



Tutkintaselostus

C 1/2001 R

Veturien törmäminen matkustajavaunuihin Ilmalassa 6.1.2001

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.

TIIVISTELMÄ

Parivedossa olleet sähköveturit törmäsivät seisontaraiteella seisoviin venäläisiin henkilövaunuihin Ilmalassa lauantaina 6.1.2001. Veturit olivat matkavetureita, jotka olivat tulossa noutamaan kyseisiä vaunuja seisontaraiteelta. Kolme junahenkilökuntaan kuulunutta loukkaantui vakavasti ja kolme vaunua ja veturit kärsivät vaurioita. Yksi vaunuista jouduttiin kuljettamaan tyhjänä Moskovaan, mutta sen matkustajat saatiin sijoitettua muihin vaunuihin. Tarkastusten ja veturien vaihdon jälkeen juna lähti Helsingistä 35 minuuttia myöhässä aikataulustaan.

Onnettomuuden syynä oli se, että kuljettaja ajoi vetureita (2 kpl Sr1) liikesuuntaan nähden taimmaisesta ohjaamosta ja tähysti peilien kautta eikä nähnyt vaunuja riittävän ajoissa.

Onnettomuustutkintakeskus toistaa tutkintaselostuksessa C 1/1996 R esitetyn suosituksen S24: *Ratapihalla siirrettäviä vetureita tulisi ajaa menosuuntaan nähden ensimmäisestä ohjaamosta tai sinne on järjestettävä tähytys.* Suosituksen toteuttamiseksi Helsingin varikon alueelle tulisi tehdä liikennöimisohje, jossa edellä esitetty tulee kirjoittaa ehdottomana määräyksenä.

SUMMARY

LOCOMOTIVES COLLIDING WITH PASSENGER COACHES AT ILMALA, FINLAND, ON 6 JANUARY, 2001

On Saturday, January 6, 2001, two electric locomotives in multiple running collided with Russian passenger coaches at stand-still on a holding siding at Ilmala, Finland. The locomotives were line locomotives coming to fetch the coaches on the holding siding. In the collision three train crew members were seriously injured and three coaches and the locomotives were damaged. One of the coaches had to be hauled empty to Moscow, with its passengers transported in other coaches. After due inspections and replacement of the locomotives, the train left Helsinki 35 minutes late.

The accident was a result of the driver driving the locomotives (2 Sr1 locos) from the second driver's cabin by using the mirrors for viewing. He therefore failed to perceive the coaches in time.

The Accident Investigation Board of Finland reiterates its S24 recommendation given in connection with its report C1/1996R: *"Locomotives to be moved on railway yards should be driven from the first driver's cabin or else a corresponding viewing function should be adopted."* To implement the recommendation, traffic instructions specifying the above recommendation as mandatory, should be drawn up for Helsinki Depot Area.

**SISÄLLYSLUETTELO**

TIIVISTELMÄ.....	I
SUMMARY.....	I
1 ONNETTOMUUS.....	1
1.1 Yleiskuvaus.....	1
1.2 Tapahtumien kulku.....	1
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	2
3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET	2
3.1 Kalusto	2
3.2 Ratalaitteet.....	2
3.3 Turvalaitteet	2
3.4 Määräykset ja ohjeet.....	3
3.5 Olosuhteet.....	3
3.6 Henkilöstö	3
4 VAURIOT JA VAHINGOT.....	3
4.1 Henkilövahingot	3
4.2 Kalusto- ja laitevauriot.....	4
5 PELASTUSTOIMET	4
6 ONNETTOMUUDEN SYYT	4
7 SUOSITUKSET.....	5

LIITTEET

Liite 1. Lausunnot

LÄHDELIITTELUETTELO**KUVALIITE**

1 ONNETTOMUUS

1.1 Yleiskuvaus

Parivedossa olleet sähköveturit törmäsivät seisontaraiteella seisoviin venäläisiin henkilövaunuihin Ilmalassa 6.1.2001. Veturit olivat matkavetureita, jotka olivat tulossa noutamaan vaunuja seisontaraiteelta. Kolme junahenkilökuntaan kuulunutta loukkaantui vakavasti ja kolme vaunua ja veturit kärsivät vaurioita. Yksi vaunuista jouduttiin kuljettamaan tyhjänä Moskovaan, mutta sen matkustajat saatiin sijoitettua muihin vaunuihin. Tarkastusten ja veturien vaihdon jälkeen juna lähti Helsingistä 35 minuuttia myöhässä aikataulustaan.

