



Tutkintaselostus

B 1/2000 R

Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000

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
Accident investigation board Finland

Osoite Address: Yrjönkatu 36
00100 HELSINKI
Finland

Puhelin 09-1825 7643
Telephone: +358-9-1825 7643

Telefax: 09-1825 7811
Telefax: +358-9-1825 7811

Sähköposti: etunimi.sukunimi@om.fi
Email: forename.surname@om.fi

Internet: www.onnettomuustutkinta.fi

Onnettomuustutkintakeskuksen henkilöstö 11.9.2000:
Personnel of Accident investigation board Finland on 11 September, 2000:

Johtaja <i>Director</i>	Kari Lehtola
Hallintopäällikkö <i>Administrative director</i>	Pirjo Valkama-Joutsen
Osastosihteeri <i>Secretary of department</i>	Sini Järvi
Toimistos sihteeri <i>Office secretary</i>	Leena Leskelä

Raideliikenneonnettomuudet *Rail accidents*

Johtava tutkija <i>Chief rail accident investigator</i>	Esko Värhtiö
Erikoistutkija <i>Rail accident investigator</i>	Reijo Mynttinen

Ilmailuonnettomuudet *Aviation accidents*

Johtava tutkija <i>Chief air accident investigator</i>	Tero Lybeck
Erikoistutkija <i>Aircraft accident investigator</i>	Esko Lähteenmäki

Vesiliikenneonnettomuudet *Maritime accidents*

Johtava tutkija <i>Chief maritime accident investigator</i>	Martti Heikkilä
Erikoistutkija <i>Maritime accident investigator</i>	Risto Repo

ISBN 951-836-037-5

ISSN 1239-5323

Oy Edita Ab, Helsinki 2000

ALKUSANAT

Rovaniemeltä Oulun kautta Kajaaniin matkalla ollut matkustajajuna törmäsi 9.2.2000 lissä vartioimattomassa tasoristeyksessä pakettiautoon ja suistui kiskoilta. Onnettomuudessa loukkaantui veturinkuljettaja, pakettiauton kuljettaja ja 9 matkustajaa. Veturi kaatui kyljelleen 10 metrin päähän radasta. Ensimmäinen matkustajavaunu kaatui kyljelleen ratapenkereelle ja muut vaunut suistuivat kiskoilta pysyen kuitenkin pystyssä.

Onnettomuustutkintakeskus asetti onnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/85, muutos 97/97) 5§:n 3 momentin nojalla tutkintalautakunnan tutkimaan onnettomuutta suuronnettomuuden vaaratilanteena.

Tutkintalautakunnan kokoonpano oli seuraava:

puheenjohtaja	johtava tutkija Esko Värhtiö Onnettomuustutkintakeskus
jäsen	erikoistutkija Reijo Mynttinen Onnettomuustutkintakeskus
jäsen	tutkimusinsinööri Matti Anila VTT Yhdyskuntatekniikka

Pelastustoiminnan asiantuntijana on toiminut yliopettaja **Esko Kaukonen** Pelastusopistosta.

Tutkintaselostuksen teossa on avustanut diplomi-insinööri **Kai Valonen**.

Tutkintalautakunta kuuli pakettiauton kuljettajaa, veturinkuljettajaa, junassa mukana ollutta VR:n henkilökuntaa sekä pelastustoiminnan johtajana toiminutta palopäällikköä. Lisäksi Haukiputaan poliisi kuuli kaikkia junassa olleita sekä pakettiauton kuljettajaa. Tutkintalautakunnalla on ollut käytettävissään poliisin esitutkinta-aineisto.

Ilmatieteen laitos antoi lausunnon onnettomuuspaikalla vallinneesta säästä ja auringon suuntakulmista. Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT avusti tutkintalautakuntaa tien pituuskaltevuuksien, näkemien ja auringon häikäisytodennäköisyyden selvittämisessä.

Tämä tutkintaselostus on ollut lausunnolla Ratahallintokeskuksessa, VR-Yhtymä Oy:ssä, Sisäministeriön pelastusosastolla, Oulun lääninhallituksen Pelastustoimistossa sekä lin kunnan palolaitoksella. Tiivistelmä lausunnonantajien suosituksia koskevista eriävistä mielipiteistä on tämän tutkintaselostuksen lopussa liitteessä 3.

TIIVISTELMÄ

Keskiviikkona 9.2.2000 tapahtui lissä tasoristeysonnettomuus, jossa Rovaniemeltä Kajaaniin matkalla ollut matkustajajuna M 974 törmäsi vartioimattomassa tasoristeyksessä pakettiautoon ja suistui kiskolta. Junassa oli Dr16-dieselsähköinen veturi ja neljä matkustajavaunua. Matkustajia oli 75 ja junahenkilökuntaan kuului veturinkuljettaja ja kolme konduktööriä. Onnettomuudessa loukkaantuivat veturinkuljettaja, pakettiauton kuljettaja sekä yhdeksän junan matkustajaa.

120 km/h kulkenut juna törmäsi vasemmalta alhaista nopeutta tulleeeseen pakettiautoon osuen sen kylkeen tavaratilan liukuoven kohdalle. Veturi suistui alas ratapenkereeltä oikealle puolelle rataa ja kaatui vasemmalle kyljelleen perä menosuuntaan. Myös junan ensimmäinen vaunu kaatui vasemmalle kyljelleen perä menosuuntaan peräpäähän jäädessä ratapenkereelle ja etupään penkereen sivuun. Kaksi keskimmäistä vaunua suistui kiskoilta, mutta pysyi pystyssä. Viimeisestä vaunusta vain etuteli suistui kiskoilta.



Pakettiauto romuttui onnettomuudessa täysin. Veturi ja ensimmäinen vaunu vaurioituivat pahoin. Myös muiden vaunujen päätyihin tuli vaurioita. Kaikkien vaunujen istuimet säilyivät ehjinä ja pysyivät kiinnityksissään. Rataa vaurioitui noin 200 metriä ja kiskotusta uusittiin noin 50 metrin matkalta. Onnettomuudesta aiheutuneet kokonaiskustannukset olivat noin 20,3 Mmk.

Alhaisella nopeudella tasoristeystä lähestyvän pakettiauton kuljettaja ei havainnut lähestyvää junaa ajoissa. Koska kuljettaja tiesi näkyvyyden vasemmalle olevan huonompi kuin oikealle, on mahdollista, että hän keskittyi liiaksi katsomaan vasemmalle. Lisäksi tuulilasin ja sivuikkunan vä-



linen pilari on voinut olla estämässä näkemistä oikealle yhdessä risteysmerkin ja sen varren kanssa. Kun pakettiauton kuljettaja havaitsi junan, hän ei uskonut enää liukkaan kelin vuoksi ehtivänsä pysäyttää autoa ajoissa, joten hän pyrki kiihdyttämään radan yli. Liukkauden ja huonokuntoisten renkaiden vuoksi auto ei kuitenkaan kiihtynyt riittävän nopeasti.

Pakettiauton kiilautuminen osaksi veturin pyörien alle suisti junan kiskoilta. Veturin esteenraivaaja antoi periksi ja auto meni osittain veturin keulan ja edelleen veturin etupyörien alle.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien ehkäisemiseksi tutkintalautakunta suosittaa Dr16-veturin esteenraivaajan vahvistamista ja muodon muuttamista siten, että sen alareuna tulisi lähemmäksi kiskoa sekä Ratateknisten määräysten ja ohjeiden muuttamista vartioimattomien tasoristeysten näkemämääräysten ja risteysmerkkien sijoituksen osalta. Pelastustoiminnan helpottamiseksi tutkintalautakunta suosittaa tasoristeysten varustamista nimikilvillä sekä Ratahallintokeskuksen tasoristeysluettelon täydentämistä paikkakoordinaateilla ja toimittamista hätäkeskuksille. Oulun hätäkeskuksen hälytyspöydät tulisi varustaa lisänäytöillä. Lautakunta suosittaa myös hälytysmuodostelmien parempaa ryhmittelyä, opastus-, ryhmitys- ja odotusalueiden määrittämistä pelastustehtävää odottaville resursseille sekä pelastustoiminnan aikaisen tiedottamisen kehittämistä.

SUMMARY

ACCIDENT AT UNGUARDED LEVEL CROSSING IN II, FINLAND, ON FEBRUARY 9, 2000

On Wednesday 9 February 2000 a level crossing accident occurred in II. Passenger train M974 travelling from Rovaniemi towards Kajaani collided with a van at an unguarded level crossing, and derailed. The train consisting of four coaches was hauled by a Dr16 diesel-electric locomotive. There were 75 passengers aboard the train and a train crew of one engine driver and three conductors. In the accident the engine driver, the driver of the van and nine train passengers were injured.

A train running at a speed of 120 km/h collided with a van approaching the level crossing from the left at a low speed. The train hit it on the side exactly at the sliding cargo door. The locomotive derailed travelling down the track bed on the right side of the track and turned over on its left side with its rear towards the running direction. Also the first coach of the train turned over on its left side with its rear on the track bed, and its front end by the track bed. The two middle coaches derailed, as well, but remained in their upright position. As for the last coach, only the front bogie derailed.

The van was completely damaged. The locomotive and the first coach which had turned over were badly damaged. Also the end frames of the other coaches suffered damage. The seats in all coaches remained undamaged in their fixtures. About 200 m of track was damaged and rails had



to be replaced over a length of 50 m. The total costs generated by the accident amounted to about FIM 20.3 million.

The driver of the van approaching the level crossing at a low speed failed to perceive in time the approaching train. Since the driver knew that the visibility to the left was poorer than to the right, he probably primarily concentrated on looking towards the left. Furthermore the beam between the windscreen and the quarter glass, the crossing sign and its arm may have contributed to a poor visibility towards the right. Then when the driver of the van perceived the train he thought that because of the slippery road he would not have enough time to stop the van and therefore he accelerated and hurried to cross the railway. However, due to the slipperiness and the poor condition of the tyres the van did not succeed in accelerating fast enough.

The train derailed as a result of the van penetrating partly under the wheels of the locomotive. The obstruction clearing device of the locomotive yielded and the van pushed partly under the nose of the locomotive and further under its front wheels.

In order to prevent corresponding accidents the Accident Investigation Board of Finland recommends a strengthening of the obstruction clearing device of the Dr16 locomotives and a redesigning of its form so as to render its underedge closer to the track. The Accident Investigation Board also recommends that in the Track Technical Regulations and Instructions, the visibility regulations and the location of the crossing signs governing unguarded level crossings be modified. In view of the development of the rescue action the Accident Investigation Board recommends that the level crossings be equipped with name signs, the level crossing list kept by the Finnish Rail Administration be supplemented by localisation coordinates, the Emergency Centres be notified of these coordinates, the alarm panels in Oulu Emergency Centre be fitted with additional displays, the alarm formations feature more reasonable arrangements, and finally guidance, grouping and standby areas be assigned for the relevant human resources ready to perform rescue operations, and the instructions on the rescue operation be developed so as to permit immediate action to be engaged.

Legends for the figures in the report are also in English.



SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	I
TIIVISTELMÄ.....	III
SUMMARY.....	IV
1 TAPAHTUMAT.....	1
1.1 Yleiskuvaus.....	1
1.2 Tapahtumapaikka ja olosuhteet.....	1
1.3 Juna.....	1
1.4 Auto.....	3
1.5 Tapahtumien kulku.....	4
1.6 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot.....	7
1.6.1 Henkilövahingot.....	7
1.6.2 Liikkuvan kaluston vahingot.....	7
1.6.3 Rata- ja laitevahingot.....	8
1.6.4 Ympäristövahingot.....	8
1.6.5 Onnettomuuden kokonaisvahingot.....	8
1.7 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt.....	8
1.7.1 Junahenkilökunta.....	8
1.7.2 Pakettiauton kuljettaja.....	8
1.7.3 Matkustajat.....	8
2 PELASTUSTOIMINTA.....	10
2.1 Onnettomuuksiin varautuminen.....	10
2.2 Pelastustoimintaan osallistuneet organisaatiot.....	10
2.2.1 Pelastustoimi.....	11
2.2.2 Muut organisaatiot.....	11
2.3 Pelastustoiminnan tapahtumakuvaus.....	12
2.3.1 Hätäilmoitus, hälyttämiset ja ilmoitukset.....	12
2.3.2 Pelastustoiminnan aloittaminen.....	13
2.3.3 Pelastustoiminnan tapahtumat.....	14
3 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	16
3.1 Yleistä.....	16
3.2 Tutkimukset onnettomuuspaikalla.....	16
3.3 Puherekisterilaitteet.....	16
3.4 Veturin rekisteröintilaitteen tallenteet.....	16



3.5	Asiakirjat.....	18
3.6	Tasoristeys.....	18
3.6.1	Näkemät kahdeksan metrin etäisyydeltä radasta.....	18
3.6.2	Näkemäetäisyydet radalle 300 metrin päähän	19
3.6.3	Tien pituuskaltevuus	20
3.7	Määräykset ja ohjeet.....	21
4	ANALYYSI.....	24
5	ONNETTOMUUDEN SYYT	28
6	TUTKINTALAUTAKUNNAN SUOSITUKSET.....	29
6.1	Veturin esteenraivaaja	29
6.2	Tasoristeyskiä koskevien Ratateknisten määräysten ja ohjeiden muuttaminen.....	29
6.3	Tasoristeysten yksilöiminen	29
6.4	Näyttöjen lisääminen Oulun hätäkeskukseen.....	30
6.5	Hälytysmuodostelmien hälytysohjeet.....	30
6.6	Opastus-, ryhmitys- ja odotusalueiden määrääminen	31
6.7	Onnettomuudesta tiedottaminen pelastustoiminnan aikana.....	31
6.8	Muut ehdotukset ja huomiot.....	31

LIITTEET

Liite 1. Pelastustoiminnan aikataulu

Liite 2. Pakettiauton tasoristeykseen ajoon liittyvien laskelmien päätelmät

Liite 3. Yhteenveto lausunnonantajien suosituksia koskevista eriävistä mielipiteistä

LÄHDELIITTELUETTELO

VALOKUVALIITE

1 TAPAHTUMAT

1.1 Yleiskuvaus

lissä tapahtui 9.2.2000 tasoristeysonnettomuus, jossa etelän suuntaan matkalla ollut matkustajajuna törmäsi vartioimattomassa tasoristeyksessä pakettiautoon. Junan veturi ja ensimmäinen vaunu suistuivat radalta kokonaan. Veturi kaatui kyljelleen noin 10 metrin päähän raiteesta. Ensimmäinen vaunu kaatui kyljelleen ratapenkereelle. Kaksi keskimmäistä vaunua suistuivat kiskoilta ja kallistuivat, mutta pysyivät pystyssä. Viimeisestä vaunusta vain etuteli suistui kiskoilta. Rataa rikkoutui noin 200 metrin matkalta. Veturin kuljettaja, pakettiauton kuljettaja ja yhdeksän matkustajaa loukkaantuivat.

