fordonet, vilket ledde till att fordonet fick motorstopp i korsningen. Ett tekniskt fel hos fordonet hindrade startandet av fordonet efter att det hade stannat.

Passagerarens berusade tillstånd försämrade omdömes- och bedömningsförmågan och inverkade också på förarens beslut att inte avlägsna sig ur bilen när tåget närmade sig. Dessutom blev föraren skrämmd, vilket också inverkade på beslutet att inte avlägsna sig ur bilen.

4 CONCLUSIONS

4.1 Statements

1. The driver of the car came to a full stop at the STOP sign, after which the car died in the middle of the level crossing and the engine would not restart.
2. The engine died due to a possible mistake made by the driver.
3. A technical failure in the car prevented the engine from restarting.
4. The freight train approached at 71 km/h, the engine driver noticed that a car was on the track about 300 metres ahead of the crossing, gave an emergency whistle about 250 metres before the crossing, and started emergency braking 150 metres before the crossing.
5. The car's driver and passenger did not get out of the car as the train approached.
6. The passenger's judgement was weakened due to intoxication, which also affected the driver's decision not to leave the car as the train approached.
7. The train collided with the car at 64 km/h.
8. The passenger of the car died and the car driver was seriously injured.
9. Level crossing visibility from the approaching car towards the approaching train did not meet the requirements set by the Ministry of Transport and Communications and the Finnish Rail Administration.
10. The level crossing was not equipped with barriers that would have prevented driving onto the track as the train approached.
11. An eye witness made an emergency call from the yard of a house near the level crossing.
12. The caller was able to give the exact location of the accident. The train's engine driver and remote controller were unable to identify the location, which caused uncertainty in identifying the location of the accident.



4.2 Causes of the occurrence

The direct cause of the occurrence was that the passenger car died in the middle of the level crossing without restarting and the train was unable to stop in time, despite emergency braking.

The driver of the car possibly made a handling mistake that led to the engine extinction on the crossing. A technical failure in the car prevented restarting the engine.

The passenger's judgement was weakened by intoxication which also had an impact on the driver's decision not to get out of the car as the train approached. Being alarmed by the approaching train also affected the decision not to leave.

5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Onnettomuuspaikkaa on raivattu onnettomuuden jälkeen, pensaikkaa on poistettu tasoristeyksen molemmin puolin ja tasoristeyksen lankutus on myös uusittu. Lisäksi STOP-merkkejä on siirretty viiden metrin päästä neljän metrin päähän lähimmästä kiskosta.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Olycksplatsen har röjts efter olyckan, buskar har avlägsnats på båda sidor om plankorsningen och brädfodringen i plankorsningen har också förnyats. Dessutom har stoppmärket flyttats så att det nu är beläget fyra meter från närmaste skena i stället för fem meter som tidigare.

5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN

The accident site has been cleared after the accident, bushes have been removed on both sides of the level crossing, and the wooden surface of the crossing has been renewed. In addition, the STOP signs have been moved from five metres to four metres from the track.

6 SUOSITUKSET

S241 Tasoristeyksen varustaminen puolipuomeilla

Koska Korven tasoristeyksen kautta kulkeva liikenne asutuksen lisääntymisen vuoksi kasvaa koko ajan, eikä tasoristeyksen radansuuntaisia näkemiä saada nopeasti kasvavan pensaikon vuoksi pidettyä LVM:n ja RAMO:n ohjeiden mukaisina, tutkintalautakunta suosittaa:

Korven tasoristeys tulisi varustaa puolipuomilaitoksella. [B5/07R/S241]

Myös VTT:n vuonna 2000 tekemässä selvityksessä suositetaan tasoristeyksen varustamista puolipuomeilla.

Ratahallintokeskuksen tulisi aktiivisesti seurata vastaavanlaisten tasoristeysten liikennemäärien muutosta. Kaavoituksen ja maankäytön seurauksena tasoristeyksen liikennemäärät voivat nousta nopeasti ja sen johdosta tasoristeyksen turvajärjestelyjä tulisi pystyä arvioimaan uudelleen kohtuullisessa ajassa.

