



Tutkintaselostus

C 12/1998 R

Vaaratilanne junaliikenteessä Säkäniemellä 3.7.1998

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

Säkäniemen ja Tohmajärven liikennepaikkojen välillä tapahtui perjantaina 3.7.1998 vaaratilanne, kun vastakkaisiin suuntiin kulkevat tavarajuna ja kolmesta veturista koostuva juna joutuivat samalle rataosuudelle. Molempien junien kuljettajat näkivät vastaantulevan junan ja saivat pysäytettyä ajoissa. Vahinkoja ei aiheutunut.

Vaaratilanne tapahtui, kun kauko-ohjaaja antoi erehdyksessä vetureista koostuneelle junalle luvan lähteä Tikkalasta Tohmajärven suuntaan heti vastakkaiseen suuntaan kulkevan tavarajunan ohitettua Tikkalaa. Kauko-ohjaajan olisi kuitenkin pitänyt odottaa, että myös tavarajunan jälkeen tuleva toinen tavarajuna olisi ohittanut Tikkalaa. Vaaratilanne tapahtui tuntia ennen kauko-ohjaajan pitkän ja kiireisen työvuoron päättymistä. 10 h 10 min pituisen työvuoron aikana kauko-ohjaajalla oli paljon ylimääräistä ratatöihin liittyvää työtä eikä hän ehtinyt pitämään riittäviä taukoja. Kauko-ohjaajan virheeseen vaikutti myös se, että junien ajattamisjärjestys oli muuttunut uusien aikataulujen takia.

Turvallisuuden kannalta tärkeissä tehtävissä työvuorot eivät saa olla liian pitkiä ja työntekijöille pitää taata riittävän pitkät ruokailu- ja lepotaumat, joiden aikana voi irtautua työstä. Joensuun kauko-ohjaajien työvuoroja ei ole järjestetty edellä esitetyn mukaisesti.

Onnettomuustutkintakeskus suosittelee vastaavien vaaratilanteiden sekä onnettomuuksien välttämiseksi kauko-ohjaajien työvuorojen järjestämistä siten, että kauko-ohjaajilla olisi mahdollisuus riittäviin taukoihin. Lisäksi pitkiä työvuoroja tulisi välttää erityisesti kiireisinä aikoina.

SUMMARY

HAZARDOUS SITUATION IN RAIL TRAFFIC AT SÄKÄNIEMI, FINLAND, ON JULY 3, 1998

On Friday, 3rd July 1998, a hazardous situation arose between Säkäniemi and Tohmajärvi traffic operating points, when a freight train and a train consisting of three locomotives, travelling in opposite directions found themselves travelling on the same single-track section of line. Both train drivers saw each other as meeting and managed to stop in time. No damage or injury occurred.

The hazardous situation arose as the remote control operator by mistake gave the three-locomotive train permission to leave Tikkala for Tohmajärvi immediately when a freight train travelling in the opposite direction had passed Tikkala. The operator should in fact have waited until another freight train following the first one would have passed Tikkala, as well. The incident occurred one hour before the ending of a long and busy shift of the remote control operator. Actually over his 10 h 10 min shift, the operator had had a lot of extra tasks linked with on-going track work, and he had had no time to take any regular breaks. This error by the remote control opera-



tor was also affected by the fact that in the new timetable there were also modifications in the running order of the trains.

In work tasks important from a safety point of view, overlong shifts should be prohibited and the employees must be ensured sufficiently long meal hours and rest hours permitting a relaxation from work. The shifts of the remote control operators in Joensuu have in fact failed to be organised accordingly.

Accident Investigation Board Finland recommends that in view of a prevention of corresponding incidents and possible accidents, the shifts of the remote control operators be arranged so as to ensure them adequate breaks. Furthermore particularly in very busy times, long shifts should be avoided.