1.2 Tapahtumapaikka ja olosuhteet

Onnettomuus tapahtui lin Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä kilometrillä 793+763¹. Tasoristeys sijaitsee noin 11 km Olhavasta etelään (ks. kuva 1). Junan tulosuunnassa ennen tasoristeystä on 5,5 km pituinen suora. Tasoristeyksen olosuhteita on käsitelty tarkemmin kohdassa 3.6.

Tasoristeykseen oli ajettu raskailla puutavara-autoilla ja lumi oli pakkautunut polanteeksi. Tapahtumahetkellä aurinko paistoi lounaasta ja sen korkeuskulma oli 5°. Ilman lämpötila oli –10 °C.

1.3 Juna

Matkustajajunassa M 974 oli Dr16-dieselsähköinen veturi ja neljä matkustajavaunua. Junan pituus oli 124 metriä ja kokonaispaino 279 tonnia. Jarrupaino oli 322 tonnia ja jarrupainoprosentti 115. Junan suurin sallittu nopeus oli kyseisellä rataosuudella 120 km/h.

	Dr16	Eip	Ein	EFit	Eit
BRT	84t	49t	49t	48t	49t
JP	94t	57t	57t	57t	57t
KJ	-	-	-	-	-

Dr16 = dieselsähköinen veturi
 Eip = 2. lk päivävaunu; tarkoitettu lemmikkiensä kanssa matkustaville
 Ein = 2. lk päivävaunu
 EFit = 2. lk päivävaunu; varustettu konduktöörihytillä ja matkatavaraosastolla
 Eit = 2. lk päivävaunu; varustettu tupakointitilalla

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

¹ 763 metriä kilometripylväältä 793 pohjoiseen päin.



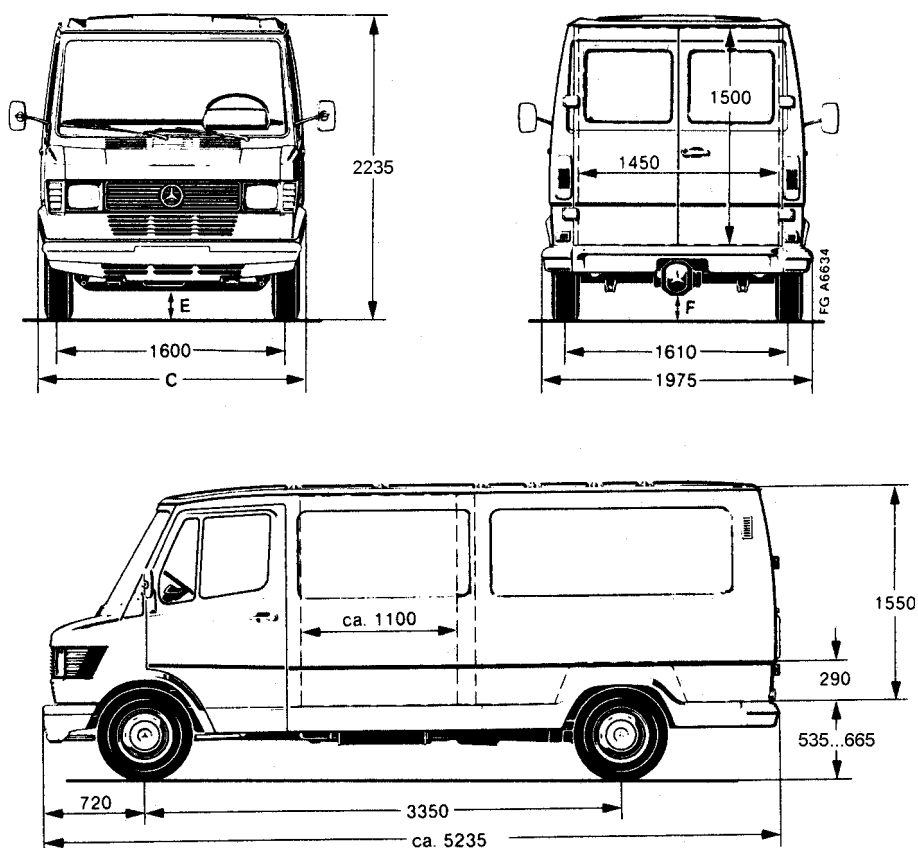
© Karttakeskus Oy
Lupa L3230/00

Kuva 1. Onnettomuuspaikka.

Figure 1. The accident site.

1.4 Auto

Onnettomuusauto oli takavetoinen Mercedes-Benz 307D pakettiauto. Auton omamassa oli 1 900 kg, kantavuus 1 300 kg ja kokonaismassa 3 200 kg. Kuvassa 2 on esitetty auton päämitat.



Kuva 2. Mittapiirros pakettiautosta.

Figure 2. The measures of the van.

Auton kaikki renkaat olivat pinnoitettuja ja nastoitettuja talvirenkaita. Vasenta takarengasta lukuun ottamatta nastoitus oli tehoton: nasta kokonaan irronnut, nasta kulunut samaan tasoon kulutuspinnan kanssa tai kovametallipala irronnut nastan rungosta. Vasemmassa takarengaassa oli jäljellä lähes kaikki nastat. Nastat olivat tiukasti kiinni kulutuspinnan kumissa ja ulkonema keskimäärin 2,4 mm. Renkaiden kulutuspinnan urasyvytydet olivat riittävät ja asetuksen ajoneuvojen käytöstä tiellä 16 §:n 2 momentin mukaiset lukuun ottamatta vasenta eturengasta. Taulukkoon 1 on kerätty tietoja ja mitattuja arvoja onnettomuusauton renkaista.

Taulukko 1. Onnettomuusauton renkaat.

Paikka	Kulutus-pinta keskellä [mm]	Kulutus-pinta reunassa [mm]	Nasta-ulkonema [mm]	Kumin kovuus ² [shorea]
oikea etu	7,0	8,5	0	68 - 75
vasen etu	2,5 ³	5,6	0	64 - 70
oikea taka	7,2	8,4	0	62 - 74
vasen taka	6,7	7,7	2,4	70

Auton tavaratilaan oli rakennettu työpöytä, joka oli kiinnitetty ohjaamon ja tavaratilan väliseen seinään. Tavaratilassa oli metsätyökoneen varaosia, erilaisia käsityökaluja, teräketjuja, tiivisteitä ja hydrauliletkuja. Siellä oli myös kaksi 200 litran tynnyriä, joissa toisessa oli noin 30 litraa hydraulijälyä ja toisessa noin 30 litraa dieselpolttonestettä. Onnettomuushetkellä autossa oli kuormaa 200 - 400 kg.

Pakettiauto romuttui onnettomuudessa täysin korjauskelvottomaksi.

1.5 Tapahtumien kulku

Juna M 974

Rovaniemeltä Kemin ja Oulun kautta Kajaaniin matkalla ollut matkustajajuna M 974 lähti Rovaniemeltä aikataulun mukaisesti kello 12.45. Juna saapui kello 14.53 Olhavaan, jossa se kohtasi matkustajajunan M 973. Matkustajajunan M 973 sivuutettua Olhavan joutui M 974 odottamaan tavarajunan siirtoa sivuraiteella, jonka jälkeen se lähti Olhavasta kaksi minuuttia myöhässä. Juna lähestyi 113 km/h nopeudella Akolan vartioimatonta tasoristeyttä, joka sijaitsee km:llä 793 + 763. Veturinkuljettaja huomasi, että vasemmalta puolelta, metsän takaa tasoristeyttä lähestyi punainen pakettiauto. Pakettiauto hiljensi ennen tasoristeyttä. Tästä veturinkuljettaja päätteli, että auto pysähtyy ennen tasoristeyttä. Veturinkuljettaja kadotti auton hetkeksi näkyvistä veturin pitkän konesuojan taakse (ks. kuva 10. sivulla 25). Seuraava havainto hänellä oli autosta, kun se tuli näkyviin veturin konesuojan toiselta puolelta. Veturi törmäsi autoon ja suistui kiskoilta, jolloin veturinkuljettaja hyppäsi pois istuimeltaan ja ryntäsi ohjaamon toiselle puolelle.

Pakettiauto

Pakettiauto oli tulossa metsäautotietä 1,5 km päässä olevalta metsänhakuu-työmaalta. Tie kulki ennen tasoristeyttä radan suuntaisesti ja kääntyi liittymästä noin 30 metriä ennen tasoristeyttä oikealle kohti rataa.

Pakettiauto lähestyi tasoristeyttä pienellä nopeudella, hiljensi nopeutta ja mahdollisesti jopa pysähtyi. Kertomansa mukaan pakettiauton kuljettaja katsoi ensin vasemmalle ja

² Renkaiden kumiseos oli kovahko verrattuna uusiin nastoitettavaksi tarkoitettuihin henkilöauton renkaihin (55-62 shorea, lähde TM 16/99).

³ Henkilö- ja pakettiautossa kokonaismassaltaan enintään 3,5 tonnia sekä kokonaismassaltaan yli 0,75 tonnia ja enintään 3,5 tonnin perävaunussa on joului-, tammi-, ja helmikuun aikana käytettävä talvirenkaita, joiden kulumispinnan syvyys on vähintään 3,0 mm.

sitten oikealle, eikä havainnut lähestyvää junaa. Jatkaessaan matkaa kuljettaja vilkaisi vielä oikealle ja näki lähestyvän veturin. Hän yritti kertomansa mukaan kiihdyttää autoa yli tasoristeyksen. Veturi osui auton kylkeen tavaratilan liukuoven kohdalle.

Onnettomuus

Yhteentörmäyksen seurauksena veturin etummainen teli suistui heti kiskoilta. Veturi työnsi autoa edellään noin 25 metriä ja heitti sen kulkusuuntaan katsottuna kiskojen oikealle puolelle. Veturin takateli kulki kiskoilla ainakin 100 metriä, minkä jälkeen veturi suistui alas ratapenkereeltä vieden ensimmäisen vaunun mukanaan.

Veturin kuljettua radan sivussa noin 160 metriä veturin keula törmäsi 15 metrin päässä radasta voimakkaasti maahan, jolloin veturi kääntyi ympäri ja kaatui vasemmalle kyljelleen. Veturi jatkoi kyljellään ja perä edellä matkaa noin 25 metriä. Veturin peräpää pysähtyi 185 metrin päähän tasoristeyksestä ja 18 metrin päähän raiteesta.

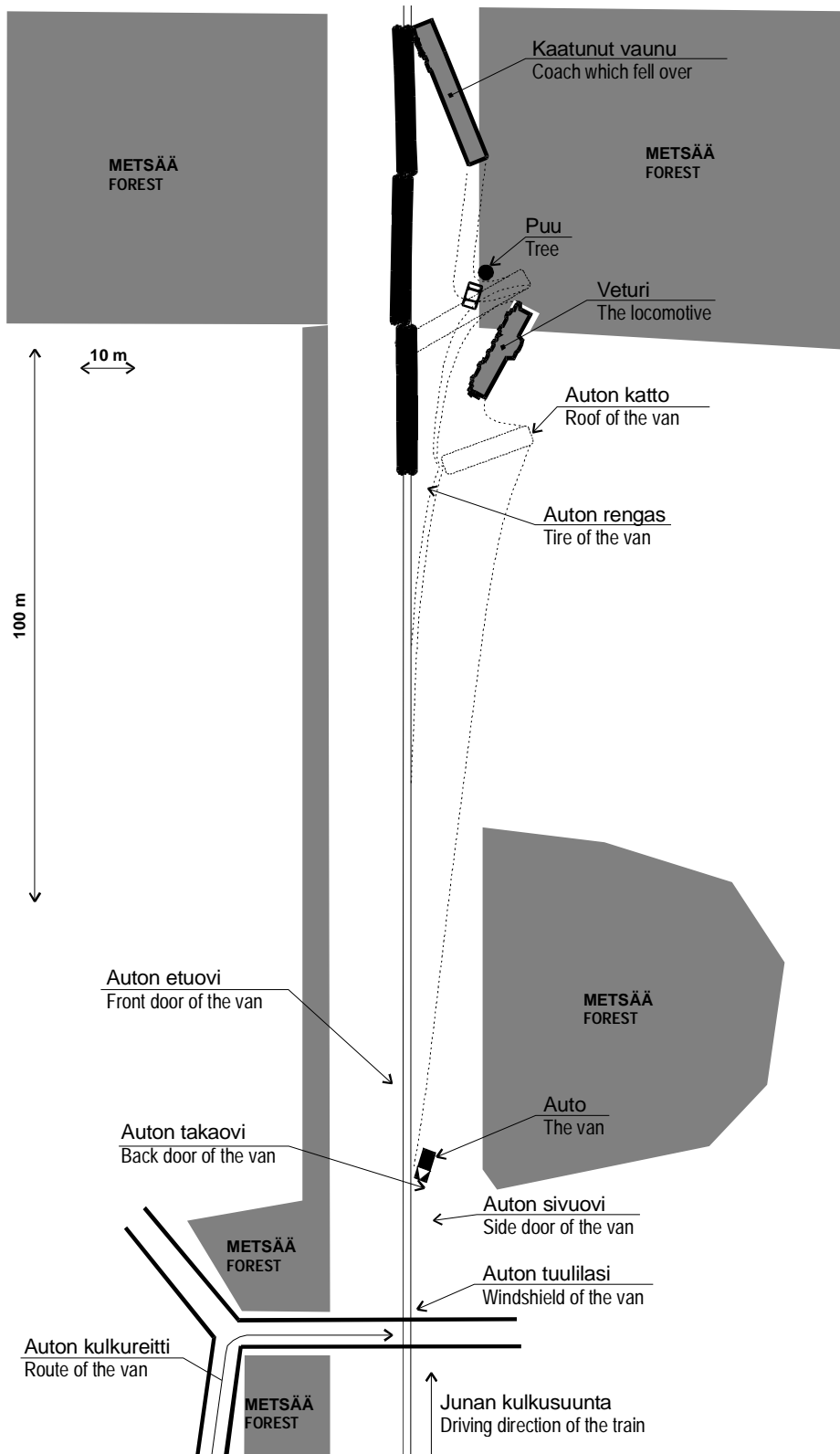
Ensimmäinen vaunu kulki veturin mukana vielä sen kaatumisen jälkeenkin aina siihen saakka, kunnes veturi pysähtyi ja vaunun etupää törmäsi noin 20 metrin päässä radasta oleviin puihin. Vaunu oli kääntynyt veturin vetämänä rataa nähden lähes kohtisuoraan asentoon ja oli vielä tässä vaiheessa pystyssä. Ensimmäisen vaunun takana olevat vaunut olivat vielä kiskoilla ja ne työnsivät ensimmäisen vaunun perää edellään.

Koska ensimmäisen vaunun takana tulevat vaunut jatkoivat kiskoilla eteenpäin ja ensimmäisen vaunun peräpää oli radalla, toinen vaunu työnsi ensimmäisen vaunun peräpään etupään etupuolelle. Vaunu ei kunnolla mahtunut kääntymään, joten se pakotti toisen vaunun vasemmalle pois kiskoilta. Kiskoilta pois työntyvä vaunu rikkoi rataa.

Ensimmäisen vaunun kääntyessä perä menosuuntaan kaatui se myös vasemmalle kyljelleen. Vaunun kaatuessa sen etuteli irtosi ja jäi radan sivuun 9 metrin päähän raiteesta. Toinen vaunu veti mukanaan kyljellään olevaa ensimmäistä vaunua perä edellä noin 40 metriä.