Aikaisemmissa tutkintaselostuksissa annettujen suositusten toistaminen

Tutkinnassa tehdyt havainnot pelastustoimeen liittyvistä paikantamisongelmista tukevat aiemmin annettuja vielä toteutumattomia suosituksia:

S143 Tasoristeysten yksilöiminen kilvillä

Tasoristeykset tulisi varustaa tielle molempiin ajosuuntiin selvästi näkyvillä kilvillä, joihin on merkitty ainakin tasoristeyksen nimi ja sijainti koordinaatteina sekä ratakilometreinä. [B1/00R/S143]

S211 Suora matkapuhelinyhteys onnettomuuspaikalta hätäkeskukseen

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

Ilmoituksesta hätäkeskukseen olisi hyötyä onnettomuuspaikan määrittämisessä, sillä Hätäkeskuslaitoksen ELS-hätäkeskustietojärjestelmän avulla hätäilmoituksen teossa käytetty matkapuhelin voidaan paikantaa puhelun ollessa vielä auki.

S212 Ratakilometritiedon siirtäminen hätäkeskuksen tietojärjestelmään

Rautateillä paikantamiseen käytettävän tiedon yhteensopivuus hätäkeskuksen tietojärjestelmän kanssa on varmistettava esimerkiksi asentamalla ratakilometritieto hätäkeskusten tietojärjestelmään. [B1/05R/S212]

Vaikka tiedot ovat jo käytettävissä, niitä ei kaikissa onnettomuustapauksissa osata käyttää paikantamisen apuna.

Rautatievirasto, Ratahallintokeskus, VR-Yhtymä Oy, sisäasianministeriön pelastusosasto, Hätäkeskuslaitos, Nurmijärven kunta ja Uudenmaan tiepiiri ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä liitteessä 1.

6 REKOMMENDATIONER

S241 Plankorsningen bör utrustas med halvbommar

Eftersom trafiken via Korpi plankorsning ständigt ökar på grund av att bebyggelsen ökar och eftersom det på grund av de snabbt växande buskarna inte är möjligt att snabbt få friskten längs spåret att uppfylla kraven i kommunikationsministeriets och RAMO:s anvisningar rekommenderar undersökningskommissionen följande:

Korpi plankorsning borde utrustas med halvbommar. [B5/07R/S241]

Även i den av VTT år 2000 utförda utredningen rekommenderas att plankorsningen utrustas med halvbommar.

Banförvaltningscentralen borde aktivt följa upp hur trafikmängderna förändras i motsvarande plankorsningar. Som en följd av planläggning och markanvändning kan trafikmängderna öka snabbt och därför borde man kunna göra en ny bedömning av säkerhetsarrangemangen i plankorsningar inom en rimlig tid.

Upprepning av rekommendationer som getts i tidigare olycksrapporter

De iakttagelser som gjordes i utredningen i fråga om räddningsväsendets problem att lokalisera olycksplatsen stödjer de rekommendationer som getts tidigare och som inte ännu har genomförts.

S143 Specifiering av plankorsningen med skyltar

Vägen vid plankorsningar bör förses med skyltar som är väl synliga i båda riktningarna och som anger åtminstone plankorsningens namn samt läget i form av koordinater och bankilometer. [B1/00R/S143]

S211 Direkt mobiltelefonförbindelse från olycksplatsen till nödcentralen

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

Det skulle vara till nytta vid lokaliseringen av olycksplatsen om larmmeddelandet till nödcentralen gjordes med mobiltelefon, eftersom en mobiltelefon som används för larmmeddelande kan lokaliseras med Nödcentralens ELS-datasystem under samtalet.

S212 Införande av bankilometrar i nödcentralens datasystem

Kompatibiliteten av den information som används för lokalisering på järnvägarna och nödcentralens datasystem borde säkerställas exempelvis genom att bankilometerdata installeras i nödcentralernas datasystem. [B1/05R/S212]

Trots att uppgifterna om bankilometrar redan finns tillgängliga, kan man inte i alla olyckor använda dem som hjälp vid lokaliseringen.