SISÄLLYSLUETTELO

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

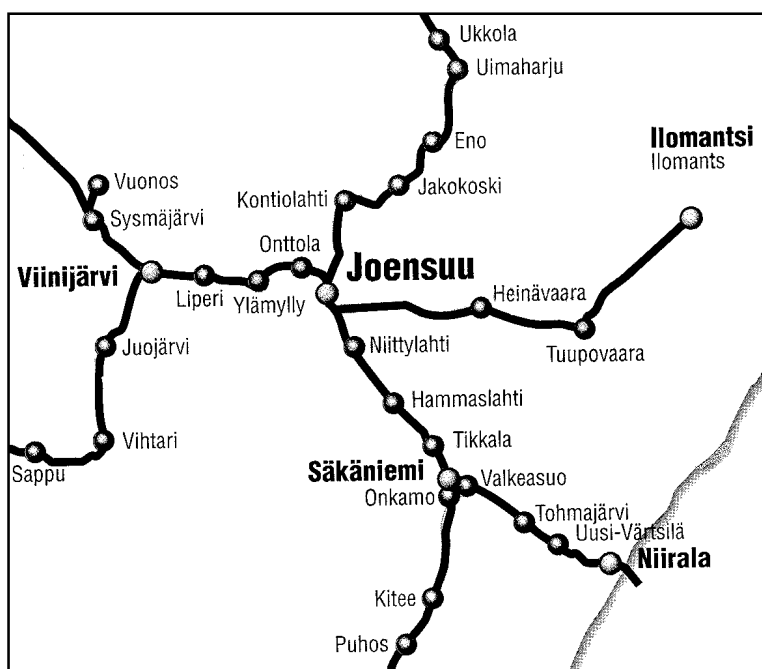
1 VAARATILANNE

1.1 Yleiskuvaus

Säkäniemen ja Tohmajärven liikennepaikkojen välillä tapahtui 3.7.1998 vaaratilanne, kun vastakkaisiin suuntiin kulkevat tavarajuna ja kolmesta veturista koostuva juna joutuivat samalle rataosuudelle. Molempien junien kuljettajat näkivät vastaantulevan junan ja saivat pysäytettyä ajoissa. Vahinkoja ei aiheutunut.

1.2 Tapahtumien kulku

Perjantaina 3.7.1998 Tohmajärven suunnalta Säkäniemeen päin oli tulossa ensin tavarajuna T 7064 ja sen jälkeen tavarajuna T 7125. Koska Tohmajärven ja Säkäniemen välillä ei ole suojustusta, Tohmajärven junasuorittaja odotti junan T 7064 saapumista Säkäniemelle ennen kuin voisi antaa junalle T 7125 luvan jatkaa kohti Säkäniemeä. Juna T 7064 joutui odottamaan jonkin aikaa Säkäniemen tulosuunnan pääopastimella Tikkalasta Kiteen suuntaan menevän tavarajunan ohittamista. Kun Kiteen suuntaan menossa ollut tavarajuna oli mennyt, Joensuun kauko-ohjaaja antoi junalle T 7064 luvan jatkaa Säkäniemen ohi kohti Tikkalaa. Joensuun kauko-ohjaaja ilmoitti junan T 7064 saapumisesta Säkäniemelle Tohmajärven junasuorittajalle ja sanoi, että tavarajuna T 7125 voitulla. Tohmajärven junasuorittaja perui junan T 7125 aikataulun mukaisen kohtauksen Tohmajärvellä ja antoi junalle ohitusluvan. Juna T 7125 ohitti Tohmajärven kello 14.41 ja jatkoi kohti Säkäniemeä. Juna T 7064 oli lähtenyt Säkäniemeltä kohti Tikkalaa kello 14.40.



Kuva 1. Kartta tapahtumapaikasta.

Kolmesta Dv12-dieselveturista koostuva juna V 7522 odotti Tikkalassa lupaa jatkaa matkaa kohti Tohmajärveä ja edelleen Niiralaan. Samalla, kun kauko-ohjaaja ja Tohmajärven junasuorittaja sopivat tavarajunan T 7125 kulusta, Tohmajärven junasuorittaja ilmoitti kauko-ohjaajalle, että kun tavarajuna T 7125 on saapunut Säkäniemeen, raide Tohmajärven suuntaan on vapaa junalle V 7522.