Toinen vaunu jäi hiukan vasemmalle kallistuneena 230 metrin päähän tasoristeyksestä. Ensimmäinen vaunu jäi vasemmalle kyljelleen toisen vaunun viereen oikealle puolelle rataa. Ensimmäinen vaunu oli edelleen ruuvikytkimellä kiinni toisessa vaunussa ja sen etupää oli noin 10 metrin päässä raiteesta. Kolmas vaunu oli suistunut toisen vaunun perässä kiskojen vasemmalle puolelle. Vaunu oli kuitenkin aivan pystyssä. Neljännessä vaunusta suistui vain etuteli hiukan kiskojen vasemmalle puolelle.

Suistuneet veturin pyörät rikkoivat oikean kiskon kiinnitystä noin 100 metrin matkalta ja suistuneet vaunut rikkoivat rataa noin 50 metrin matkalta.



Kuva 3. Tilanne onnettomuuden jälkeen. Katkoviivalla on esitetty veturin ja ensimmäisen vaunun suistuminen ja kaatumiskohdat.

Figure 3. The situation after the accident. Derailment and overturning of the locomotive and the first coach are marked with a dash line.

1.6 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.6.1 Henkilövahingot

Onnettomuudessa loukkaantuivat veturinkuljettaja, pakettiauton kuljettaja sekä yhdeksän junan matkustajaa. Veturinkuljettaja sai ruhjeita eri puolille vartaloa ja pieniä murtumia selkänikamiin. Vammoista hänelle aiheutui kolmen kuukauden sairausloma. Muut loukkaantuneet selvisivät lievemmin vammoin saaden ruhjeita ja mustelmia. Yksi matkustajista sai lisäksi aivotärähdyksen. Junan ensimmäisessä vaunussa oli kuusi matkustajaa, jotka kaikki loukkaantuivat. Muut kolme loukkaantunutta matkustajaa istuivat toisessa vaunussa. Lisäksi osa toisen ja kolmannen vaunun matkustajista sai pienempiä ruhjeita ja mustelmia, jotka eivät vaatineet lääkärissä käyntiä.

1.6.2 Liikkuvan kaluston vahingot

Matkustajajunan Dr16-dieselsähköinen veturi vaurioitui onnettomuudessa pahoin. Veturi kaatui vasemmalle kyljelleen, jolloin konesuojat ja ohjaamo vaurioituivat. Ohjaamo siirtyi 30 cm vasemmalle ja toinen ajopöytä vaurioitui. Veturin telit, pyörät, alusrakenteet sekä veto- ja puskinlaitteet vaurioituivat pahoin.

Junan ensimmäinen vaunu kaatui kyljelleen romuttuen korjauskelvottomaksi. Sen päädyt vaurioituivat pahoin, vasen sivuseinä painui sisään takapäätä noin puolen vaunun matkalta ja koko vaununkori ja aluskehys vääntyivät. Vaunun etuteli irtosi vaunusta ja vaunun alustarakenteet kärsivät vaurioita. Kumpikin teli vaurioitui korjauskelvottomaksi. Vaunun sisällä pahiten vaurioituivat eteiset ja WC:t. Vaunun oikean puoleiset sivuovet rikkoutuivat kulmien painuessa sisään. Vasemman sivun toiseksi ja kolmanneksi viimeinen osaston sivuikkuna rikkoutuivat vaunun kaatuessa. Toiseksi viimeinen ikkuna oli tuuletusikkunallista mallia. Istuimien alla olevia roskakoreja ja istuimien selkänojissa säilytettäviä tarjottimia lenteli pitkin vaunua.

Toinen vaunu suistui kiskoilta jääden hiukan vasemmalle kallistuneeseen asentoon. Vaunun oikea etukulma painui sisään rikkoen sivuoven ja kattorakenteita sekä WC:tä. Alakulma vaurioitui pahoin vain poikittaiseen aaltolevyseinään saakka, joten matkustamo säilyi vaurioitta. WC:n ovi juuttui kiinni ja vaunun oikeaan sivuseinään tuli kolhu. Vaunun telit kärsivät vähäisiä vaurioita.

Kolmas vaunu suistui kiskoilta. Vaunun päädyt kärsivät vaurioita vastakkaisten vaunujen painuessa niitä vasten. Vaunun oikean puolen lastausovet vaurioituivat siten, että niitä ei saatu enää suljettua kunnolla. Vaunun telit kärsivät vähäisiä vaurioita.

Neljännän vaunun etuteli suistui kiskoilta. Vaunun etupäätyyn tuli pieni painauma, muuten vaunu säilyi ehjänä.

Kaikkien vaunujen istuimet säilyivät ehjinä ja pysyivät kiinni kiinnityksissään. Ensimmäisen ja toisen vaunun istuimet olivat kiinteitä, kolmannen kääntyviä ja neljännessä vaunussa kääntyvät istuimet oli hitsattu kiinteiksi.

1.6.3 Rata- ja laitevahingot

Rataa vaurioitui noin 200 metrin matkalta. Kiskotusta jouduttiin uusimaan noin 50 metrin matkalta ja vaurioalueelle ajettiin uutta sepeliä.

1.6.4 Ympäristövahingot

Veturin polttoainesäiliö rikkoutui ja kaikki 2 000 litraa dieselpolttonestettä valui maahan. Ensimmäisen vaunun lämmitysjärjestelmän polttoöljyä valui maahan jonkin verran ja lämmitysjärjestelmän rikkoutuneesta putkistosta valui pakkasnestettä.

Pakettiauton polttoainesäiliö rikkoutui ja dieselpolttoneste valui maahan. Myös auton tavaratilassa tynnyreissä olleet 30 litraa hydraulioöljyä ja 30 litraa dieselpolttonestettä valui maahan tynnyreiden rikkouduttua.

Maahan valuneita nesteitä ei onnettomuuden jälkeen kerätty talteen, vaan ne jäivät maaperään.

1.6.5 Onnettomuuden kokonaisvahingot

Onnettomuuden kokonaisvahingot olivat 20,3 Mmk.

1.7 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt

1.7.1 Junahenkilökunta

Matkustajajunassa M 974 oli veturinkuljettaja ja kolme konduktööriä. Vain veturinkuljettaja loukkaantui. Konduktöörejä oli poikkeuksellisesti kolme, koska kaksi oli palaamassa Ouluun työtehtävistä. Kaikki konduktöörit istuivat törmäyksen tapahtuessa kolmannen vaunun konduktööriosastossa. He osallistuivat loukkaantuneiden ja muiden matkustajien auttamiseen.

1.7.2 Pakettiauton kuljettaja

Onnettomuusautoa kuljetti 54-vuotias metsäkoneurakoitsija. Hän loukkaantui lievästi. Tasoristeystä hän oli käyttänyt päivittäin ja se oli hänelle tuttu. Poliisi puhallutti pakettiauton kuljettajan. Merkkejä alkoholin nauttimisesta ei ollut.

1.7.3 Matkustajat

Kaikki ensimmäisen vaunun kuusi matkustajaa loukkaantuivat. Yhtä lukuun ottamatta matkustajat istuivat oikealla sivulla, ikkunapaikalla kasvot menosuuntaan. Vaunu kaatui vasemmalle kyljelleen, jolloin matkustajat putosivat istuimiltaan alas vasemmalle seinälle ja kolhivat itseään penkkeihin sekä muihin vaunun kiinteisiin osiin. Kaksi oikealla sivulla istuneista matkustajista paiskautui vaunun pituussuunnassa. Vasemmalla sivulla,

selkä menosuuntaan istunut matkustaja lensi vaunussa kolhien itseään vaunun kiinteisiin osiin.

Toisessa vaunussa lievästi loukkaantuneista kolmesta matkustajasta kaksi loukkaantui törmätessään edessään olleeseen penkkiin tai muuhun vaunun kiinteään osaan ja yksi saatuaan matkatavarahyllyltä pudonneen laukun päähänsä. Lisäksi useat toisen vaunun matkustajat saivat pieniä mustelmia, ruhjeita ja lihasrevähtymiä. Kolme matkustajaa sai järkytyksestä aiheutuneita oireita.

Kolmannen eli konduktöörivaunun matkustajista osa sai mustelmia ja pieniä kolhuja.

Neljännän vaunun matkustajat säilyivät täysin vammoitta.

2 PELASTUSTOIMINTA

2.1 Onnettomuuksiin varautuminen

li kuuluu Oulun yhteistoiminta-alueeseen, jossa on kaikkiaan 17 kuntaa. Yhteistoiminta-alueen kunnat ovat seuraavat:

- Hailuoto
- Haukipudas
- li
- Kempele
- Kiiminki
- Kuivaniemi
- Liminka
- Lumijoki
- Muhos
- Oulu
- Oulunsalo
- Temmes
- Tyrnävä
- Utajärvi
- Vaala
- Yli-li
- Ylikiiminki.



Yhteistoiminta-alueelle on laadittu sisäasiainministeriön sarjaan A:26 kuuluvan ohjeen 1184/701/88 (Yleisen pelastuspalvelun suunnittelu) mukainen yhteistoiminta-alueen pelastuspalvelun perussuunnitelma. Hälytystoimintaa varten on laadittu lisäksi hälytysohje (hälytysehdotus), jossa määritellään eri tyyppisiin onnettomuuksiin hälytettävät muodostelmat. lin kunnan riskianalysissä onnettomuustasoristeys sijaitsee riskialueella 4 (harvaan asuttu alue), jolle sisäasiainministeriön sarjaan A:42 kuuluvan ohjeen 21/701/92 (Ohje kunnallisten palokuntien toimintavalmiudesta) mukaan palokunnan toimintavalmius voi olla pitempi kuin 20 minuuttia.

2.2 Pelastustoimintaan osallistuneet organisaatiot

Pelastustoimintaan osallistuivat lin ja sitä avustavien yhteistoiminta-alueen pelastustoimen organisaatioiden lisäksi poliisi, lin terveyskeskus, pelastushelikopteri, yksityisten sairaankuljetusyritysten sairaankuljetusyksiköitä sekä vapaaehtoinen pelastustoimi. Onnettomuusjunassa olleiden siirtämiseen pois onnettomuuspaikalta käytettiin hätäkeskukseen tilaamaa yksityisen liikennöintiyrityksen linja-autoa. Pelastustoimintaan osallistui yhteensä 136 henkilöä eri pelastusorganisaatioista ja VR:ltä.

2.2.1 Pelastustoimi

lin kunnassa on puolivakinainen palokunta, jonka vakinaisena henkilökuntana on palopäällikkö ja ylipalomies. Palokuntaan kuuluu lisäksi 30 vapaaehtoista palomiestä. Palokunnalla on kolmea henkeä (1 + 2) alle viiden minuutin lähtövalmiudessa. Tähän kolmen henkilön vahvuuteen kuuluu pelastusyksikön johtaja (yleensä palopäällikkö tai ylipalomies) ja kaksi palomiestä (puolivakinaisia palomiehiä). Onnettomuuspaikalle hälytetyn muodostelman henkilövahvuus oli 10, joista yksi oli vakinainen ja loput yhdeksän puolivakinaisia. Lisäksi 20 lin puolivakinaista palomiestä saapui onnettomuuspaikalle omilla kulkuneuvoillaan saatuaan hälytyksen matkapuhelimiinsa tekstiviestinä. lin paloasemalta on onnettomuuspaikalle 9 km.

Muut pelastustoimintaan osallistuneet pelastustoimen yksiköt tulivat Oulun kaupungista sekä Haukiputaan ja Kuivaniemen kunnista. Oulun kaupungin vakinaisesta palokunnasta pelastustoimintaan osallistui 16 henkilöä, Haukiputaan kunnan vakinaisesta palokunnasta 4 ja Kuivaniemen kunnan puolivakinaisesta palokunnasta 2 vakinaiseen henkilöstöön kuuluvaa ja 4 puolivakinaista.

Pelastustoimintaan osallistui eri palokunnista yhteensä 56 henkilöä.

2.2.2 Muut organisaatiot

Poliisi

Pelastustoimintaan osallistuneet poliisin yksiköt tulivat Haukiputaan kihlakunnan poliisilaitokselta, 21 km:n päästä onnettomuuspaikalta. Pelastustoimintaan osallistui poliisin kenttäjohtaja sekä kaksi kahden hengen poliisipartiota.

lin terveystakeskus

lin terveystakeskuksesta pelastustoimintaan osallistui valmiusryhmä, jonka tavoitevahvuus normaalisti on 1 + 3 (lääkäri, sairaanhoitaja ja perushoitaja). Tässä tapauksessa valmiusryhmä lähti kuitenkin hälytykseen vahvuudella 1 + 5. Valmiusryhmässä oli ylilääkäri, kaksi terveystakeskuslääkärää, sairaanhoitaja, perushoitajaa ja laitospies.

Pelastushelikopteri r.y.

Pelastustoimintaan osallistui Pelastushelikopteri r.y.:n ylläpitämä pelastushelikopteri SEPE⁴, jonka henkilöstönä oli lentäjä, lääkäri ja lentoavustaja. Lisäksi pelastustoimintaan osallistui SEPE:n "maayksikkö", lääkäriambulanssi, jossa oli lääkäri ja lentoavustaja.

Sairaankuljetusyrietykset

Pelastustoimintaan osallistui Oulun palolaitoksen sairaankuljetusyksiköiden (3 kpl) lisäksi neljä yksityisten sairaankuljetusyrietysten ylläpitämää sairaankuljetusyksikköä. Ne oli-

⁴ SEPE on nimilyhenne sanoista **S**ammutus, **E**tsintä, **P**elastus ja **E**nsihoito.

vat listä, Yli-listä, Kuivaniemeltä ja Haukiputaalta. Kunkin sairaankuljetusyksikön henkilövahvuus oli 1 + 1.

Vapaaehtoinen pelastustoimi

Vapaaehtoisen pelastustoimen järjestöistä osallistui henkilöitä ensiapuun ja psykososiaaliseen tukeen, liikenteen ohjaukseen ja elintarvikehuollon järjestämiseen sekä etsintään seuraavasti:

Järjestön nimi	Hlö lkm.	Alue-/paikallistoimikunta
SPR:n lin ensiapuryhmä	14	SPR:n lin paikallistoimikunta
SPR:n Yli-lin ensiapuryhmä	7	SPR:n Yli-lin paikallistoimikunta
SPR:n Oulun ensiapuryhmä	13	SPR:n Oulun paikallistoimikunta
SPR:n Kiimingin ensiapuryhmä	7	SPR:n Kiimingin paikallistoimikunta
Metsästysseura Tempelin Erä	2	SPR:n lin paikallistoimikunta
lin moottoriurheilijoiden (IIMU) moottorikelkkajaos	5	SPR:n lin paikallistoimikunta
Valmiuspäivystäjät	2	
Vapaaehtoisen pelastustoimen henkilöstö yhteensä	50	

VR:n henkilöstö

Pelastustoimintaan osallistui heti onnettomuuden jälkeen junassa mukana olleet matkaneuvoja⁵, junaturvallisuuskouluttaja sekä kolme konduktööriä.