Järnvägsverket, Banförvaltningscentralen, VR-Group Ab, inrikesministeriets räddningsavdelning, Nödcentralens verk, Nurmijärvi kommun och Nylands vägdistrikt har gett utlåtanden om rekommendationerna. De fullständiga utlåtandena finns i bilaga 1.

6 RECOMMENDATIONS

S241 Equipping the level crossing with half-barriers

Because the area's growing population is continuously increasing the volume of traffic at the Korpi level crossing, and because fast growing bushes around the crossing do not enable the maintenance of visibility in line with Ministry of Transport and Communications and Finnish Railway Administration requirements, the investigation commission recommends the following:

The Korpi level crossing should be equipped with half-barriers. [B5/07R/S241]

A VTT Technical Research Centre of Finland study completed in 2000 also recommends equipping the level crossing with a half-gate.

The Finnish Railway Administration should actively monitor changes in the frequency of traffic at similar level crossings. Such traffic can increase quickly due to zoning changes and construction activity, and therefore level-crossing safety arrangements should be reviewed at the appropriate intervals.

Restatement of recommendations issued in earlier investigation reports

The investigation commission's observations support recommendations made earlier relating to problems rescue operations have in locating the scene of an accident:

S143 Equipping level crossings with identification plates

Level crossings should be equipped with signboards displaying at least the name of the level crossing and its location in the coordinates and relevant track-km. The signboard should be clearly visible in both running directions of the road. [B1/00R/S143]

S211 Direct mobile phone connection from the site of the accident to the emergency response centre

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

A call to the emergency response centre would make it easier to locate the site of an accident since the centre's IT system would be able to pinpoint the location of the call while the connection remained open.

S212 Entry of track kilometre information into the emergency response centre's IT system.

The compliance of the localization data used by the railway with the data system of the Emergency Response Centre Agencies shall be ensured, e.g. by installing the track-kilometre data in the data system of the Emergency Response Centre Agencies. [B1/05R/S212]

Although this information is already available, there is insufficient knowledge for its use for the location of accident sites in all cases.

The following parties have issued a statement on the recommendations: the Finnish Railway Agency, the Finnish Railway Administration, VR Group, the Ministry of the Interior rescue department, the Emergency Response Centre Administration, the Nurmijärvi



municipality and the the Finnish Road Administration Uusimaa Region. The statements are given in full in Appendix 1.

Helsingissä 23.6.2008


Esko Värttiö


Pekka Laine


Kati Hernetkoski

LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta B5/2007R, kirje 350/5R, 14.8.2007
2. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Rautatieviraston lausunto
Ratahallintokeskuksen lausunto
VR-Yhtymä Oy:n lausunto
Sisäasiainministeriön pelastusosaston lausunto
Hätäkeskuslaitoksen lausunto
Nurmijärven kunnan lausunto
Uudenmaan tiepiirin lausunto
3. Uudenmaan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan tutkintaselostus UUPK/27/07
4. Hyvinkään kihlakunnan poliisilaitoksen esitutkintapöytäkirja
5. Itä- ja Keski-Uudenmaan hätäkeskuksen hälytysseleste
6. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen onnettomuusseleste
7. VTT:n tutkimusraportti "Tasoristeysten turvallisuus Hyvinkää–Hanko-rataosalla"

LAUSUNNOT

RAUTATIEVIRASTO
JÄRNVÄGSVERKET



LAUSUNTO

15-04-2008
185/5R (1)

14.4.2008

RVI/1476/99/2007

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausuntopyyntö 9.4.2008

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS NURMIJÄRVEN RÖYKÄSSÄ
13.8.2007

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt Rautatievirastolta lausuntoa tutkintaselostuksen B5/2007R luonnoksen suosituksiin.