1.2 Tapahtumien kulku

Veturinkuljettaja lähti lauantaina 6.1.2001 siirtymään kahdella Sr1-sähköveturilla lähtevän venäläisistä henkilövaunuista koostuvan Tolstoi-yöpikajunan M 31 eteen Helsingin vetokalustovarikon raiteelta R49, varikkorakennuksen pohjoispuolelta. Ensin kuljettaja sai Ilmalan vaihdemies 4:ltä luvan ajaa raideopastimelle O150. Sen jälkeen asetinlaite II hoiti kulkutien turvaamisen raiteelle R100 saatuaan ensin tiedon alueen 3 vaihdemieheltä, että tämän alueella vaihteet olivat johtamassa raiteelle R100.

Veturinkuljettaja ajoi ensin raideopastimien opasteiden mukaan raiteelle R776, raideopastimen T696 taakse. Kun raideopastimeen T696 syttyi ajon salliva opaste, veturinkuljettaja lähti peruuttamaan vetureita peileistä tähystäen kohti vaunuja. Kulkutiellä on ensin noin 350 metriä suoraa, jonka jälkeen raide kaartuu vasemmalle. Kaarre on pituudeltaan noin 440 metriä ja näkyvyyttä siinä haittaa kaarteeseen sisäpuolella olevalla pysäköintialueella olevat ajoneuvoyhdistelmien perävaunut. Kaarteeseen jälkeen on vaihde V444, josta lähtien on noin 30 metrin suora osuus, jonka jälkeen olevan turvalaitteilla varustetun tasoristeyksen kohdalta raide alkaa kaartaa oikealle. Kaarre jatkuu noin 60 metriä seuraavalle vaihteelle V224 ja edelleen 20 metriä sitä seuraavalle vartioimattomalle tasoristeykselle. Raide R100 alkaa vaihteelta V224. Tasoristeyksen jälkeen raide kaartuu vasemmalle.

Veturinkuljettaja jatkoi peruuttamista 25 km/h-nopeudella peileistä tähystäen, kunnes vaunujen pää tuli yllättäen näkyviin oletettua aikaisemmin. Hän teki täysjarrutuksen ensin suoratoimijarrulla ja pyrki tehostamaan sitä tekemällä täysjarrutuksen myös junajarrulla. Jarrutus alkoi tehota 10 metrin päässä jarruttamisesta ja veturit ehtivät jarruttaa 11 metriä ennen törmäystä. Törmäyksessä vaunut siirtyivät noin 3 metriä. Vaunuissa oli jarrut kiinni (= päällä).

Vaunujen siirtyessä törmäyksen voimasta vaunuissa oleva henkilökunta putoili vuoteilta, törmäili seiniin, pöytiin ja ovipieliin. Henkilökunnasta kolme loukkaantui vakavasti, kuusi lievästi ja muut saivat lievempiä ruhjeita.

Veturinkuljettaja soitti välittömästi tallipäivystäjälle tapahtumasta ja paikalle hälytettiin ambulanssi.

Vaunujen kunto tarkastettiin ja paikalle lähetettiin uudet veturit. Törmäyksen veturin kuljettaja avusti rikkinäisten vetureiden siirtämisessä sivuun sekä uusien kytkemisessä. Juna siirrettiin saattoliikkeenä Helsingin asemalle, josta se pääsi lähtemään 35 minuuttia aikataulustaan myöhässä.