2.3 Pelastustoiminnan tapahtumakuvaus

2.3.1 Hätälmoitus, hälyttämiset ja ilmoitukset

Oulun hätäkeskuksen hälytyspäivystäjä otti 9.2.2000 kello 15.09 vastaan junan M 974 matkustajan matkapuhelimella tekemän hätäilmoituksen, jonka sisältö oli: "Olhavasta lihin noin viisi minuuttia ajanut henkilöjuna törmännyt autoon, veturi ja neljä vaunua suistunut raiteilta." Lähes samaan aikaan toinen hälytyspäivystäjä otti vastaan junassa mukana olleen toisen matkustajan lähes samansisältöisen hätäilmoituksen. Junassa matkustajana ollut matkaneuvoja oli jo kello 15.06 soittanut Oulun junasuorittajalle. Junasuorittaja yritti saada yhteyttä hätäkeskukseen, mutta hälytyspäivystäjät olivat varattuja edellä mainittujen junasta tulleiden puheluiden vuoksi. Junasuorittaja sai yhteyden hätäkeskukseen kello 15.12.

⁵ Matkaneuvoja suorittaa veturinkuljettajien työskentelyn ohjausta ja valvontaa liittyen kaluston oikeaan käyttö- ja ajotekniikkaan sekä junaturvallismääräysten noudattamiseen. Hän koordinoi veturinkuljettajien alueellista koulutusta, toimii kouluttajana ja vastaanottaa veturinkuljettajien ajonäytteet.

Hätäkeskuspäivystäjä hälytti pelastusmuodostelman, joka vastaa henkilövahvuudeltaan vajaata peruslähtöä⁶. Lin palopäällikkö kuitenkin määräsi kello 15.14 hälytettäväksi palokunnan aluelähdön⁷ sekä kaikki lähikuntien sairaankuljetusyksiköt.

Hälytysilmoitukset jouduttiin antamaan ilman paikkatietoa, koska onnettomuuden tapahtumapaikka oli hätäilmoituspuhelujen perusteella jäänyt epäselväksi. Välittömästi hälytetty pelastushelikopteri SEPE saikin tehtäväkseen myös onnettomuusjunan paikantamisen. Kello 15.16 junassa matkustajana ollut VR:n matkaneuvoja ilmoitti hätäkeskukseen onnettomuuspaikan sijainnin. Hän sai tasoristeyksen nimen sekä sijainnin tasoristeysmerkin takana olleesta merkinnästä. Hän kertoi lisäksi, että tie on metsäautotie, joka lähtee lijoen pohjoispuolelta.

Poliisi oli saanut ilmoituksen junassa olleelta matkustajalta kello 15.09. Poliisi otti yhteyden hätäkeskukseen kello 15.14 ja sai hätäkeskukselta tehtäväkseen hälyttää vapaaehtoisen pelastustoimen. Toinen hätäkeskuksen hälytyspäivystäjä varmistui vielä kello 15.22, että poliisi oli saanut hälytyksen.

Hätäkeskus hälytti lin terveystakeskukseen valmiusryhmän kello 15.28. Matkustajien siirtoa varten hätäkeskus tilasi pelastustoiminnan johtajan käskystä linja-auton kello 15.34.

Oulun junaohjaaja ilmoitti kello 15.11 onnettomuudesta Helsinkiin VR:n valtakunnalliseen liikenteenohjaukseen. Liikenteenohjaus kysyi vielä lisätietoja Oulun junaohjaajalta kello 15.15, jonka jälkeen ilmoitti edelleen Onnettomuustutkintakeskukselle. Onnettomuustutkintakeskus sai ilmoituksen kello 15.18.

Hätäkeskus ilmoitti onnettomuudesta lisäksi telefaksilla Helsingin hätäkeskukseen, josta tehtiin ilmoitus sisäasiainministeriöön.

2.3.2 Pelastustoiminnan aloittaminen

Heti onnettomuuden tapahduttua ryhtyivät junassa matkustajana olleet matkaneuvoja, junaturvallisuuskouluttaja ja konduktöörit selvittämään tilannetta. He tiedustelivat kaikki

⁶ **Peruslähtö:** Johtaja ja kolme pelastusyksikköä (á 1+5). Jos hätäilmoituksen sisällön tai kohteen laadun perusteella on pääteltävissä ettei osalähtö riitä tehtävän suorittamiseen, hälytetään peruslähtö. Tällaisia ovat onnettomuudet, joissa useita ihmisiä on vaarassa tai jotka uhkaavat merkittäviä omaisuusarvoja. Peruslähdön hälyttää hätäkeskus hätäilmoituksen sisällön perusteella tai ilmoituksen koskiessa seuraavia kohteita tai onnettomuustilanteita:

- asuinrakennus, jossa on useita huoneistoja
- rautatieonnettomuus
- ilmailuonnettomuus tai valmiustila (pienkone)
- tieliikenneonnettomuus, jossa on useita ihmisiä loukkaantunut
- vesistö- tai veneonnettomuus, jossa useita ihmisiä vaarassa.

⁷ **Aluelähtö:** Johtaja ja kolme peruslähtöä. Ohjeen mukaan aluelähtö hälytetään tilanteisiin, joissa on mahdollisuus kehittyä suuronnettomuus ja joissa riskianalyysin perusteella peruslähtö ei todennäköisesti riitä. Aluelähtö hälytetään aina, kun suuret henkilömäärät ovat vaarassa tai kun palo tai muu onnettomuus on levinnyt tai uhkaa levitä paloteknisestä osastosta toiseen seuraavissa kohteissa:

- hoito-, huolto-, opetus- tai rangaistuslaitos
- ilmailuonnettomuus tai valmiustila (matkustajakone)
- matkustaja- ja rahtialus
- rautatieonnettomuus (matkustajajuna).

vaunut, veturin sekä pakettiauton. Kulkiessaan vaunuissa he rauhoittelivat matkustajia sekä auttoivat loukkaantuneita. Heitä avustivat loukkaantuneiden vammojen määrittämisessä sekä haavojen sitomisessa junan matkustajana olleet sairaanhoitaja sekä ensiapukoulutuksen saanut henkilö. VR:n henkilökuntaan kuuluvat keräsivät matkustajat viimeiseen vaunuun, jonka lämmitys oli edelleen toiminnassa. Lisäksi he siirsivät vakavimmin loukkaantuneet, eli veturinkuljettajan ja kaksi matkustajaa tasoristeykselle ja valmistelivat heidät hoitoon kuljetusta varten.

Vaikka VR:n matkaneuvoja oli ilmoittanut kello 15.16 hätäkeskukselle onnettomuuspaikan tarkan sijainnin, ei paikkatietoa heti ilmoitettu kaikille pelastusyksiköille. Edes samassa tilassa työskennellyt toinen hätäkeskuspäivystäjä ei saanut tietoa ennen kuin vasta SEPE:n annettua onnettomuuspaikan koordinaatit kello 15.29.

Pelastushelikopteri laskeutui onnettomuuspaikan läheisyyteen kello 15.32. SEPE:n henkilöstö aloitti välittömästi helikopterin laskeuduttua pelastustoimet paikalla olleen VR:n henkilökunnan opastamana.

Lin pelastusyksiköt olivat paikantamistietoa odottaessaan ennättäneet ajaa pari kilometriä onnettomuuspaikalle johtavan risteuksen ohi valtatieä 4 Keminsuuntaan. Paikkatiedon saatuaan ne kääntyivät takaisin ja ensimmäisenä onnettomuuspaikalle saapui kello 15.31 pelastusyksikkö II 11 (vahvuus 1 + 3), jonka johtajalle tuli pelastustoiminnan johtamisvastuu. Noin neljää minuuttia myöhemmin onnettomuuspaikalle saapui lin palopäällikkö, joka siirsi johtamisvastuun itselleen. Onnettomuuspaikan sijainnin täsmennytyä resursseja saapui paikalle varsin nopeasti ja hälytetyn aluelähdön pääosa sekä ensimmäiset kolme hälytetyistä sairaankuljetusyksiköistä olivat onnettomuuspaikalla kello 15.40 mennessä.

2.3.3 Pelastustoiminnan tapahtumat

Pelastustoiminnan johtaja (lin palopäällikkö) valitsi johtamispaikkansa onnettomuusjunan viimeisen vaunun läheltä. Pelastusyksikön II 11 johtajana toiminut vanhempi sammutusmies sai tehtäväkseen onnettomuusjunan tiedustelun, loukkaantuneiden etsinnän ja pelastamisen sekä hätäensiavun. Tiedustelu osoitti, että kuolleita tai vakavasti loukkaantuneita ei ollut. Pelastusyksikön II 11 johtajalle alistettiin palokunnan yksiköitä sitä mukaa, kun niitä saapui onnettomuuspaikalle. Pelastushelikopterin lääkäriille tuli lääkinnällisen pelastustoiminnan johtamisvastuu. Loukkaantuneiden kokoamispaikka perustettiin tasoristeykselle, jonne VR:n henkilökunta oli jo aikaisemmin toimittanut vakavimmin loukkaantuneet. Lääkinnälliseen pelastustoimintaan osallistuivat sairaankuljetusyksiköiden lisäksi lin terveyskeskuksen valmiusryhmä, joka saapui onnettomuuspaikalle omilla autoillaan kello 15.45 sekä vapaaehtoisen pelastustoimen kaksi ensiapuryhmää. Vapaaehtoisen pelastustoimen ensiapuryhmien henkilöstön toimenpitein voitiin jo onnettomuuspaikalla aloittaa psykososiaalisen tuen antaminen onnettomuusjunan matkustajille.

Poliisi saapui onnettomuuspaikalle kello 15.49.

Oulun yhteistoiminta-alueen aluepalopäällikkö (Oulun palopäällikkö) saapui onnettomuuspaikalle kello 16.15. Hän totesi, että onnettomuustilanne oli hallinnassa ja pelastustoiminta lähes päättövaiheessa, eikä siksi siirtänyt johtamisvastuuta itselleen.

Onnettomuudessa loukkaantuneet 9 henkilöä kuljetettiin Oulun yliopistolliseen sairaalaan ambulansseilla. Muut onnettomuusjunan matkustajat siirrettiin Oulun rautatieasemalle pelastustoiminnan johtajan käskystä tilatulla linja-autolla. Viimeisetkin henkilöt saatiin kuljetukseen kello 18.00 mennessä. Linja-autokuljetuksen mukana oli vapaaehtoisen pelastustoimen ensiapuryhmien henkilöstöä. He antoivat matkustajille psykososiaalista tukea. Eräs Haukiputaan palolaitoksen palomies laati nimiluettelon sekä ambulansseilla että linja-autolla kuljetetuista henkilöistä.

Pelastushelikopteri sai luvan poistua onnettomuuspaikalta kello 16.10. Helikopteri sai tehtäväkseen etsiä paluulennollaan radan varressa mahdollisesti harhailevaa matkustajaa. Eräiden matkustajien antamien tietojen perusteella epäiltiin, että eräs matkustajista olisi lähtenyt harhailemaan yksin radan vartta lin suuntaan. Poliisi antoi radioon tiedotteen, jossa pyydettiin kadonneesta mahdollisesti tietäviä ilmoittautumaan. Matkustajan löytymisestä saatiin tieto kello 17.23. Hän oli hakeutunut lin terveystakeskukseen hoitoon.

Kello 19.00 pelastustoiminnan johtaja totesi pelastusoperaation päättyneeksi.

3 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

3.1 Yleistä

Onnettomuus tapahtui keskiviikkona 9.2.2000 kello 15.05. Onnettomuustutkintakeskuksen päivystäjä sai tiedon onnettomuudesta VR Osakeyhtiön liikenteenohjaukselta kello 15.18. Ilmoituksessa kerrottiin matkustajajunan törmänneen tasoristeyksessä henkilöautoon ja junan suistuneen kiskoilta. Veturinkuljettaja ja matkustajia oli loukkaantunut. Ilmoitusta tarkennettiin myöhemmin niin, että auto oli pakettiauto. Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijat lähtivät välittömästi tapahtumapaikalle.

3.2 Tutkimukset onnettomuuspaikalla

Onnettomuustutkintakeskus aloitti tutkimukset onnettomuuspaikalla kello 19.25. Tutkijat selvittivät tapahtumien kulkua tasoristeykseen, kiskoihin ja ratapölkkyihin jääneiden jälkien sekä junasta ja autosta irronneiden osien perusteella. Kalustovaurioita kirjattiin junan ulkopuolelta sekä veturin ja vaunujen sisäpuolelta. Veturissa tarkastettiin hallintalaitteiden asennot ja veturinkuljettajalta jääneitä asiapapereita sekä rekisteröintilaitteen muistimoduuli eli ns. musta laatikko otettiin talteen.

Onnettomuuden tutkinnan kannalta tärkeiksi arvoidut yksityiskohdat kuvattiin. Valokuvia suoritettiin Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijoiden lisäksi poliisin Oulun alueen teknisen rikostutkimuskeskuksen tutkijat.

Myöhemmin onnettomuuspaikalla käytiin mittaamassa ja kuvaamassa tasoristeyksen näkemät.

3.3 Puherekisterilaitteet

Tutkintalautakunnalla on ollut käytössään linjaradion, Oulun ja Olhavan junasuorittajien sekä Oulun junaohjaajan puhelimen tallenteet. Tallenteista on käynyt ilmi mm. se että matkustajajunan veturinkuljettaja yritti yhteyttä sekä Oulun että Olhavan junasuorittajaan samanaikaisesti kuin junassa matkustajana ollut matkaneuvoja oli yhteydessä Oulun junasuorittajaan ilmoittaakseen junaonnettomuudesta. Tämä tapahtui noin kaksi minuuttia onnettomuuden jälkeen.

Lisäksi tutkintalautakunta tutustui Oulun hätäkeskuksen puherekisterin tallenteisiin. Tallenteista selviää muun muassa hälytysten ja ilmoitusten eteneminen.

3.4 Veturin rekisteröintilaitteen tallenteet

Veturin kulunvalvontalaitteistoon kuuluva rekisteröintilaitte tallensi tiedot junan kulusta muistimoduuliin. Tutkintalautakunnalla on ollut käytössään nämä tiedot. Sekä graafisten että numeeristen tulostusten perusteella junan kulkua voitiin selvittää erittäin tarkasti.

Kuvassa 4 on rekisteröintilaitteen graafinen tulostus matkan suhteen Olhavasta onnettomuuspaikalle. Yhtenäinen viiva kuvaa junan nopeutta ja katkoviiva jarrujohdon painetta. Kuvasta voidaan nähdä nopeuden olleen suurimmillaan 120 km/h, joka oli junan suurin sallittu nopeus. Nopeus laski siitä vielä ennen onnettomuutta. Kuvassa 5 on esitetty onnettomuuskohta tarkemmin. Kuva osoittaa junan nopeuden olleen törmäyshetkellä hiukan yli 110 km/h. Jarrutus on alkanut jarrupaineen lähes pystysuoralla laskulla, joten on tapahtunut jarrujohdon paineen alentumisesta johtunut hätäjarrutus. Numeerisesta tulostuksesta on voitu lisäksi varmistaa, että kuljettaja ei ole ehtinyt jarruttaa, vaan jarrutus on johtunut jarrujohdon katkeamisesta.