Tavarajuna T 7064 ohitti Tikkan ja jatkoi Joensuun suuntaan, jolloin kauko-ohjaaja vaihtoi Tikkan lähtösuunnan pääopastimeen vihreän "aja"-opasteen eli antoi junalle V 7522 luvan jatkaa Säkäniemen kautta kohti Tohmajärveä. Tällöin Tohmajärven ja Säkäniemen välillä oli vastaan tulossa juna T 7125, vaikka välillä ei ole yhtään paikkaa, jossa junat voisivat kohdata.

Kello 14.55 Joensuun kauko-ohjaaja ilmoitti Tohmajärven junasuorittajalle, että T 7125:n saapumisaika Säkäniemelle oli 14.40 (joka oli todellisuudessa junan T 7064 saapumisaika) ja että juna V 7522 ohitti Säkäniemen 14.55. Junasuorittaja kuittasi ja lopetti puhelun. Kaksi minuuttia myöhemmin Tohmajärven junasuorittaja huomasi kauko-ohjaajan antamien kellonaikojen olevan väärät, sillä T 7125 ohitti Tohmajärven 14.41 eikä näin ollen ollut voinut saapua Säkäniemelle 14.40. Junasuorittaja soitti kauko-ohjaajalle ja kysyi aikoja uudelleen. Tällöin kauko-ohjaaja huomasi virheensä ja otti välittömästi linjaradiolla yhteyden junaan V 7522 ja antoi pysähtymiskäskyn. Lisäksi kauko-ohjaaja laitto opastimiin "seis"-opasteet.

Junat kohtasivat Valkeasuolla, jossa molempien junien kuljettajat olivat kauko-ohjaajan soittaessa jo saaneet junansa pysäytettyä. Pysäyttäminen onnistui ennen yhteentörmäystä kuljettajien huomattua vastaantulevan junan noin 6 km pitkän suoran ja hyvän näkyvyyden ansiosta. Junan T 7125:n kuljettaja huomasi lisäksi Säkäniemen tulosuunnan pääopastimen punaisen "seis"-opasteen. Junat pysähtyivät normaalilla käyttöjarrutuksella noin 1,5 kilometrin päähän toisistaan.

Juna V 7522 peräytyi tapahtuneen jälkeen kauko-ohjaajan käskystä takaisin Säkäniemelle. Säkäniemellä kauko-ohjaaja ajatti junan V 7522 Kiteen suunnan pääopastimen taakse, jolloin kauko-ohjaaja sai purettua veturin kulkutien ja turvattua tavarajunalle T 7125 kulkutien. Tämän jälkeen tavarajuna T 7125 jatkoi matkaansa ja ohitti Säkäniemen klo 15.11. Raiteen vapauduttua kauko-ohjaaja peräytytti junan V 7522 Säkäniemen Tikkan puolella olevan pääopastimen taakse. Kun juna V 7522 oli opastimen takana, kauko-ohjaaja turvasi sille kulkutien ja laitto opastimeen "aja"-opasteen. Juna lähti Säkäniemestä klo 15.14.

2 VAARATILANTEEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 13.7.1998 käynnistää vaaratilanteen johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijaksi määrättiin erikoistutkija **Esko Värhtiö**. Tutkijana on toiminut lisäksi tekniikan ylioppilas **Kai Valonen**.

3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET

3.1 Kalusto

Tikkalasta Tohmajärven suuntaan lähteneessä junassa V 7522 oli kolme Dv12-dieselveturia. Yksikön kokonaispaino oli 204 tonnia ja kokonaispituus 42 metriä. Jarrupaino kolmella Dv12-veturilla jarrulajiasettimen asennossa R on 219 tonnia, jolloin jarrupainoprosentti on 107. Juna oli matkalla Joensuusta Niiralaan.