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 9.1.2001 käynnistää onnettomuuden johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijana on toiminut johtava tutkija **Esko Värhtiö**.

3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET

3.1 Kalusto

Vaunut olivat venäläisiä Moskovan yöpikajunan Tolstoi vaunuja. Vaunujen kokonaispaino oli lähtöjunan vaunuluettelon mukaan 1 074 tonnia ja -pituus 480 metriä. Vaunuihin törmäyksen vetureiden kokonaispaino oli 172 tonnia ja -pituus 38 metriä. Vaunuissa oli törmäyshetkellä jarrut kiinnitettynä (= päällä).

VEm	VEi	VEm	VEi	VEi	VEi	VRt	VEm	VEm	VEm	VEi	VEi
VEi	VEi	VEi	VEi	VEi	VEi	←	Sr1	Sr1			

Sr1 = sähköveturi
 VEi = venäläinen 2.lk päivävaunu
 VEm = venäläinen 2.lk makuuvaunu
 VRt = venäläinen ravintolavaunu

← = liikesuunta

3.2 Ratalaitteet

Törmäys tapahtui venäläisten vaunujen seisontaraiteella R100, jonka kiskotus on UIC54-kiskoa ja varustettu puuratapölkyillä. Törmäys tapahtui vasemmalle kaartuvassa kaarteessa.

3.3 Turvalaitteet

Turvalaitteilla ei ollut vaikutusta onnettomuuden syntyyn.

3.4 Määräykset ja ohjeet

Veturien siirtyminen varikolta lähtevän junan vaunujen eteen tapahtui vaihtotyöliikkeenä. Junaturvallisuussäännön (Jt) vaihtotyötä koskevassa osassa V sanotaan, että vaihtotyönjohtaja vastaa vaihtotyöyksikön toiminnasta, lupien pyytämisestä ja vaihtoliikkeistä. Yksikön (veturin tai vetureiden) liikkeessä yksinään kuljettaja vastaa vaihtotyönjohtajalle kuuluvista tehtävistä. Vaihtoliikettä ohjaavan henkilön on huolehdittava siitä, että liike pysäytetään oikeaan paikkaan. Lisäksi sanotaan, että **vaunuja** työnnettäessä on kulkusuunnassa oltava tähytys ja että tähyttäjän ja kuljettajan välillä on oltava yhteys.

Veturinkuljettajan käsikirjan ratapihalla ja varikkoalueella vaihtoliikkeenä liikkumista koskevassa kohdassa 5.2 taas sanotaan: "*Kuljettajan tulee käyttää ensisijassa ajosuunnan mukaista ensimmäistä ohjaamo.*" ja "*Hinattavaa veturia työnnettäessä on kulkusuuntaan nähden etummaisessa veturissa oltava opasteet tunteva henkilö, jolla on viestiyhteys hinaavan veturin kuljettajaan ja hän toimii opasteen näyttäjänä.*" Lisäksi matkaveturilla tehtävää vaihtotyötä koskevassa kohdassa 5.4.4 sanotaan: "*Tehtäessä monikäyttöön kytketyillä matkavetureilla työtä, vetureita peräytettäessä liikkuminen tapahtuu kyseisen vaihtotyön johtajan ohjaamana.*"

3.5 Olosuhteet

Tapahtumahetkellä satoi heikosti lunta ja ilta oli pimenemässä.

3.6 Henkilöstö

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

4 VAURIOT JA VAHINGOT

4.1 Henkilövahingot

Kolme venäläistä junahenkilökuntaan kuuluvaa henkilöä loukkaantui vakavasti ja kuusi lievästi. Vakavimmin loukkaantui toisessa vaunussa ollut nainen, joka löi päänsä metalliseen pöydän kulmaan ja hänelle tuli vuotava haava korvaan, voimakasta päänsärkyä, pahoinvointia ja huimausta. Toiseksi vakavimmin loukkaantunut nainen oli ravintolavauvussa, joka oli 12:ntena. Hän löi päänsä oven karmiin, mistä hänelle aiheutui otsaan iso kuhmu, päänsärkyä ja pahoinvointia. Kolmas vakavasti loukkaantunut loukkasi lonkkansa. Loukkaantuneet saivat lääkärin hoitoa Venäjällä ja he joutuivat olemaan poissa töistä kahdesta viikosta kuukauteen.