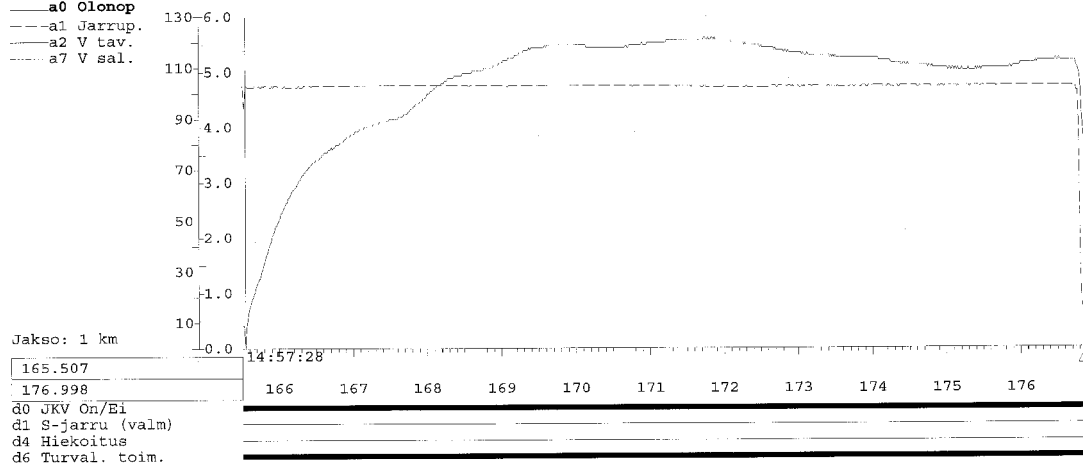
EKE-ELEKTRONIIKKA
Proctor
Versio 4.0.00

- 1 -

GRAAFINEN TULOSTUS Tulostuspäivämäärä ja -aika
11.2.2000 15:28:03

VETURINUMERO : Dr16 :2814 0974
REKISTERÖINTIAIKAVÄLI : 9.2.2000 - 9.2.2000
TIEDOSTONIMI : C2814QXW.PRO

— a0 Olonop km/h bar
--- a1 Jarrup.
- - - a2 V tav.
- - - a7 V sal.



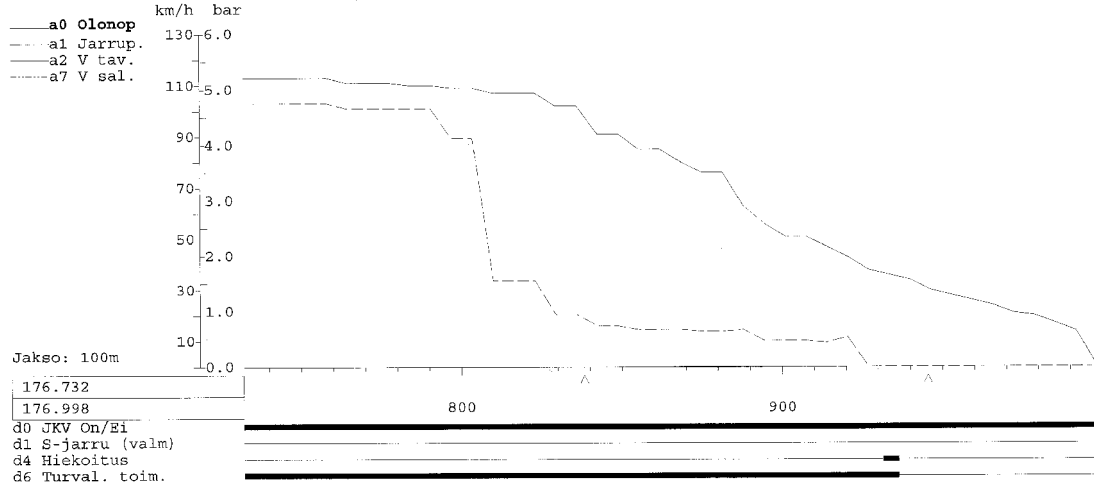
Kuva 4. Matkustajajunan M 974 rekisteröintilaitteen graafinen tulostus Olhavasta onnettomuuspaikalle.

Figure 4. Graphic print by the recorder of the M 974 train from Olhava to the place of the accident.

EKE-ELEKTRONIIKKA
 Proctor
 Versio 4.0.00

- 1 -

 GRAAFINEN TULOSTUS Tulostuspäivämäärä ja -aika
 11.2.2000 15:28:52

 VETURINUMERO : Dr16 :2814 0974
 REKISTERÖINTIAIKAVÄLI : 9.2.2000 - 9.2.2000
 TIEDOSTONIMI : C2814QXW.PRO


Kuva 5. Matkustajajunan M 974 rekisteröintilaitteen tarkempi graafinen tulostus onnettomuuskohtalta.

Figure 5. More accurate graphic print by the recorder of M 974 train at the place of the accident.

3.5 Asiakirjat

Veturinkuljettajalla oli tarvittavat junan aikataulu, viikkovaroitus ja matkustajajunan M 974 lähtöjunan vaunuluettelo.

3.6 Tasoristeys

3.6.1 Näkemät kahdeksan metrin etäisyydeltä radasta

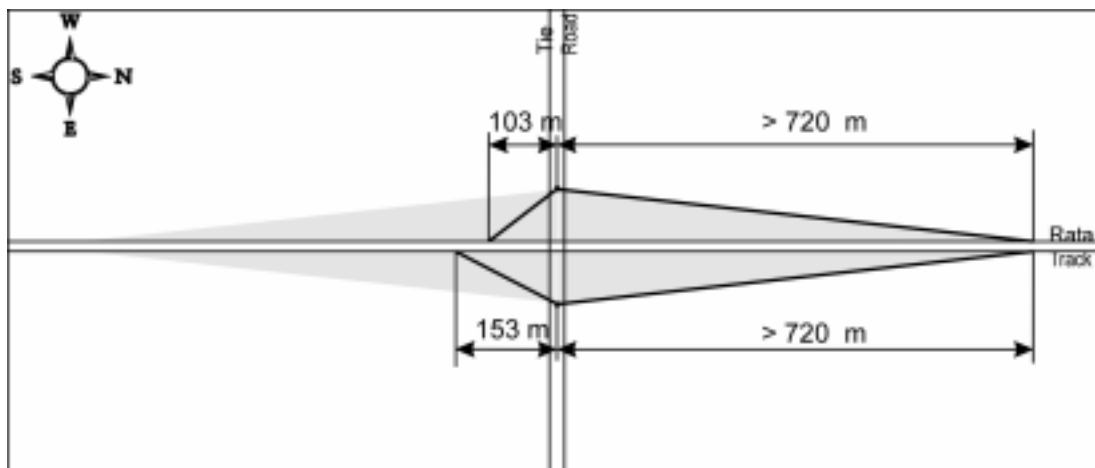
Näkemät tieltä radalle mitattiin kahdeksan metrin päästä lähimmästä kiskosta 110 cm korkeudelta tien pinnasta. Mittauspisteen sivusuuntainen asema valittiin siten, että mittauspiste oli kuljettajan pään korkeudella tasoristeystä lähestyttäessä. Näkemämittauksen radalla oleva vastapiste haettiin 110 cm korkeudelta mittauspuolen kiskon selästä.

Itäpuolelta rataa lähestyttäessä:

- Vasemmalle (etelään) katsottaessa suurin näkemä oli 153 metriä. Näkemää rajoittivat pääasiassa tieltä aurattu lumi ja vähäisessä määrin raivaamaton kasvillisuus (vesakko). Talviolosuhteissa vesakon läpi näkyi tyydyttävästi.
- Oikealle (pohjoiseen), **junan tulo-suuntaan**, katsottaessa näkemä oli yli 720 metriä.

Länsipuolelta rataa lähestyttäessä:

- Oikealle (etelään) katsottaessa suurin näkemä oli 103 metriä. Näkemää rajoitti rai-vaamaton kasvillisuus (vesakko). Talviolosuhteissa vesakon läpi näkyi tyydyttävästi.
- Vasemmalle (pohjoiseen) katsottaessa näkemä oli yli 720 metriä.



Kuva 6. Näkemät 8 metrin etäisyydeltä radasta. RAMO:n mukaiset näkemät esitetty harmaalla.

Figure 6. Visibilities at the distance of 8 meters from the track. Visibilities according to the regulations are marked with grey.

Kun mittauspiste siirrettiin arvioidulle onnettomuusauton kuljettajan silmän korkeudelle, yli 720 metrin näkemä saavutettiin molemmilta puolilta rataa molempiin suuntiin, lukuun ottamatta näkemää radan länsipuolelta oikealle, jossa vesakko rajoitti edelleen näkemää.

3.6.2 Näkemäetäisyydet radalle 300 metrin päähän

Näkemäetäisyydet tieltä radalle 300 metrin päähän tasoristeyksestä mitattiin 110 cm korkeudelta tien pinnasta. Vastapiste radalla oli mittauspuolen kiskon selästä 110 cm korkeudella.

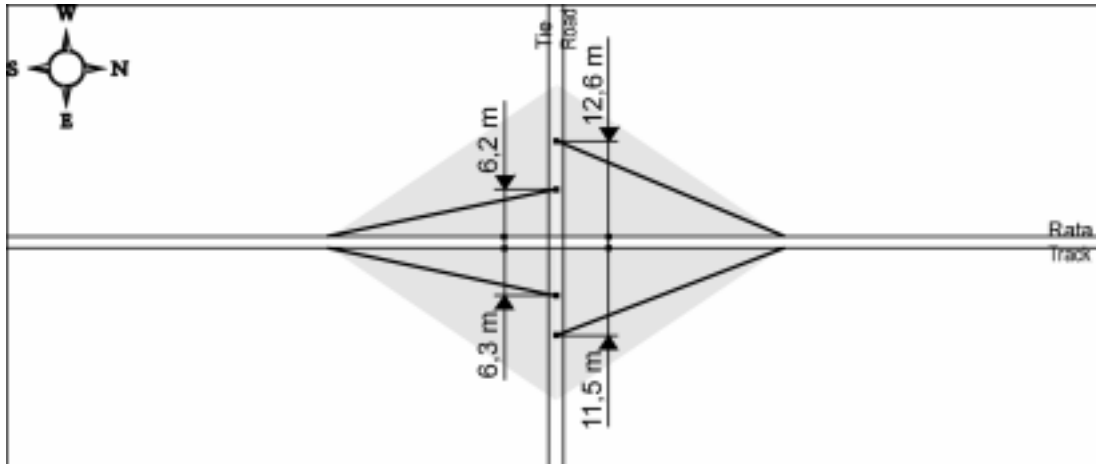
Itäpuolelta rataa lähestyttäessä:

- Vasemmalle (etelään) katsottaessa näkemäetäisyys oli 6,3 metriä lähimmästä kiskosta, penkereen, tieltä auratun lumen ja vesakon rajatessa näkyvyyden.
- Oikealle (pohjoiseen), **junan tulosuuntaan**, katsottaessa näkemäetäisyys oli 11,5 metriä lähimmästä kiskosta, puiden rajatessa näkyvyyden.

Länsipuolelta rataa lähestyttäessä:

- Vasemmalle (pohjoiseen) katsottaessa näkemäetäisyys oli 12,6 metriä lähimmästä kiskosta, vesakon ja puiden rajatessa näkyvyyden.

- Oikealle (etelään) katsottaessa näkemäetäisyys oli 6,2 metriä lähimmästä kiskosta, onnettomuuden jälkeen tehdyn aputien aurauslumien, vesakon ja puiden rajatessa näkyvyyden.

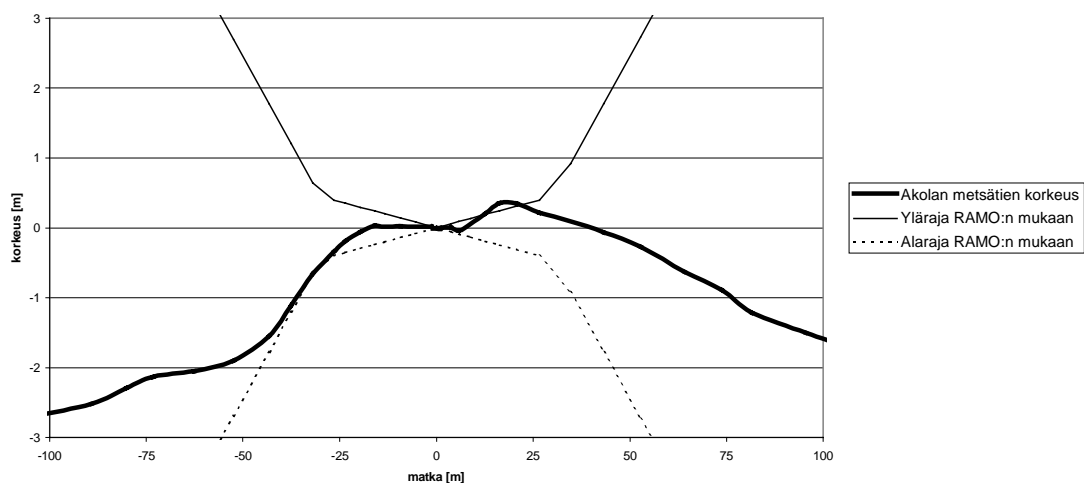


Kuva 7. Näkemäetäisyydet tieltä radalle 300 metrin päähän. Ramo:n mukaiset näkemäkolmiot esitetty harmaalla.

Figure 7. Visibilities from the road to the distance of 300 meters to the track. Visibility triangles according to the regulations are marked with grey.

3.6.3 Tien pituuskaltevuus

Tien pitkäaaltoinen pituuskaltevuusmuutos on risteuksen lähellä pienempi kuin 1,5 % luukuun ottamatta kohoumaa tasoristeyksen länsipuolella noin 10-20 metrin päässä radan keskiliinjasta. Tien pituuskaltevuusprofiili on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Akolan tasoristeyksen metsäautotien korkeusprofiili. Rata on vaak-akselin nollapisteen kohdalla. Onnettomuusauton ajosuunta on vasemmalta oikealle.

Figure 8. The vertical profile of the Akola forest road. The bold line indicates the profile of the road and the thinner lines are the limits according to the regulations. The track is at the zero point of the horizontal axle. The driving direction of the van is from the left to the right.

Pakettiauto oli lähes vaakasuoralla pinnalla noin 20 metrin matkalla ennen radan keskilinjaa. Risteyksen ylityksen jälkeen lähes vaakasuoraa pintaa jatkui noin 10 metriä. Tien pituuskaltevuus ei ole voinut aiheuttaa autolle sen ajosuunnassa ylitysvaikeuksia. Tasoristeyksen tien länsipuolinen kohouma olisi vaikuttanut auton kulkuun vasta siinä vaiheessa, kun sen peräosa olisi jo selvästi siirtynyt radan aukean tilan ulottuman (ATU) ulkopuolelle radan länsipuolella.