Vaaratilanteeseen joutuneessa tavarajunassa T 7125 oli kolme Dv12-dieselveturia ja 32 vaunua. Junan kokonaispaino oli 2307 tonnia ja kokonaispituus 489 metriä. Juna oli matkalla Niiralasta Uimaharjulle.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ◀ Dv12 | Dv12 | Dv12 | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vo |
| 68 t | 68 t | 68 t | 67 t | 69 t | 67 t | 67 t | 67 t | 67 t | 67 t | 73 t | 66 t | 73 t |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Vo | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok |
| 73 t | 63 t | 63 t | 63 t | 63 t | 66 t | 66 t | 66 t | 66 t | 66 t | 66 t | 65 t | 62 t |

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok | Vok |
| 62 t | 62 t | 62 t | 62 t | 66 t | 66 t | 66 t | 63 t | 62 t | 72 t | 62 t | |

Vok = venäläinen 4-akselinen korkealaitainen avovaunu (kuormattu)

Vo = venäläinen 4-akselinen avovaunu (kuormattu)

◀ = liikesuunta

Kaluston kunnolla ei ollut vaikutusta vaaratilanteeseen.

3.2 Ratalaitteet

Rataosa Säkäniemi–Niirala on sähköistämätön. Rataosan rataluokka on C.

Rata ja ratalaitteet olivat kunnossa, eikä niiden kunnolla ollut vaikutusta vaaratilanteeseen.

3.3 Turvalaitteet

Tohmajärvellä oli käytössä uuden opastinjärjestelmän mukaiset opastimet. Säkäniemen ja Tikkalan opastimet olivat tapahtuma-aikana vanhan opastinjärjestelmän mukaiset. Rataosa Parikkala–Joensuu oli suojastettu ja kauko-ohjattu. Rataosa Säkäniemi–Niirala on suojastamaton ja liikenteenohjauksesta vastaavat junasuorittajat. Rataosa, jolla vaaratilanne tapahtui, oli kauko-ohjatun ja kauko-ohjaamattoman rataosan välinen junasuoritusväli.

Turvalaitteet toimivat oikein, eikä niiden kunnolla ollut vaikutusta vaaratilanteeseen.

3.4 Määräykset ja ohjeet

Joensuun kauko-ohjaaja oli tehnyt Tohmajärven junasuorittajan kanssa junasuoritusso-
pimuksen, jossa Tohmajärven junasuorittaja antoi kauko-ohjaajalle luvan lähettää junan
V 7522 kohti Tohmajärveä heti sen jälkeen, kun tavarajuna T 7125 oli tullut pois juna-
suoritusväliä.

Junaturvallisuussäännön (Jt) osan VI kohdan 8 mukaan junasuorittajat (tai kauko-
ohjaajat) vastaavat junasuoritusvälien turvaamisesta. Junasuoritusväliä turvattaessa tu-
lee varmistua, että junasuoritusväli on vapaa ja esteetön junan kululle. Tätä määräystä
ei noudatettu, vaan junalle V 7522 annettiin lähtölupa siitä huolimatta, että junasuoritus-
välillä oli tavarajuna.

3.5 Olosuhteet

Sää oli tapahtumahetkellä selkeä, eikä sillä ollut vaikutusta vaaratilanteeseen.

3.6 Henkilöstö

Kaikilla tapahtumaan liittyvillä henkilöillä oli määräykset täyttävä koulutus ja riittävä ko-
kemus tehtäväänsä.

4 VAURIOT JA VAHINGOT

4.1 Henkilövahingot

Vaaratilanteesta ei aiheutunut henkilövahinkoja

4.2 Kalusto- ja laitevauriot

Kalusto- ja laitevaurioita ei aiheutunut.

5 PELASTUSTOIMET

Koska kyseessä oli vaaratilanne, pelastustoimiin ei tarvinnut ryhtyä.

6 VAARATILANTEEN SYYT

Tohmajärveltä Säkäniemeen ja sieltä kohti Joensuuta oli tulossa kaksi tavarajunaa. En-
simmäisen mentyä Tikkalan ohi, Joensuun kauko-ohjaaja antoi toiseen suuntaan mene-
välle kolmesta veturista koostuvalle junalle V 7522 luvan lähteä Tikkalasta Säkäniemen
kautta Tohmajärven suuntaan. Samaan aikaan tavarajunista jälkimmäinen oli vielä mat-

kalla Säkäniemeen päin, jolloin juna V 7522 ja tavarajuna T 7125 joutuivat samalle rai-teelle kohti toisiaan.