Rautatievirasto pitää suositusta B5/07R/S1 "Korven tasoristeys tulisi varustaa puolipuumilaitoksella" oikeansuuntaisena, koska tasoristeystä voidaan pitää liikennemäärien ja näkemien perusteella vaarallisena.

Ratahallintokeskuksen tulisikin aktiivisemmin seurata vastaavanlaisten tasoristeysten liikennemäärien muutosta. Kaavoituksen ja maankäytön seurauksena tasoristeysten liikennemäärät voivat nousta nopeasti ja sen johdosta tasoristeysten turvajärjestelyjä tulisi pystyä arvioimaan uudelleen kohtuullisessa ajassa.

Rautatievirastolla ei ole muuta lausuttavaa tutkintaselostuksen luonnoksen suosituksiin.

Lauri Leino
teknisen yksikön päällikkö

Tomi Anttila
tekninen asiantuntija



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

LAUSUNTO

1 (1)

21.4.2008

Dnro 815/032/2008

SAUNNI JT

22-04-2008

198/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Esko Värttiö
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Tutkintaselostuksen B5/2007 R luonnos, 9.4.2008

TUTKINTASELOSTUS NURMIJÄRVEN TASORISTEYSONNETTOMUUDESTA

Ratahallintokeskuksella ei ole huomautettavaa tutkintaselostuksessa esitettyihin suosituksiin.

turvallisuuspäällikkö


Simo Sauni

ylitarkastaja


Anne Ahtiainen



18.4.2008

SÄPUNUT

22-04-2008

194/5R


Onnettomuustutkintakeskus
Esko Värttiö
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausuntopyyntö 9.4.2008, B5/2007 R

KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTEYSONNETTOMUUS
NURMIJÄRVEN RÖYKÄSSÄ 13.8.2007

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

VR-Yhtymä Oy
Turvallisuusyksikkö


Yrjö Poutiainen
Turvallisuusjohtaja



06.06.2008

SM-2008-01486/Tu-33

SAAPUNUT

23-06-2008

284/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C

00580 HELSINKI

9/4
Lausuntopyyntö 7.5.2008

**KUOLEMAAN JOHTANUT TASORISTYSONNETTOMUUS NURMIJÄRJEN RÖYKÄSSÄ
13.8.2007**

Raideliikenneonnettomuuden tutkintaselostus B5/2007R.

Lausuntopyyntö koskee sisäasiainministeriön osalta hätäilmoituksen tekemistä rataliikenneonnettomuuksista, hätäkeskuksen toimintaa ja hätäkeskuksen tekemää paikannusta..

Sisäasiainministeriö esittää, että onnettomuustutkintakeskus muuttaisi tutkintaselosteensa sisällysluettelomallia siten, että siinä eroteltaisiin hätäkeskustoiminta omaan erilliseen kappaleeseen, sillä hätäkeskustoiminta on oman erillisen lainsäädännön alaista toimintaa eikä ole osa pelastustoimintaa.

Onnettomuustutkintaraporteissa tulisi tässä erillisessä hätäkeskustoimintaa käsittelevässä kappaleessa olla eriteltyinä hätäilmoitukseen liittyvät tapahtumat, hätäkeskuksen toiminta riskinarvioinnissa, paikantamisessa sekä tarvittavien yksiköiden hälyttäminen.

Junien paikantamisen osalta olisi hyödyllistä selvittää mahdollisuudet määrätä jokaiseen junaan asennettavaksi kiinteästi asennettava GPS-laite.

Sisäasiainministeriö tukee aikaisemmin esitettyjen suositusten toteuttamista paikantamisen varmistamiseksi.

Muilta osin sisäasiainministeriöllä ei ole lausuttavaa raporttiluonnoksesta.