Lähes kaikki koko junassa olleista vaununhoitajista saivat lievempiä ruhjeita.

4.2 Kalusto- ja laitevauriot

Pahiten vaurioituivat törmäyskohdasta lähtien kolme ensimmäistä vaunua. Vaunut eivät kuitenkaan vaurioituneet niin pahoin, että niitä ei olisi voitu turvallisesti kuljettaa junassa. Myös veturit vaurioituivat.

Ensimmäisen vaunun veturin puoleisen pään puskimet painuivat sisään. Myös toisen pään veto- ja puskinlaitteisiin tuli vaurioita. Lisäksi muuta päätyrakennetta sekä porraskakenteet vaurioituivat. Vaunun sisällä kevytrakenteisiin väliseiniin sekä oviin tuli vaurioita. Myös kattoluukkuja ja loisteputkivalaisimia putosi alas.

Toisen vaunun rakenteisiin aiheutui samankaltaisia vaurioita. Lisäksi lämmitysvesijärjestelmä vaurioitui ja lämmitysneeste valui ulos. Sähköjärjestelmä vaurioitui myös siten, että vain hätäsähkö saatiin kytkettyä. Vaunu jouduttiin kuljettamaan kylmänä Moskovaan.

Kolmannen vaunun veto- ja puskinlaitteisiin tuli pienempiä vaurioita. Lisäksi vaunun sähkölaitteisiin tuli vaurioita ja ovia sekä irtainta kalustoa rikkoutui.

Lähes kaikissa vaunuissa syntyi pienehköjä vaurioita ja särkyi irtainta kalustoa, kuten lauseja ja lautasia. Ravintolavaunussa särkyi myös useita pulloja erilaisia juomia.

Törmänneen veturin vetolaite ja sen kiinnitys vaurioitui, virroittimen tasaustanko katkesi, muuntajien tuulettimet siirtyivät paikaltaan sekä laitetilassa oleva ajomoottorin lämpötilanvalvontalaatikko irtosi. Lisäksi ohjaamoissa irtosi kiinnityksistään mm. radio, jääkaapin ovi ja jauhesammutin.

Myös toisen veturin vetolaitteisiin tuli vaurioita. Ohjaamossa irtosi radio kiinnityksistään ja kahvipannu rikkoontui pudottuaan lattialle.

5 PELASTUSTOIMET

Törmäyksessä loukkaantuneille junan henkilökuntaan kuuluville tilattiin ambulanssi, jonka henkilökunta antoi loukkaantuneille ensiavun ja tarjosi loukkaantuneille sairaalahoidtoa. Loukkaantuneet kieltäytyivät sairaalahoidosta ja ilmoittivat hakeutuvansa hoitoon Moskovassa.

Loukkaantuneille tarjottiin myös Helsingin ja Vainikkalan välisen matkan aikana mahdollisuutta hakeutua lääkärin hoitoon, mutta loukkaantuneet pysyivät päätöksessään mennä Moskovaan.

6 ONNETTOMUUDEN SYYT

Onnettomuuden syynä oli se, että kuljettaja ajoi vetureita (2 kpl Sr1) liikesuuntaan nähden taaemman veturin taaemmasta ohjaamosta ja tähyesti peilien kautta eikä nähnyt vaunuja riittävän ajoissa.

7 SUOSITUKSET

Onnettomuustutkintakeskus toistaa tutkintaselostuksessa C 1/1996 R esitetyn suosituksen S24:

Ratapihalla siirrettäviä vetureita tulisi ajaa menosuuntaan nähden ensimmäisestä ohjaamosta tai sinne on järjestettävä tähytys. [C1/96R/S24]

Suosituksen toteuttamiseksi Helsingin varikon alueelle tulisi tehdä liikennöimisohje, jossa edellä esitetty tulee kirjoittaa ehdottomana määräyksenä.