Tasoristeyksen kansirakenne, kestopuinen tiheä lankutus ilman rakoja, oli tyydyttävässä kunnossa. Tien vähäinen kitka (pinta lumi/jääpolannetta) on todennäköisesti huonontanut kiihtyvyyttä tai hidastuvuutta.

3.7 Määräykset ja ohjeet

Ratatekniset määräykset ja ohjeet (RAMO)

Tasoristeyksen radan suuntaisen näkemän ja näkemäkolmion sivun pituus määritellään junan suurimman sallitun nopeuden perusteella (RAMO 9.1312...9.1313). Se oli tässä tapauksessa 120 km/h. Näkemän pituudeksi [m] 8 metrin päästä lähimmästä kiskosta vaaditaan 6 x junan nopeus [km/h] (tässä tapauksessa 6 x 120 = 720 metriä). Näkemäkolmion radan puoleisen sivun pituudeksi [m] vaaditaan 2,5 x junan nopeus [km/h] (tässä tapauksessa 2,5 x 120 = 300 metriä). Näkemäkolmion tien puoleisen sivun pituudeksi vaaditaan metsätiellä 20 metriä.

720 metrin näkemävaatimus 8 metrin päästä lähimmästä kiskosta täyttyy reilusti pohjoiseen, eli junan tulosuuntaan. Etelän suuntaan täytyäkseen se vaatisi vesakon raivauksista.

Näkemäkolmioiden tien suuntaisen sivun pituusvaatimus ei täyty missään neljästä kolmiosta. Onnettomuusauton tulosuunnasta junan lähestymissuuntaan katsottaessa vaadittu 300 metrin näkemä aukeaa, kun ollaan 11,5 metrin päässä lähimmästä kiskosta. Jotta täysi tien suunnassa vaadittu näkemäkolmion sivun pituus, 20 metriä, saavutettaisiin, puustoa pitäisi raivata rata-alueen ulkopuolelta.

Uusissa tasoristeyksissä tien ja radan kohtauskulman tulee olla 80 - 100 gon⁸ eli 72 - 90°, kun ei ole turvalaitteita (RAMO 9.1341). Akolan tasoristeyksessä kohtauskulma on noin 90°.

Metsätielle vaaditaan molemmille puolille rataa 35 metriä pitkä suora osuus (RAMO 9.1341). Vaatimus toteutuu tasoristeyksen länsipuolella, mutta itäpuolella (josta auto tuli) suora osuus on 30 metriä.

Yksityisen tien pituuskaltevuus saa yleensä olla korkeintaan 10 %. Poikkeustapauksissa tie voidaan rakentaa kustannuksien säästämiseksi kaltevuuteen 12 %, joka saa esiintyä yhtäjaksoisesti enintään 60 metrin matkalla. Pituuskaltevuuden enimmäisarvona on metsätien lepotasanteella 1,5 % vähintään 30 metrin matkalla molemmin puolin tasoris-

⁸ 400 gon = 360°.

teystä. Mahdollisuuksien mukaan tien tulee olla radasta poispäin viettävä. Lepotasanteen kaltevuudesta voidaan kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi tinkiä edellyttäen, että suurempaa kaltevuutta kuin 2,5 % ei käytetä (RAMO 9.1341). RAMO:n ohjeissa ei ole määritelty, kuinka pitkälle matkalle ilmoitetut pituuskaltevuudet pitää laskea. Ääritapauksessa esim. metsätien lepotasanteen pituuskaltevuus voitaisiin määritellä 30 metrin matkalle ja välillä luonnollisesti esiintyisi pituuskaltevuuden vaihtelua. Edellä kerrotulla tavalla mitattuna Akolan tasoristeyksen itäpuolinen tien lepotasanteen pituuskaltevuus täyttää ankaramman vaatimuksen ja länsipuolinen pituuskaltevuus lievemmän vaatimuksen.

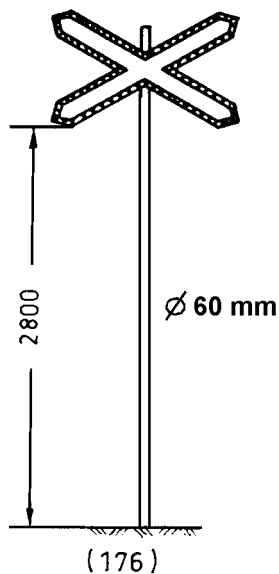
Tieliikennelait

Tieliikennelain (277/1981) 2 luvun (liikennesäännöt) 7 §:n 2 ja 3 momentin mukaan: *"Rautatien tasoristeystä lähestyvän tienkäyttäjän on noudatettava erityistä varovaisuutta ja mahdollisista suojalaitteista huolimatta tarkkailtava, onko juna tulossa. Kuljettajan on tällöin käytettävä sellaista nopeutta, että ajoneuvon voi tarvittaessa pysäyttää ennen rataa. Rautatietä ei saa lähteä ylittämään, jos juna lähestyy taikka valo-opaste velvoittaa pysähtymään, erityinen ääniopaste kuuluu taikka puomi on alhaalla tai liikkuu. Tällöin on pysähdyttävä turvalliselle etäisyydelle radasta, ennen opastinta tai puomia. Kun rautatien saa ylittää, se on tehtävä viivyttelemättä."*

Tieliikennelain 3 luvun (liikenteen ohjaus) 50 § määrittelee liikenteen ohjauslaitteiksi liikennemerkit, liikennevalot ja muut liikenteen ohjauslaitteet. Tieliikennelain 51 §:n 1 momentti määrittelee liikenteen ohjauslaitteen asettajaksi yleiselle tielle tie- ja vesirakennuslaitoksen. Kunta asettaa liikenteen ohjauslaitteen kadulle rakennuskaavatielle, torille ja muulle vastaavanlaiselle liikennealueelle. Muulle kuin 1 momentissa tarkoitettulle tielle liikenteen ohjauslaitteen asettaa tienpitäjä saatuaan siihen kunnan suostumuksen. Rautatien tasoristeysmerkin sekä liikennevalot ja sulkua- ja varoituslaitteet tasoristeykseen asettaa rautatien kunnossapitäjä (51 § 4 mom.).

Tieliikenneasetuksen 3 luku (liikennemerkit) määrittelee kaikki tien ja rautatien tasoristeystä koskevat liikennemerkit varoitusmerkeiksi. Merkki 171 varoittaa tasoristeyksestä ilman puomeja, merkki 172 tasoristeyksestä, jossa on puomit, merkit 173 - 175 ovat tasoristeyksen lähestymismerkkejä, 176 on yksiraiteisen rautatien tasoristeysmerkki ja 177 kaksi- tai useampiraiteisen rautatien tasoristeysmerkki. Akolan tasoristeys oli varustettu ainoastaan yksiraiteisen rautatien tasoristeysmerkein (nro 176), mikä on yleinen käytäntö yksityisteiden kohdalla.

Liikenneministeriön päätöksessä liikenteen ohjauslaitteista 2 luvun (liikennemerkit) 14 §:n mukaan merkkiä 176 tai 177 käytetään aina tien ja rautatien tasoristeyksessä. Merkkien 173 - 175 kohdalla käytöstä ei ole mainittu aina-sanaa. Merkki sijoitetaan 5 - 7 metrin etäisyydelle lähimmästä kiskosta siten, että sen alareunan korkeus ajoradan pinnasta on 2,4 - 3,0 m. Akolan tasoristeyksessä radan itäpuolen merkki on 8,5 metriä lähimmästä kiskosta ja alareuna 1,8 metriä ajoradan pinnasta. Länsipuolen vastaavat etäisyydet ovat 12 ja 2,3 metriä.



Kuva 9. Yksiraiteisen rautatien tasoristeyksen risteysmerkki 176. Mitoitukset RAMO:n mukaan.

Figure 9. The warning sign 176 used at single track level crossings. The measures are according to the railway regulations.

Junaturvallisuussäätö

Junaturvallisuussäännön (Jt) mukaan määritetty, radasta ja liikkuvasta kalustosta riippuva junan suurin sallittu nopeus oli 120 km/h, jota juna ei ylittänyt.

Junaturvallisuussäännön osan II kohdassa 17 on määrätty vihellinopasteen käytöstä. ”Juna tulee”-opaste annetaan, kun junan tai muun kiskoilla liikkuvan yksikön etupää on viheltämismerkkin kohdalla, tai kun on muutoin tarpeen varoittaa lähestyvistä junasta tai muusta kiskoilla liikkuvasta yksiköstä. Veturinkuljettaja ei käyttänyt vihellintä, koska Akolan tasoristeyksessä ei ole viheltämismerkkiä ja hän oletti veturin konesuojan takana olleen auton pysähtyneen ennen tasoristeystä.

4 ANALYYSI

Auto

Auton renkaat täyttivät vasenta eturengasta lukuun ottamatta tieliikennelain määräykset, mutta olivat kuitenkin huonokuntoiset. Huonokuntoiset renkaat vähensivät merkittävästi auton kiihtyvyyttä lumisella ja jäisellä tien pinnalla. Sen vuoksi radan ylitys kesti kauemmin kuin se olisi kestänyt paremmilla renkailla varustetulla autolla.

Auton tavaratilassa oli kuormaa noin neljäsosa auton kantavuudesta, joten raskaan kuorman ei voida sanoa vaikuttaneen junan suistumiseen.

Pakettiauton kuljettajan kertoman mukaan auton ikkunat eivät olleet jäässä tai huurussa onnettomuushetkellä.

Aurinko

Aurinko paistoi lounaasta ja sen korkeuskulma oli 5°, mutta puuston vuoksi aurinko ei häikäissyt auton kuljettajaa.

Veturin esteenraivaaja

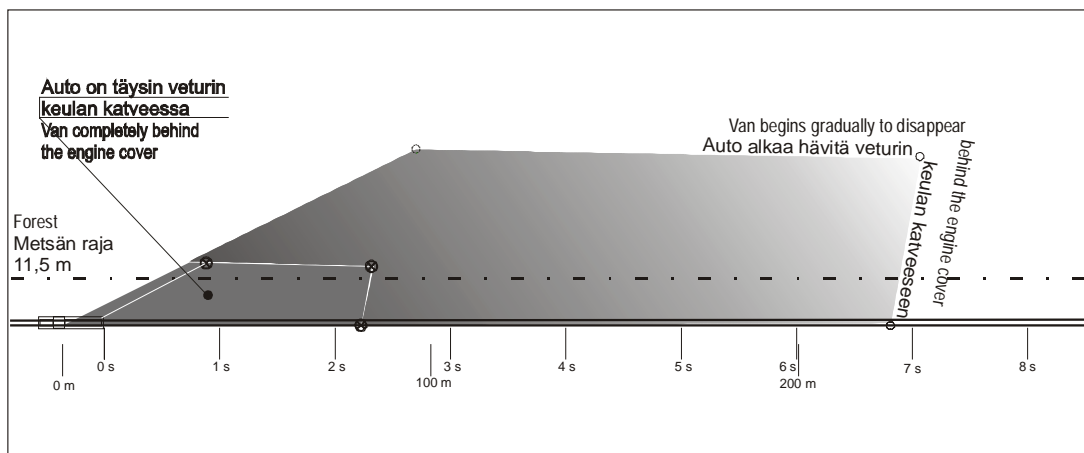
Vetureiden etu- ja takapäässä on veturin runkoon kiinnitetyt esteenraivaajat. Dieselsähköisessä Dr16-veturissa esteenraivaajat ovat 380 mm korkeudella kiskon pinnasta. Dieselhydraulisen Dv12-veturin esteenraivaajat ovat 300 mm ja Sr1-sähköveturin 220 mm korkeudella kiskon pinnasta. Matalammalle ulottuva esteenraivaaja parantaisi mahdollisuuksia estää esineitä joutumasta pyörien alle.

Dr16-veturin esteenraivaajat on rakennettu 5 mm levystä ja tukirakenteet 6 mm levystä. Tutkintalautakunnan mielestä esteenraivaajan tulisi olla rakennettu paksummasta levystä.

Näkemät veturista ja autosta

Kun veturi törmäsi autoon, oli auton etuosa 3,2 metriä näkyvissä veturin pitkän keulan takaa. Tästä sekä veturin ja arvioidusta pakettiauton nopeudesta voi arvioida, että auton etuosa alkoi näkyä veturin keulan takaa veturin ollessa 24 metrin päässä törmäyskohdasta.

Veturin konesuoja estää veturin vasemmalle puolelle sekä kiskojen kohdalle eteen näkemistä. Veturinkuljettajan istuimen paikka ja kuljettajan katsekorkeus huomioiden voidaan arvioida, että pakettiauto häviää täysin näkyvistä 71 metrin päässä veturin keulasta. Veturinkuljettaja alkaa nähdä auton aivan veturin vieressä veturin keulan kohdalla ja kokonaan vasta veturin sivulla. (ks. kuva 10)



Kuva 10. Alue, jonne näkemistä veturin konesuoja estää.

Figure 10. The area where the engine cover blocked seeing.

Veturinkuljettajan ja auton kuljettajan kertoman sekä lautakunnan tekemien laskelmien perusteella on erittäin todennäköistä, että pakettiauto on pysähtynyt ennen tasoristeykseen ajoa. Lautakunnan tekemien laskelmien päätelmät on esitetty liitteessä 2.

Pakettiauton kuljettajan arvioi ettei hän nähnyt heti ensimmäistä kertaa katsoessaan lähestyvää junaa, koska oikeanpuoleisen sivuikkunan ja tuulilasin välinen pilari muodosti katveen. Veturi oli 166 metrin päässä tasoristeyksestä 5,3 sekuntia ennen törmäystä. Tällöin auto oli 6,5 metrin päässä kiskosta, joten kuljettajan pää oli 8 metrin päässä kiskosta. Kuljettaja katsoi siis veturin keulaa noin 87 asteen kulmassa auton kulkusuuntaan nähden (2,5-3,6° kohtisuorasta). Tämän laskelman perusteella tuulilasin ja sivuikkunan välinen pilari yhdessä risteysmerkin ja sen varren kanssa on voinut olla estämässä junan näkemistä.

Pelastustoiminnan arviointi

Onnettomuuspaikan paikantaminen oli hätäilmoitustietojen perusteella vaikeaa. Junan matkustajana ollut VR:n matkaneuvoja ilmoitti 11 minuutin kuluttua onnettomuuden tapahtumisesta (7 min ensimmäisestä ilmoituksesta) onnettomuuspaikan sijainnin. Toinen hätäkeskuspäivystäjä sai kuitenkin tiedon vasta pelastushelikopterin ilmoitettua paikka-koordinaatit 12 minuuttia myöhemmin. Siksi paikkatietojen ilmoittaminen pelastusyksiköille ei toiminut kunnolla.