Tohmajärven junasuorittaja oli aiemmin ilmoittanut, että raide Tohmajärven suuntaan on vapaa heti tavarajunan T 7125 mentyä. Joensuun kauko-ohjaaja ajatuksissaan oletti, että ensimmäisenä tullut juna T 7064 olisi ollut jo juna T 7125 ja antoi junalle V 7522 lähtöluvan laittamalla opastimiin ajon sallivat opasteet.

Taustatekijänä kauko-ohjaajan virheelle oli se, että hänen työvuoronsa oli pitkä ja koko päivä erityisen kiireinen. Työvuoro oli alkanut aamulla kello 6.00 ja se päättyi kello 16.10. Työn teki kiireiseksi se, että rataosalla Säkäniemi–Tikkala oli mittavat ratatyöt, joiden vuoksi noin 5 kilometrin matkalla oli junien kulkua hidastavia 60 km/h ja 30 km/h nopeusrajoituksia. Ratatöihin liittyvät nopeusrajoitusmerkit ja niiden etumerkit olivat väärissä paikoissa, minkä vuoksi kauko-ohjaaja joutui selvittämään asiaa puhelimitse ve-turinkuljettajien ja ratatyöntekijöiden kanssa. Lisäksi ratatöitä varten tehtävät rataosien varaukset kuormittivat kauko-ohjaajaa. Kauko-ohjaajalla ei yli 10 tuntia kestävän työvuoronsa aikana ollut selviä lepo- eikä ruokataukoja, sillä paikalla ei ollut ketään, joka olisi voinut taukojen aikana hoitaa kauko-ohjaajan tehtäviä. Vaaratilanne tapahtui tuntia ennen kauko-ohjaajan työvuoron päättymistä.

Työvuoron pituuden ja kiireisyyden lisäksi kauko-ohjaajan erehdykseen vaikutti todennäköisesti myös se, että aikataulukausi oli vaihtunut viikkoa ennen vaaratilannetta. Vaaratilanteen tapahtuessa vuorossa ollut kauko-ohjaaja oli ensimmäistä kertaa töissä aikataulumuutoksen jälkeen. Aikaisemmin junat ajatettiin vuorotellen eri suuntiin. Aikataulumuutoksen takia ajattamisjärjestys oli vaihdettu sellaiseksi, että Niiralasta ajatettiin kaksi junaa Tikkalaan ennen kuin vastakkaiseen suuntaan kulkeva juna lähetettiin liik-keelle. On mahdollista, että kauko-ohjaaja toimi vanhan tottumuksensa mukaan ja lähetti junan V 7522 Tikkalasta kohti Niiralaan heti junan T 7064 saavuttua Tikkalaan. Lisäksi kauko-ohjaajan toimintaan saattoi vaikuttaa se, että junan T 7064 kulkuaika Tohmajärveltä Tikkalaan oli tavallista pidempi. Aikataulun mukaisen 26 minuutin sijaan junalla T 7064 meni 42 minuuttia, koska juna joutui odottamaan Säkäniemellä Joensuusta Kiiteen suuntaan kulkevan tavarajunan ohittamista.

7 SUOSITUKSET

S115 Kauko-ohjaajien työajat

Turvallisuuden kannalta tärkeissä tehtävissä toimivien henkilöiden työvuorot eivät saa olla liian pitkiä ja työntekijöille tulee taata riittävät ruokailu- ja lepotauot. Lisäksi työvuorojen välissä tulee olla riittävä tauko lepoa ja nukkumista varten. Joensuun kauko-ohjaajien työvuoroja ei ole järjestetty edellä esitetyn mukaisesti.