VR-Yhtymä Oy ja Ratahallintokeskus ovat antaneet suositusosasta lausuntonsa. VR-Yhtymä Oy:n suosituksesta poikkeavat ja sitä täydentävät kommentit on esitetty liitteessä 1 ja lausunnot kokonaisuudessaan ovat lähdeliitteessä 7.

LAUSUNNOT

VR-Yhtymä Oy:n poikkeavat ja täydentävät näkemykset tutkintaselostuksen suositukseen:

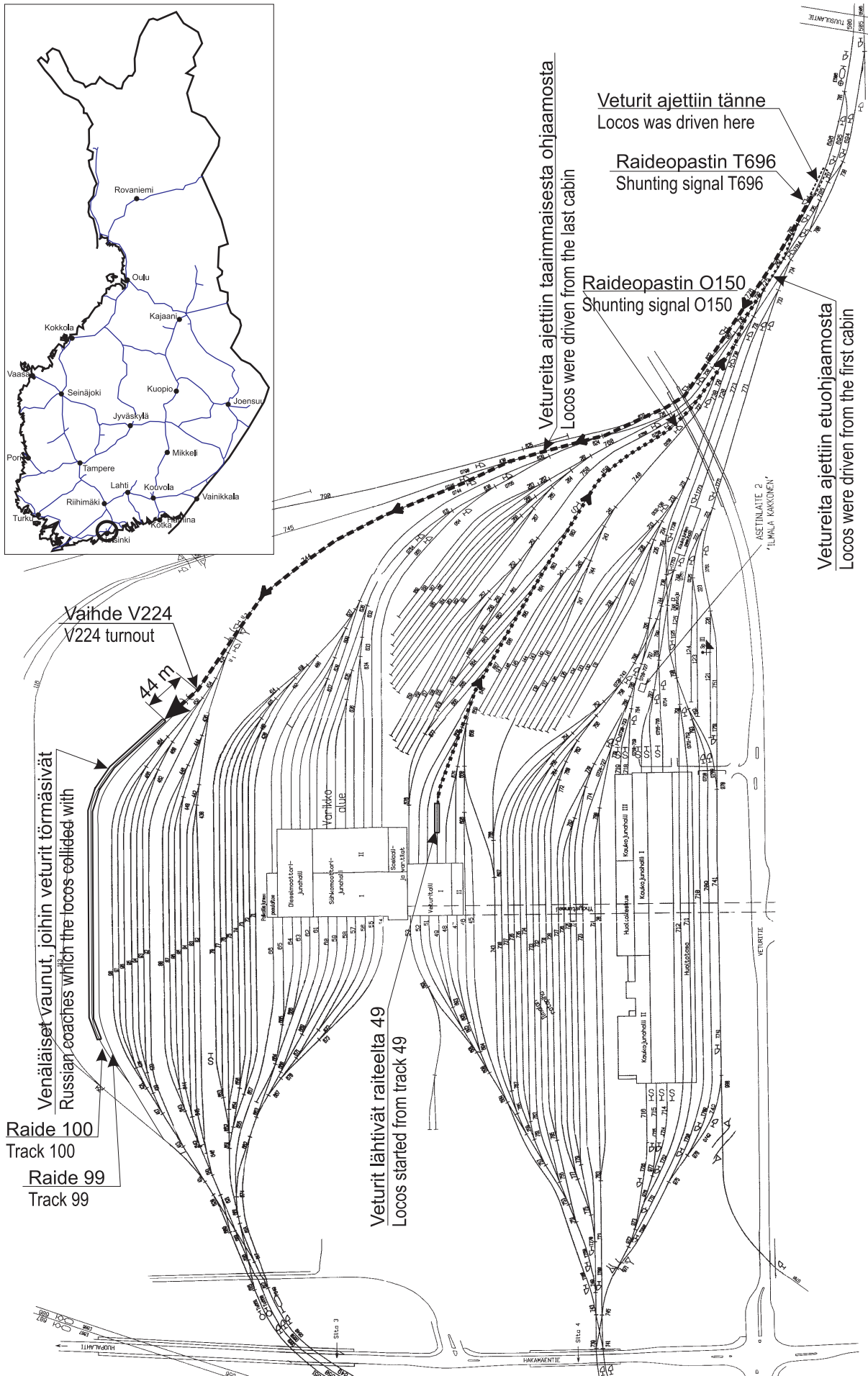
"Luonnoksessa uudistetun tutkintaselostuksessa C1/96R esitetyn suosituksen (S24) mukainen toimintatapa on jo käytössä siirrettäessä Sm-junia vaihtoliikkeenä ratapihoilla ja varikkoalueilla. Asiaa koskeva ohje annettiin marraskuussa 2000 ja se lisätään myös Veturinkuljettajan käsikirjaan.