Valmiusjohtaja

Janne Koivukoski



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVÄRKET

LAUSUNTO

1 (1)

Itä- ja Keski-Uudenmaan hätäkeskus / PVA

SAAPUNUT

DNRO

23/1.6.1/2008

12 -05- 2008

225/5R

ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS

LAUSUNTOPYYNTÖ 178/5R

Itä- ja keski-Uudenmaan hätäkeskuksen lausunto

Raideliikenteessä tapahtuvien onnettomuuksien paikantaminen on hätäkeskukselle haasteellinen tehtävä. VR liikenteenohjaus- ja hätäkeskusten on sovitava mitä termejä raideliikenteessä käytetään (esim. tasoylikäytävä vai tasoisteys). Kun liikenteenohjauskeskus ilmoittaa onnettomuudesta hätäkeskukseen, olisi paikantamisen helpottamiseksi tärkeä saada tietoon lähimmän tasoylikäytävän ylittävän kadun/tien nimi ja siitä etäisyys ja suunta onnettomuuspaikalle.

Keravalla 7.5.2008

Vesa Seppä

Hätäkeskuksen johtaja

Pasi Vastamäki

Asiantuntija

A 6.1

Osolte	Adress	Puhelin / Telefon	Faksi / Telefax	Internet	e-mail
Itä- ja Keski-Uudenmaan hätäkeskus PL 112 02451 KERAVA	Östra och Mellersta Nylands nödcentral PB 112 02451 KERVO	071 4716 500	071 4703 503	www.112.fi	kerava.virka@112.fi etunimi.sukunimi@112.fi

12 -05- 2008

224/5R

Onnettomuustutkintakeskus
Esko Värttiö
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 Helsinki

LAUSUNTO

1 (1)

8.5.2008

4876/2008/30/2
ULM-227

Onnettomuustutkintakeskuksen lausuntopyyntö 15.4.2008

Uudenmaan tiepiirin lausunto Nurmijärven Röykässä 13.8.2007 kuolemaan johtaneen tasoristeysonnettomuuden tutkintaselostuksesta

Onnettomuustutkintakeskus on tehnyt Nurmijärven Röykässä 13.8.2007 kuolemaan johtaneesta tasoristeysonnettomuudesta tutkintaselostuksen ja pyytää Uudenmaan tiepiiriltä lausuntoa sen luonnoksen 9.4.2008 (B5/2007R) suositusosasta.

Tutkintaselostuksen ensimmäisessä suosituksessa (S1) kerrotaan, että Korven tasoristeys tulisi varustaa puolipuumilaitoksella.

Uudenmaan tiepiiri on käynyt neuvotteluja Ratahallintokeskuksen kanssa kaikkien alueensa vartioimattomien rautateiden tasoristeysten poistamiseksi. Tasoristeystoimenpiteet on priorisoitu. Nurmijärven Korven tasoristeys on yhdessä Ratahallintokeskuksen kanssa priorisoitu yhdeksi Uudenmaan tiepiirin tärkeimmistä tasoristeyshankkeista. Toimenpiteeksi on suunniteltu puolipuumilaitoksen rakentamista yhteisrahoituksella Ratahallintokeskuksen kanssa. Hanke ei ole Uudenmaan tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelmassa 2009 - 2012.

Suunnittelupäällikkö


Viljo Miranto

Liikenneturvallisuusvastaava


Mari Ahonen

TIEDOKSI

Saari Maarit
Hyvärinta Mirja
Rajala Pekka
Pasanen Minna
Rautiainen Jenni
Ahonen Mari
Ahtiainen Anne, RHK

Ahonen Mari

Uudenmaan tiepiiri

Opastinsilta 12 A
PL 70
00521 HELSINKI

Puhelin
0204 22 11

Telefaksi
0204 22 2717

Sähköposti
uudenmaan.tiepiiri@tiehallinto.fi
etunimi.sukunimi@tiehallinto.fi

www.tiehallinto.fi

SAAPUNUT

26-05-2008

243/5R



NURMIJÄRVI

20.05.2008

Onnettomuustutkintakeskus
Johtava tutkija Esko Värttiö
Sömäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

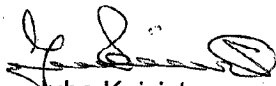
LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSESTA JA SUOSITUKSISTA

Onnettomuustutkintakeskus on laatinut tutkintaselostusluonnoksen kuolemaan johtaneesta tasoristeysonnettomuudesta Nurmijärven Röykässä 13.8.2007 ja pyytänyt Nurmijärven kunnan lausuntoa tutkintaselostusluonnoksesta ja suosituksista.