Kauko-ohjaajille on annettava mahdollisuus riittäviin taukoihin työvuoronsa aikana ja pitkiä työvuoroja on vältettävä varsinkin kiireisinä aikoina, kuten ratatöiden aikaan.
[C12/98R/S115]



Työvuorojen suunnittelun lähtökohtana ei saa olla se, että vapaapäiviä on mahdollisimman paljon vaan työ on jaettava lyhyempiin työvuoroihin useamman päivän ajalle.

Jos kauko-ohjaajille annetaan mahdollisuus vaihtaa työvuoroja keskenään, on valvottava, ettei kenenkään työvuorosta tule liian pitkä, eikä työvuorojen väli jää liian lyhyeksi.

LAUSUNNOT

Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä ovat antaneet tutkintaselostuksen suosituksesta lausunnon. Lausunnot on osittain otettu huomioon tutkintaselostuksessa.

VR-Yhtymä Oy:n poikkeavat tai täydentävät näkemykset, joita ei ole otettu huomioon:

"Haluamme korostaa, että VR:n henkilöstön työvuorot suunnitellaan työaikalainsäädäntöä ja työaikaa koskevien sopimusten mukaisesti. Työpaikkakohtaisesti työvuorojen laadinta ja vahvistaminen tapahtuu yhteistoiminnassa työnantajan ja työntekijöiden kesken. Mielestämme luonnoksen tekstiviittaus työaikalain hengen vastaisuuteen tulisi em. perustein asiattomana poistaa.

Suosituksen osalta voidaan muutoin todeta, että Työterveyslaitos tekee parhaillaan VR:n toimeksiannosta laajaa vireystilatutkimusta, ja tämän tutkimuksen avulla saadaan paljon tietoa mm. vireystilasta, kuormituksesta ja keskittymiseen vaikuttavista seikoista. Tutkimuksen on määrä valmistua vuoden 2000 syksyllä.

Kuluvan vuoden keväällä valmistui VR-Yhtymä Oy:n ja Rautatievirkamiesliitto ry:n yhteisestä sopimuksesta asetetun ns. FUTURA- työryhmän loppuraportti. Työryhmän tehtävänä oli selvittää mm. liikenteenohjaushenkilöstön työn fyysistä ja psyykkistä rasittavuutta ottaen huomioon myös työvuorot, tauotus ja elpyminen.

Edellä kerrottujen selvitysten tuloksia tullaan hyödyntämään liikennehenkilöstön työvuorosuunnittelua edelleen kehitettäessä."

Lausunnot on esitetty täydellisinä lähdeliitteessä 12.

LÄHDELIITTEET

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta
2. Jäljennös Joensuun kauko-ohjaajan junapäiväkirjasta 2.7.1998 klo 20.52 – 3.7.1998 klo 16.50
3. Jäljennös Tohmajärven junasuorittajan junapäiväkirjasta 2.7.1998 klo 13.31 – 7.7.1998 klo 11.69
4. Rataprofiili, rataosa Nrl–Onk, piir. nro 7400 72Y 95C, 1.8.1994
5. Rataprofiili, rataosa Parikkala–Joensuu, piir. nro 14, 3.12.1982
6. Tulojunan vaunuluettelo T 7125, 3.7.1998
7. Veturin V 7522 (Dv12 2502) kulunrekisteröintilaitteen tulostus
8. Puherekisterinauhan purku
9. Jäljennös Joensuun kauko-ohjaajan graafisesta aikataulusta 3.7.1998
10. Itä-Suomea koskeva viikkovaroitusta nro 27 (koskee viikkoa 29.6.1998–5.7.1998)
11. Junaturvallisuusilmoitus T 7125:n kohtausten perumisesta Tohmajärvellä 3.7.1998 klo 14.42
12. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Ratahallintokeskuksen lausunto 876/63/99, 6.7.1999
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y12/021/99, 13.7.1999

Kuva 1. Vaaratilanne junaliikenteessä Säkäniemellä 3.7.1998. Tapahtumapaikka sekä tavarajunan T 7125 ja junan V 7522 pysähtymispaikat.

Figure 1. Hazardous situation in railway traffic at Säkäniemi on July 3, 1998. The place where the incident took place and the points where the freight train T 7125 and the train V 7522 stopped.