Kyseisen toimintatavan laajentaminen ehdottomana määräyksenä kaikkia vaihtoliikkeitä koskevaksi hidastaisi huomattavasti työskentelyä tavararatapihoilla. Suositus tulisi mielestämme rajoittaa vain matkustajaliikenteen vaihtotöissä tapahtuvia veturien siirtoja koskevaksi."

LÄHDELIITTELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C 1/2001 R, 9.1.2001
2. Lähtöjunan vaunuluettelo P 31, 6.1.01
3. Törmänneen veturin (Sr1 3010) kulunrekisteröintilaitteen tulostus ajalta 6.1.2001 klo 15.00 – 17.00
4. Kulunrekisteröintilaitteen tulostus veturista, josta ajettiin (Sr1 3013) ajalta 6.1.2001 klo 15.00 – 17.00
5. Puherekisterin purku, kanavat K7 ja K21 ajalta 16.00 – 16.55
6. Helsingin ratapihojen turvallisuusmääräykset, Etelä-Suomen ohjausalue Helsinki 1998, 28.9.1998
7. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Ratahallintokeskuksen lausunto 437/63/01, 28.3.2001
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y 2/021/01, 2.5.2001



Kuva 1. Veturien törmäminen matkustajavaunuihin Ilmalassa 6.1.2001.
 Figure 1. Locomotives colliding with passenger coaches at Ilmala on 6 January, 2001.



Kuva 2. Veturin törmäminen matkustajavaunuihin Ilmalassa 6.1.2001. Näkymä 238 m päästä vaunuista, veturin tulosuunnasta katsottuna. Sininen rekan perävaunu oli noin 200 m päässä vaunuista.

Figure 2. Locomotives colliding with passenger coaches at Ilmala, on 6 January, 2001. View from the arriving direction of the locomotive, at a distance of about 238m from the coaches. A blue trailer (of a truck) was at a distance of about 200m from the coaches.



Kuva 3. Veturin törmäminen matkustajavaunuihin Ilmalassa 6.1.2001. Näkymä veturin tulosuuntaan katsottuna vaunujen seisontaraiteelta. Edellisessä kuvassa näkyvän sinisen rekan perävaunun kulma punaisen nuolen osoittamassa kohdassa.

Figure 3. Locomotives colliding with passenger coaches at Ilmala, on 6 January, 2001. View towards the arriving direction of the locomotive, from the holding siding where the coaches were standing. Corner of the blue full trailer (shown in Figure 2), as indicated by the arrow.



Kuva 4. Veturin törmääminen matkustajavaunuihin Ilmalassa 6.1.2001. Törmäyksessä vaurioitui mm. sivupuskimia ja puskinpalkkeja.

Figure 4. Locomotives colliding with passenger coaches at Ilmala, on 6 January, 2001. In the collision, e.g. lateral buffers and buffer beams were damaged.