Pelastustoiminta pystyttiin aloittamaan suhteellisen nopeasti onnettomuuden tapahduttua. Ensimmäinen palokunnan yksikkö oli hälytyksen saatuaan paikalla alle 20 minuutissa. Pääosa onnettomuuteen hälytetystä, noin palokunnan aluelähdön vahvuisesta resurssista, oli onnettomuuspaikalla alle puolen tunnin kuluessa hälytyksestä. Varsin nopeasti paikalle alkoi saapua yksityisautoilla ja muilla kulkuneuvoilla myös lin puolivakinaisia palomiehiä, jotka olivat saaneet hälytyksen matkapuhelimiinsa tekstiviestinä. Puutteellinen onnettomuuspaikalle saapumisen raportointi sekä pelastustoiminnan

puutteellinen dokumentointi kuitenkin vaikeuttavat täsmällisten tietojen saamista tapahtumista ja resurssien toimintavalmiusajoista⁹.

Onnettomuuspaikalle oli hälytetty melko paljon voimavaroja, jotka saapuivat paikalle suhteellisen lyhyen ajan kuluessa. Mutta pelastusresurssien sisääntulon, ryhmityksen ja opastuksen organisoinnissa oli puutteita. Heti operaation alkuvaiheessa olisi pitänyt käskää sisääntulokohta, opastus sekä odotusalue yksiköille, joille ei mahdollisesti heti olisi voitu käskää tehtävää. Haastattelutietojen perusteella sisääntulon puutteellinen organisointi vaikeutti myöhemmässä vaiheessa sekä liikennettä että onnettomuuspaikan eristämistä. Onnettomuuspaikalla liikkui uteliaita sivullisia sekä pelastustoiminnan johtajaa jatkuvasti haastattelemaan pyrkiviä tiedotusvälineiden edustajia. Tilannetta saattoi vaikeuttaa se, että eräs pelastusorganisaation jäsenistä alkoi ilman pelastustoiminnan johtajan lupaa kuljettaa käytössään olleella ajoneuvolla tiedotusvälineiden edustajia onnettomuuspaikalle. Tiedottamista olisi myös tullut rytmittää ilmoittamalla heti alkuvaiheessa tiedotustilaisuuden ajankohta ja paikka. Organisointia vaikeutti myös alijohdon puute. Tämä johtui osittain vähäisistä päällystö- ja alipäällystöresursseista, mutta osittain myös siitä, että palokunnan onnettomuuspaikalle hälytetty noin aluelähdön vahvuista muodostelmaa ei oltu jo hälytysohjeissa ryhmitelty omien johtoportaidensa alaisuudessa toimiviksi peruslähdeiksi.

Edellä todetut puutteellisuudet eivät kuitenkaan aiheuttaneet lisävahinkoja tai vaarantaneet pelastettavien turvallisuutta. Potilaiden ja muiden onnettomuudessa olleiden kuljetuksesta huolehdittiin ja heille tarjottiin sekä onnettomuuspaikalla että kuljetusten aikana psykososiaalista tukea. Kaikista onnettomuuspaikalta pois kuljetetuista laadittiin nimiluettelo. Se on erityisen tärkeää suuria ihmismääriä koskevissa onnettomuustilanteissa. Pelastustoimintaan osallistuneiden organisaatioiden välinen yhteistoiminta sujui ilman raportoituja ongelmia.

Junassa ollut VR:n henkilökunta toimi onnettomuudessa mallikkaasti. Henkilökunta ryhtyi heti onnettomuuden tapahtuttua selvittämään tilannetta. He tiedustelivat kaikki vaunut, veturin sekä pakettiauton. Kulkiessaan vaunuissa he rauhoittelivat matkustajia ja auttoivat loukkaantuneita. VR:n henkilökuntaa avusti loukkaantuneiden vammojen määrittämisessä sekä haavojen sitomisessa matkustajina olleet sairaanhoitaja ja ensiapukoulutuksen saanut henkilö. He valmistelivat vakavimmin loukkaantuneet sairaalaan kuljetusta varten ja siirsivät nämä tasoristeykselle odottamaan ambulanssia jo ennen pelastusyksiköiden saapumista. VR:n henkilökunta myös huolehti muiden matkustajien lämpimänä pysymisestä siirtämällä heidät kaikki viimeiseen vaunuun, jonka lämmitys oli vielä toiminnassa. Matkaneuvoja oli lisäksi tehnyt ensimmäisen hätäilmoituksen Oulun junasuoritukseen sekä ilmoittanut hätäkeskukseen ensimmäisenä onnettomuuspaikan tarkan sijainnin 11 minuuttia onnettomuudesta ja 13 minuuttia ennen pelastushelikopteria. Matkaneuvojan tekemät ilmoitukset olivat erittäin täsmällisiä ja johdonmukaisia.

Poliisi saapui onnettomuuspaikalle 44 minuuttia onnettomuuden jälkeen, kello 15.49, eikä näin ollen ollut aluksi ohjaamassa liikennettä. Tästä johtuen pienelle metsäautotielle pyrkivät ajoneuvot tukkivat sen, eikä varsinaiseen pelastus- ja kuljetustoimintaan liittyvät

⁹ **Toimintavalmiusaika** on hätäilmoituksen vastaanottamisen ja kohteeseen saapumisen välinen aika.

ambulanssit ja linja-auto päässeet esteettä liikkumaan. Palokunta alkoi ohjata liikennettä kello 15.33 Suppilon tien risteyksessä. Tie oli jo kuitenkin ehtinyt tukkeutua.

Poliisi ei eristänyt onnettomuusaluetta eikä pitänyt asiattomia poissa onnettomuuspaikalta. Suuri joukko ihmisiä kulki onnettomuuspaikalla hävittäen onnettomuusjälkiä. Onnettomuustutkijoilla oli sen vuoksi vaikeuksia löytää törmäys- ja suistumisjälkiä tasoristeyksestä, radalta, ratapenkereeltä ja ratapenkereen viereltä.

5 ONNETTOMUUDEN SYYT

Alhaisella nopeudella tasoristeystä lähestyvän pakettiauton kuljettaja ei havainnut lähestyvää junaa ajoissa. Koska kuljettaja tiesi näkyvyyden vasemmalle olevan huonompi kuin oikealle, on mahdollista, että hän keskittyi liiaksi katsomaan vasemmalle. Lisäksi tuulilasin ja sivuikkunan välinen pilari on voinut olla estämässä näkemistä oikealle yhdessä risteysmerkin ja sen varren kanssa. Kun pakettiauton kuljettaja havaitsi junan, hän ei uskonut enää liukkaan kelin vuoksi ehtivänsä pysäyttää autoa ajoissa, joten hän pyrki kiihdyttämään radan yli. Liukkauden ja huonokuntoisten renkaiden vuoksi auto ei kuitenkaan kiihtynyt riittävän nopeasti.

Pakettiauton kiilautuminen osaksi veturin pyörien alle suisti junan kiskoilta. Juna törmäsi kulkusuuntaansa nähden vasemmalta tulleeseen pakettiautoon. Auton lattiataso oli juuri sillä korkeudella, että se meni veturin puskinen ja puskinpalkin alapuolelle. Veturin esteenraivaaja antoi periksi ja auto meni osaksi veturin keulan alle ja edelleen veturin etupyörien alle. Liikkeessä ollut auto nosti veturin keulaa ylöspäin ja siirsi sitä oikealle.

Veturinkuljettajalla ei ollut mahdollisuuksia estää onnettomuutta tai vaikuttaa sen seurauksiin. Koska auto lähestyi rataa alhaisella nopeudella, veturinkuljettaja oletti sen pysähtyvän ja jäävän odottamaan junan ohiajoa. Sen vuoksi hän ei jarruttanut tai käyttänyt vihellintä, kun hän näki auton ensimmäisen kerran ollessaan vähintään 300 metrin päässä tasoristeyksestä. Sen jälkeen hän ei nähnyt autoa ennen kuin vasta sen tullessa näkyviin veturin keulan takaa noin 20 metriä ennen törmäystä.

6 TUTKINTALAUTAKUNNAN SUOSITUKSET

6.1 Veturin esteenraivaaja

Junan suistumisen osasyynä oli veturin liian heikko ja korkealla ollut esteenraivaaja. Dr16-veturin esteenraivaaja on merkittävästi heikompi ja se on ylempänä kuin esimerkiksi Dv12-dieselveturissa ja Sr1-sähköveturissa.

Dr16-veturin esteenraivaajaa tulisi vahvistaa ja sen muotoa tulisi muuttaa siten, että sen alareuna tulisi vähintään 10 cm lähemmäksi kiskoa. [B1/00R/S140]

6.2 Tasoristeyksiä koskevien Ratateknisten määräysten ja ohjeiden muuttaminen

Ratateknisten määräysten ja ohjeiden (RAMO) tasoristeysten näkemävaatimusta, jossa edellytetään näköyhteyttä tieltä 2,5 x v päähän radalle (ks. kohta 3.7), ei useimmiten pystytä maanomistussuhteiden vuoksi noudattamaan.

Näkemät kaikissa vartioimattomissa tasoristeyksissä tulisi toteuttaa noudattaen 8 metrin etäisyyden vaatimuksia mitattuna lähimmästä kiskosta. Jos näkemävaatimuksia ei jonkin suunnan osalta saada toteutetuksi, tasoristeys tulisi varustaa varoituslaitteilla tai muuttaa eritasoristeykseksi. [B1/00R/S141]

Nykyisten ohjeiden mukaisesti sijoitettu tasoristeyksestä varoitettava liikennemerkki saattaa vaikeuttaa auton kuljettajan mahdollisuuksia nähdä oikealle.

Vartioimattomissa tasoristeyksissä risteysmerkki tulisi sijoittaa 2,3-4,0 metrin päähän lähimmästä kiskosta. [B1/00R/S142]

Tällöin risteysmerkki toimisi autoilijoille rajamerkinä siitä, mihin asti auton etuosa on turvallista ajaa.

Vartioiduissa tasoristeyksissä risteysmerkki tulisi sijoittaa välittömästi varoituslaitteiden eteen.

6.3 Tasoristeysten yksilöiminen

Onnettomuuspaikan tarkan sijainnin määrittäminen kesti melko kauan. Jos esim. tasoristeyksen nimi olisi ollut heti tiedossa, olisivat ensimmäiset yksiköt olleet nopeammin paikalla ja hätäkeskuksen hälytyskanavilla olisi ollut vähemmän turhia kohteen sijaintikyselyjä.

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

Onnettomuuspaikan paikantamiseen olisi Oulun hätäkeskuksella ollut karttaohjelma. Karttaohjelma on kuitenkin sellainen, että yleiskarttaosuudella se pystyy paikantamaan vain koordinaateilla. RHK:lla taas on luettelo tasoristeyksistä joiden sijainti on kuitenkin määritelty vain ratakilometreinä ja pelastuspalveluruudukon avulla. Yhteensopivuuden parantamiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa:

Ratahallintokeskuksen tulisi täydentää tasoristeysluettelonsa paikkakoordinaateilla ja toimittaa se hätäkeskuksille. [B1/00R/S144]

Hätäkeskusten tulisi sitten syöttää tiedot karttaohjelmaan, jotta haku voitaisiin tehdä myös tasoristeyksen nimellä.

Vielä parempi paikantamistapa olisi se, että hätäkeskus voisi paikantaa matkapuhelimen, josta hätäilmoitus soitetaan. Teknisesti se olisi jo mahdollista, mutta lainsäädännössä tällaista lupaa ei ole.

6.4 Näyttöjen lisääminen Oulun hätäkeskukseen

Oulun hätäkeskuksessa työskentelee yleensä samanaikaisesti kaksi hälytyspäivystäjää. Hälytyspäivystäjät eivät näe toistensa keskeneräisiä hälytysselesteita, minkä vuoksi hälytystiedot eivät välity päivystäjien kesken kuin "sivusta kuuntelemalla". Paremmen tiedonsiirron varmistamiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa:

Oulun hätäkeskuksen hätäpäivystäjien pöytiin 1 ja 2 tulisi asentaa näytöt, joihin välittyy viereisen hätäpäivystäjän näytön sisältö. [B1/00R/S145]

6.5 Hälytysmuodostelmien hälytysohjeet

Pelastustoiminnan johtajalla ei ollut käytettävissään riittävästi alijohtajia, koska hälytysohjeissa ei oltu määritelty esimerkiksi peruslähtöjen johtajia. Alijohtajien puuttuminen olisi dynaamisemmassa onnettomuudessa voinut vaikeuttaa pelastustoimintaa merkittävästi.

Palokunnan hälytysvalmiusmuodostelmat tulisi ryhmitellä hälytysohjeissa sisäasiainministeriön ohjeen 21/701/92 14.9.1992 (Sarja A:42, Ohje kunnallisten palokuntien toimintavalmiudesta) mukaisesti. [B1/00R/S146]

Jokaisella hälytetyllä peruslähdöllä tulisi olla johtaja, vaikka tehtävään ei olisi käytettävissä ohjeessa edellytettyä päällystöviranhaltijaa.

6.6 Opastus-, ryhmitys- ja odotusalueiden määrääminen

Onnettomuuspaikka ruuhkaantui ja siellä liikkui asiattomia henkilöitä, koska aikaisessa vaiheessa ei määrätty sisääntulokohtaa, opastusta sekä ryhmitys- ja odotusaluetta resursseille, joita ei heti voitu hallitusti käyttää.

Erityisesti paljon voimavaroja vaativissa onnettomuustilanteissa tulisi aikaisessa vaiheessa määrätä sisääntulokohta, opastus sekä ryhmitys- ja odotusalue resursseille, joita ei heti voida hallitusti määrätä pelastustehtävään sekä pyrkiä onnettomuuspaikan mahdollisimman aikaiseen eristämiseen. [B1/00R/S147]

6.7 Onnettomuudesta tiedottaminen pelastustoiminnan aikana

Onnettomuuspaikalla liikkui tiedotusvälineiden edustajia, jotka vaativat osakseen pelastustoiminnan johtajan jatkuvaa huomiota. Heitä ei kuitenkaan pystytty kunnolla palvelemaan, koska tiedottamista ei rytmitetty määräämällä tiedotustilaisuuksien ajankohtia ja erillisiä tiedottamispaikkoja.

Onnettomuuden aikaiseen tiedottamiseen tulisi varautua etukäteen ja paljon julkista mielenkiintoa herättävissä onnettomuuksissa olisi kiinnitettävä erityistä huomiota tiedottamisen järjestämiseen ja rytmittämiseen. [B1/00R/S148]

6.8 Muut ehdotukset ja huomiot

Onnettomuuksien tutkinnan kannalta olisi erittäin tärkeää, että onnettomuuden jälkiä ei hävitettäisi. Muun muassa tässä onnettomuudessa tapahtumien kulun selvittämistä vaikeutti se, että jälkien päällä oli kuljettu. Onnettomuustutkintakeskus toivoo, että onnettomuuspaikka jätettäisiin mahdollisuuksien mukaan siihen tilaan, missä se oli heti onnettomuuden jälkeen. Pelastustoimet ovat luonnollisesti tärkein onnettomuuden jälkeinen tehtävä, mutta nekin tulisi tehdä jälkiä tarpeettomasti hävittämättä.

Vaunujen kaatumisesta aiheutuneita loukkaantumisia ja niiden ennaltaehkäisyä on käsitelty laajemmin Jyväskylässä 6.3.1998 tapahtuneen junaonnettomuuden tutkintaselostuksessa A 1/1998 R.