Tutkintaselostus on laadittu perusteellisesti ja tarkoituksenmukaisesti ja erityinen huomio on kiinnitetty turvallisuuden parantamiseen. Tutkintaselostuksessa suositetaan Korven tasoristeuksen km 83+071 varustamista puolipuomilaitoksella ja toistetaan aikaisemmin annettuja vielä toteutumattomia suosituksia pelastustoimintaan liittyvistä paikantamisongelmista.

Nurmijärven kunnan ja VR/Helsingin ratakeskuksen toimeksiannosta Insinööri-toimisto Y-suunnittelu laati 15.5.1992 Nurmijärven tasoristeys selvityksen. Ratahallintokeskuksen toimeksiannosta Viatek-Yhtiöt Oy laati Hyvinkää-Karjaa rataosaa koskevan tasoristeys selvityksen vuonna 1996. Selvityksissä tarkasteltiin nykyisiä tasoristeyskäytäntöjä ja esitettiin toimenpiteet turvallisuuden parantamiselle Hyvinkää-Karjaa radalle. Selvityksissä esitetään rataosalla sijaitsevien tasoristeysten turvaamis- ja poistamisperiaatteet ja pitkällä tähtäyksellä toteutettavat eritaso- ja tiejärjestelyt, joiden avulla kaikki nykyiset tasoristeukset voitaisiin poistaa. Ensimmäisen vaiheen toimenpiteenä esitetään onnettomuuspaikkaa koskien Korven tasoristeuksen km 83+071 varustamista puolipuomilaitoksella.

Nurmijärven kunta on ollut yhteydessä sekä Ratahallintokeskukseen että Uudenmaan tiepiiriin ja tiedustellut heidän toimenpide-esityksiä tasoristeuksen liikenneturvallisuuden parantamiseksi. Nurmijärven kunta tekee yhteistyötä Ratahallintokeskuksen ja Tiehallinnon kanssa edistääkseen sekä raide- että tie liikenteen turvallisuutta onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi.


Juhana Koivisto
Tekninen johtaja va

www.nurmijarvi.fi

Nurmijärven kunta
Ympäristötoimiala

Postiosoite
PL 37
01901 Nurmijärvi

Käyntiosoite
Keskustie 2 B
01900 Nurmijärvi

Puhelin
(09) 250 021

Faksi
(09) 2500 2353

Sähköposti
etunimi.sukunimi@nurmijarvi.fi

Vemix Pitäjänmäki
Ari Mattila
Jälkimarkkinointipäällikkö
Kutomotie 1A
00380 Helsinki

9.11.2007

Liikennevakuutuskeskus
Juha Nuutinen
Onnettomuustutkinta
Pieni teollisuuskatu 7
01480 Espoo

Lausunto Ford Sierra valm.nro: WFOFXXGBBFKE51880 moottorin käyntihäiriöstä

Toimeksiantona oli selvittää mahdolliset syyt onnettomuusauton moottorinkäyntihäiriöihin. Alustavien tietojen mukaan ennen onnettomuutta oli ollut käyntiongelmia ja auto oli pysähdellyt.

Auto oli tutkittu aiemmin hinausliikkeessä ja toisessa autokorjaamossa.

Alustavissa silmämääräisissä tarkasteluissa havaitsimme joitakin tilapäiskorjauksia, joita oli aiemmin tehty. Polttoaineputket oli korjattu, virtalukkon runko oli korjattu letkukiristimellä, pakoputkea oli korjattu. Lisäksi sytytystulpat oli uuden näköiset. Silmämääräisessä tarkastuksessa havaitsimme myös kammikammion tuuletusputkistoon liittyvän muoviletkun olevan lähes poikki. Vaurio näyttää olleen jo jonkin aikaa, koska letku oli mustunut jo päällipuolelta. Viallisesta letkusta johtuen moottorissa ollut ns. imuvuoto.

Tämän lisäksi virranjakajan kansi oli vaurioitunut onnettomuudessa.

Moottorin mahdollisten käyntihäiriöiden selvittämiseksi pyrimme korjaamaan onnettomuuden aiheuttamat vauriot, jotta voisimme käynnistää moottorin ja testaamaan sitä käynnissä. Virranjakajankansi ja puolanjohto uusittiin. Moottorin ohjainlaitteen johtosarja oli kahdesta kohdasta poikki, koska oli puristun korirakenteiden väliin onnettomuudesta johtuen. Moottorin oljypohja oli säröillä ja vuoti öljyä, mutta ei vaikuttanut koekäynnistykseen.

Auton moottori käynnistyi melko normaalisti korjauksien jälkeen. Moottorissa ei ollut pakoputkistoa asennettuna, mutta sillä ei ollut tässä selvityksessä merkitystä. Testasimme moottorin sähköiset järjestelmät FORD Startester-testilaitteella.

Testilaitte antoi vikakoodin 25-kaasuläppätunnistimen jännite liian korkea.

Kaasuläppätunnistin on säätövastus, jonka vastus muuttuu kaasuläpän asennon mukaan ja tämä tieto välittyy moottorin ohjainlaitteelle.

Yleismittarilla mitattaessa tunnistin antoi jännitteeksi 5V, riippumatta kaasuläpän asennosta, kun säätö arvo tulisi olla 0.5-4,5V , joten kaasuläpän asennon tunnistus

Liite 2/2 (4)

ei toimi ja antaa ohjainlaitteelle tietoa, että läppä täysin auki. Tyhjensimme vikamuis-
tin ja toistimme testin, jonka tulos oli sama kuin edellinen. Tällä varmistimme, ettei
kysessä olisi satunnainen vika. Kaasuläppätunnistimessa ei näy ulkoisia vaurioita,
joten komponentissä sisäinen vika.

Selvityksen tuloksena moottorista löytyi kaksi selvää vikaa. Imuvuoto ja kaasuläppä-
tunnistin ei toimi. Kylmänä moottori käynnistyi normaalisti. Kylmänä moottori saa
lisäilmaa tyhjäkäyntisolenooidilta ja tässä tapauksessa myös viallisesta kammikammi-
on huohotin putkesta ja tästä syystä käy korotetulla kierrosnopeudella. Moottorin ol-
lessa lämmin tulee tilanteita jolloin kaasupoljinta ei paineta, mutta viallisesta kaasu-
läppätunnistimesta johtuen moottorihjainlaite saa väärää tietoa; kaasuläppä täysin
auki. Seurauksena polttoaine-ilma seos muodostuu aika-ajoin palamiskelvottomaksi.
Mikäli lämmin moottori sammuu eikä kaasua paineta käynnistettäessä voi käynnisty-
minen olla vaikeaa tai mahdotonta mikäli sytystulpat kastuvat palamattomasta polt-
toaineesta. Tilanteen demostointi onnettomuus autolla on mahdoton, koska auto
ajokelvoton eikä moottoria voi kuormittaa, koska moottorin tuenta pahoin vaurioitunut.

Ari Mattila
Jälkimarkkinointi päällikkö
Autoinsinööri

Liittinä kuvia onnettomuusautosta



Polttoaineputket



Polttoaineputken liitos (tehty paikallisella korjaamolla onnettomuuden jälkeen)



Virtalukko



Kampikammion tuuletusputki



Lähes poikki oleva letku kampikammion tuuletusputkesta



Moottorin testausta varten uusittu virranjakajan kansi

Liite 2/4 (4)



Moottorin testausta varten korjattu johtosarja



Moottorin testausta varten korjattu johtosarja



Kaasuläppätunnistin



Kaasuläppätunnistin