Helsingissä 11.10.2000

Esko Värtti
tutkintalautakunnan puheenjohtaja

Reijo Mynttinen
jäsen

Matti Anila
jäsen

Kellonaika	Tapahtuma
14.57.28	M 974 lähti Olhavasta
14.58	Pakettiauto lähti työmaalta
14.58.08	Olhavan junasuorittaja ilmoitti M 974:n lähdöstä Oulun junasuorittajalle
15.03	Olhavan junasuorittaja poistui työpisteestään radion tavoittamattomiin (lähti tarkastamaan tavarajunan veturin polttoaineuotoa)
15.04.48	Yhteentörmäys
15.06.05	M 974:n veturinkuljettaja painoi kaksi kertaa radiopuhelimen tangenttia
15.06.24	M 974:n veturinkuljettaja yritti yhteyttä Ouluun: "Kuuleeko Oul"
15.06.40	Junassa ollut matkaneuvoja soitti Oulun junasuorittajalle
15.06.52	M 974:n veturinkuljettaja yritti yhteyttä Ouluun: "Kuuleeko Oulu 974:ää"
15.06.59	M 974:n veturinkuljettaja yritti yhteyttä Olhavaan: "Kuuleeko Olhava 974:ää"
15.08.59	Oulun HÄKE sai ensimmäisen ilmoituksen onnettomuudesta junan matkustajalta
15.09.31	HÄKE sai toisen ilmoituksen onnettomuudesta toiselta junan matkustajalta
15.09	Oulun junaohjaaja yrittää saada puhelimella yhteyttä HÄKE:een
15.11.35	Oulun junasuorittaja ilmoitti liikenteenohjaukseen Helsinkiin
15.12.16	Oulun junasuorittaja sai yhteyden HÄKE:een
15.12.37	HÄKE hälytti ensimmäiset pelastusyksiköt (Ii) (HÄLYTYSILMOITUS)
15.12.37	HÄKE hälytti pelastushelikopterin SEPE (HÄLYTYSILMOITUS)
15.13.37	lin palopäällikkö lähti onnettomuuspaikalle
15.14.02	lin palopäällikkö käski hälyttämään aluelähdön
15.14.16	Oulun junasuorittaja hälytti VR:n raivausryhmän
15.14.31	Poliisi soitti HÄKE:een; oli saanut ilmoituksen junan matkustajalta
15.14.54	Hälytysilmoitus: "ALUELÄHTÖ"
15.15.17	VR Liikenteenohjaus kysyi lisätietoja Oulun junaohjaajalta
15.16.00	SEPE lähti onnettomuuspaikalle
15.16.00	Poliisi hälytti HÄKE:n pyynnöstä vapaaehtoisen pelastustoimen
15.16.09	Junan matkustajana ollut matkaneuvoja ilmoitti onnettomuuspaikan tarkan sijainnin HÄKE:een (Hälytyspäivystäjä 1)
15.16.40	Ensimmäinen pelastusyksikkö lähti onnettomuuspaikalle (II 11)
15.18.44	Liikenteenohjaus ilmoitti Onnettomuustutkintakeskukselle
15.22	HÄKE varmisti, että poliisi oli saanut hälytyksen
15.27.59	HÄKE hälytti lin terveyskeskuksesta valmiusryhmän onnettomuuspaikalle
15.29.14	SEPE ilmoitti onnettomuuspaikan koordinaatit HÄKE:een (Hälytyspäivystäjä 2)
15.31.02	Ensimmäinen pelastusyksikkö kohteessa (II 11)
15.31.51	SEPE saapui kohteeseen
15.32	Ensimmäinen ambulanssi oli kohteessa
15.34.12	HÄKE tilasi linja-auton onnettomuusjunan matkustajien kuljettamiseen
15.34.33	lin palopäällikkö saapui kohteeseen
18.00	Kaikki onnettomuudessa mukana olleet oli saatu toimitettua pois onnettomuuspaikalta
19.00	Pelastusoperaatio todettiin päättyneeksi
19.15	Tutkintalautakunta aloitti tutkinnan onnettomuuspaikalla

Pakettiauton tasoristeykseen ajamiseen liittyvien laskelmien päätelmät

Veturinkuljettajan sekä auton kuljettajan kertoman perusteella voidaan olettaa pakettiauton pysähtyneen ennen tasoristeykseen ajoa. Pysähtymispaikan arvioimiseksi on tiedossa (mittauksilla todettu), että auto tulee näkyviin metsän takaa 11,5 metrin päässä kiskosta. Autonkuljettaja taas alkaa nähdä radalle etelään päin kuljettajan ollessa 8 metrin päässä kiskosta. Seurauksena se, että auton keulan on täytynyt olla 6,5 metrin päässä kiskosta. (Kuljettaja katsoi kertomansa mukaan ensin etelään päin ja näki, ettei sieltä tule junaa.)

Veturinkuljettaja kertoi nähneensä auton ja sen jälkeen katsoneensa aikataulusta lihin saapumisaian sekä verranneensa sitä kelloaikaan ennen kuin katsoi uudelleen radalle. Tällöin auto oli näkynyt veturin keulan edessä (oikealta puolelta konesuojaa). Törmäykseen oli matkaa enintään 24 metriä ja aikaa 0,8 sekuntia. Aikataulun katsomiseen ja ajan vertaamiseen kelloaikaan meni veturinkuljettajalta aikaa arviolta vähintään 8 sekuntia, joten *veturinkuljettajan on täytynyt nähdä auto vähintään 320 metrin päästä*. Auto oli tällöin alueella, joka näkyy täysin veturiin (yli 215 metriä).

Tänä noin 8-9 sekunnin aikana pakettiauto on hyvin ehtinyt lähteä liikkeelle sen oletetusta pysähtymispaikasta 6,5 metrin päästä kiskosta ja ajaa kohtaan, jossa törmäys tapahtui. Matkaa autolla olisi ollut kuljettavana 12 metriä. Kitkakertoimella 0,2 laskettuna matkaan kuluisi 5,3 sekuntia ja loppunopeus olisi 16 km/h.

Jos taas auto olisi ajanut tasoristeykseen pysähtymättä, eivät edellä esitetyt auton ja junan kulkevat matkat olisi sopineet keskenään.

Auton ajaessa tasoristeykseen pysähtymättä

- olettaen, että auton nopeus metsän reunassa olisi ollut 10 km/h
- auto olisi hiljentänyt vauhtia nopeuden ollessa 6 m päässä kiskosta 5 km/h
- auto olisi lähtenyt uudelleen kiihdyttämään

autolla olisi kulunut aikaa metsän reunasta törmäyskohtaan 6 s.

Tänä 6 s aikana (veturin kulkemana matkana 188 m):

- veturinkuljettaja olisi ehtinyt nähdä auton, koska junalla menee 2,3 s sillä matkalla (71 m), jonka auto on täysin veturin keulan katveessa
- veturinkuljettaja ei olisi ehtinyt nähdä autoa kokonaan, koska junalla menee 6,8 s sillä matkalla (215 m), jonka auto on joko osaksi tai täysin veturin keulan katveessa
- veturinkuljettaja ei olisi ehtinyt katsoa aikataulua, verrata sitä kellonaikaan ja katsoa uudelleen eteenpäin.

Koska veturinkuljettaja kertomansa mukaan näki pakettiauton kunnolla, täytyi veturin olla vähintään 215 metrin päässä tasoristeyksestä ja pakettiauton enintään 11,5 metrin päässä kiskosta.

Pakettiauton kuljettaja pysäytti kertomansa mukaan ennen risteysmerkkiä (puhui itse stop-merkistä), joka on 8,5 metrin päässä kiskosta. Oman arvionsa mukaan hän pysähtyi noin 10 metrin päähän ja että siitä näki molempiin suuntiin radalle. Etelän suuntaan radalle näkyy kunnolla vasta 6,3 metrin päästä radasta. Kuljettaja kertoi katsoneensa ensin vasemmalle ja sitten oikealle ja että kummallakaan suunnalla ei näkynyt junaa.

Pakettiauton kuljettaja kertoi nähneensä lähestyvän junan ollessaan 5 metrin päässä kiskoista ja että juna oli noin 100 metrin päässä. Hän kertoi kiihdyttäneensä ehtiäkseen pois junan edestä. Arvioiden, että auto oli lähtenyt liikkeelle 6,5 metrin päästä kiskosta, sen nopeus 5 metrin päässä kiskosta oli 5,8 km/h ja aikaa siitä törmäyskohtaan meni 3,4 sekuntia, jona aikana juna kulkee 107 metriä. Tämä tukee pakettiauton kuljettajan kertomusta.

Yhteenveto lausunnonantajien suosituksia koskevista eriävistä mielipiteistä

RATAHALLINTOKESKUS:

S141 Tasoristeyksiä koskevien Ratateknisten määräysten ja ohjeiden muuttaminen

"Suositus on RHK:n tavoitteen mukainen. Voimassaolevien lakien mukaan velvollisuutta näkemäalueiden raivaukseen ei ole toistaiseksi kenelläkään. Suosituksessa voitaisiin määrittää tarpeesta selventää säädöksiä."

S 143 ja 144 Tasoristeysten yksilöiminen

"Suositusta B1/2000R/S143 esitettyssä muodossa ei voitane toteuttaa. Kaikkia näkyvyyttä estäviä rakenteita on pyrittävä välttämään."

"Suositus B1/2000R/S144 on jo ratkaistu niin, että rautateiden liikenteenohjauksissa on tasoristeysluettelot, joihin on merkitty pelastuslaitosten käyttämät pelastuspalvelukoodit paikantamista varten. Luettelot on ollut lupa toimittaa hätäkeskuksille, jotka ovat niitä halunneet. Yleensäkin on tapana toimia niin, että pelastuslaitos kertoo, mitä tietoja ja missä muodossa he haluavat."

Muut suositukset koskevat pelastuslaitoksen toimintaa eikä RHK halua ottaa niihin yksityiskohtaista kantaa, mutta monissa yhteyksissä vaaditaan koordinaatteja, nimiä ja muita asioita onnettomuuden paikantamiseksi. Nykyisin kuitenkin lähes aina hälytys tehdään GSM-puhelimella, jonka paikantaminen hätäkeskuksista toimisi kaikissa onnettomuuksissa automaattisesti, jos siihen rakennettaisiin suhteellisen halpa tekniikka ja saataisiin lainsäädännössä lupa. Paikannus olisi aina oikein eikä puhekaan olisi välttämätöntä. Rautatie- ja tasoristeysonnettomuudet ovat melko harvinaisia, josta johtuen niistä ei muodostu rutiinia. Olisi tärkeää soveltaa niihinkin onnettomuustapauksissa yleisesti noudatettavia toimintatapoja niin paljon kuin mahdollista, koska rutiininomaiseksi tulleilla toimintatavoilla tehdään vähemmän virheitä."

SISÄMINISTERIÖN PELASTUSOSASTO:

S 143 ja 144 Tasoristeysten yksilöiminen

"...Tässä yhteydessä voidaan myös todeta, kuinka tärkeää onnettomuustilanteissa olisi saada matkapuhelimen sijaintitieto hätäkeskukseen, joka teknisesti olisi jo nykypäivänä mahdollista."

Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 9.

LÄHDELIITTELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Onnettomuustutkintakeskuksen päätös tutkintalautakunnan asettamisesta B 1/2000 R, 10.2.2000
2. Matkustajajunan M 974 lähtöjunan vaunuluettelo
3. Matkustajajunan M 974 aikataulu, 4.10.1999
4. Ilmatieteen laitoksen lausunto
5. Veturin (Dr16 2814) rekisteröintilaitteen tulostukset ajalta 9.2.2000 kello 12.45-15.05
6. Linjaradion Olhavan tukiaseman, Oulun junasuorittajan puhelimen, Oulun junasuorittajan junasuorituskeskuksen, Olhavan junasuorittajan puhelimen ja Oulun junaohjaajan keskuksen puherekisterin purku ajalta 9.2.2000 kello 14.05-16.17
7. Oulun kihlakunnan poliisin esitutkintapöytäkirja. (Saatavissa Oulun kihlakunnan poliisilaitokselta Oulusta)
8. Matkustajien ja henkilökunnan sijoittuminen junassa onnettomuushetkellä, muistio 20.9.2000
9. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Ratahallintokeskuksen lausunto 1022/63/00, 30.8.2000
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y 2/023/00, 8.8.2000
Oulun lääninhallituksen pelastusosasto lausunto OLH-2000-3169/Tu-35, 17.8.2000
Sisäasiainministeriön pelastusosaston lausunto SM-2000-01323/Tu-3
lin kunnan lausunto 28.7.2000



Kuva 1. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Matkustajat siirtymässä tasoristeykselle.

Figure 1. Accident at unguarded level crossing in li, on February 9, 2000. The passengers walking towards the level crossing.



Kuva 2. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Veturi kaatui vasemmalle kyljelleen keula tulosuuntaan. Veturin rikkoutunut esteenraivaaja merkitty nuolella. Edessä autosta irronnutta peltiä. Oikeassa puskimessa rikkoutunut öljytynnyri.

Figure 2. Accident at unguarded level crossing in li, on February 9, 2000. The locomotive turned over on its left side with its rear towards running direction. The broken obstruction clearing device is pointed with red arrows. At the front, there is a plate part from the van. A broken oil barrel is stuck to the right buffer.



Kuva 3. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Kuva junan oikealta sivulta. Ensimmäisen vaunun etuteli jäi nuolen osoittamaan paikkaan.

Figure 3. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. A view at the right side of the train. The place of the front bogie of the first coach is pointed with a red arrow.



Kuva 4. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Ensimmäinen ja toinen vaunu olivat kiinni toisissaan ruuvikytkimellä vielä ensimmäisen vaunun kaaduttuakin.

Figure 4. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. The first and the second coach were connected with a screw coupler even after the first coach had turned over.



Kuva 5. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Veturi työnsi pakettiautoa edellään noin 25 m. Pakettiauton osia ja siinä ollutta tavaraa levisi pitkin rataa ja radan sivua. Kuvan oikeassa alakulmassa on pakettiauton tuulilasi.

Figure 5. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. The locomotive pushed the van ahead about 25 meters. Parts and cargo of the van spread around the track. The windshield of the van can be seen at the lower right corner of the photo.



Kuva 6. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Pakettiauto romuttui täysin.

Figure 6. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. The van was completely damaged.



Kuva 7. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Näkymä auton tulosuunnasta junan tulosuuntaan.

Figure 7. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. A view from the approaching direction of the van towards the approaching direction of the train.



Kuva 8. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Näkymä junan tulosuunnasta. Auto tuli vasemmalta.

Figure 8. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. A view from the approaching direction of the train. The van came from the left.



Kuva 9. Onnettomuus lissä Akolan vartioimattomassa tasoristeyksessä 9.2.2000. Kuva onnettomuusautoa vastaavan pakettiauton ohjaamosta. Tuulilasin ja siviikkunan välinen pilari on saattanut onnettomuustilanteessa haitata näkemistä junan tulosuuntaan.

Figure 9. Accident at unguarded level crossing in Ii, on February 9, 2000. A photo taken from the cabin of a van similar to the accident van. The beam between the windshield and the quarter glass could have blocked seeing to the approaching direction of the train.