



## Tutkintaselostus

C 6/1996 R

### **Vaaratilanne junaliikenteessä Kirkkonummen ja Siuntion välillä 6.6.1996**

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.





## **VAARATILANNE JUNALIIKENTEESSÄ KIRKKONUMMEN JA SIUNTION ASEMIEN VÄLILLÄ 6.6.1996**

### **HAZARDOUS SITUATION IN RAILWAY TRAFFIC ON THE SECTION OF LINE BETWEEN THE KIRKKONUMMI AND SIUNTIO STATIONS ON 6 JUNE 1996**

#### **TIIVISTELMÄ**

Kaksi eri suuntiin kulkenutta matkustajajunaa joutui samalle raiteelle yksiraiteisella rataosuudella Kirkkonummen ja Siuntion asemien välillä torstaina 6.6.1996. Tapahtumaketju sai alkunsa siitä, että alueasetinlaitteen junasuorittaja antoi toiselle junalle luvan ohittaa valo-opastin, jossa oli junan ajon kieltävä punainen valo. Kauko-ohjaajan tiedusteltua radan poikkeuksellisesta varautumisesta, huomasi luvan antanut junasuorittaja tehneensä virheen ja ehti pysäyttää junat linjaradiolla ennen mahdollista vahinkoa.

#### **SUMMARY**

On Thursday 6 June 1996, two meeting passenger trains were running on the same single-track line on the section between the Kirkkonummi and Siuntio stations. This was due to a wide-area train dispatcher allowing one train to pass a light signal forbidding the proceeding. As the remote-control operator inquired about the exceptional track reservation, the train dispatcher in question realized his mistake, and by using a line-radio, just succeeded to stop the trains before the occurrence of any eventual damage.



## SISÄLLYSLUETTELO

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| TIIVISTELMÄ.....               | 1 |
| SUMMARY.....                   | 1 |
| 1 VAARATILANNE.....            | 3 |
| 1.1 Yleiskuvaus.....           | 3 |
| 1.2 Tapahtumien kulku.....     | 3 |
| 2 VAARATILANTEEN TUTKINTA..... | 4 |
| 3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET.....     | 4 |
| 3.1 Kalusto.....               | 4 |
| 3.2 Raiteet.....               | 4 |
| 3.3 Turvalaitteet.....         | 5 |
| 3.4 Olosuhteet.....            | 5 |
| 3.5 Henkilöstö.....            | 5 |
| 4 VAARATILANTEEN SYYT.....     | 6 |
| 5 SUOSITUKSET.....             | 6 |
| LIITTEET                       |   |
| Liite 1. Lausunnot             |   |
| LÄHDELIITTEET                  |   |
| VALOKUVALIITE                  |   |

## 1 VAARATILANNE

### 1.1 Yleiskuvaus

Torstaina 6.6.1996 klo 14.40 joutui kaksi eri suuntiin kulkenutta junaa, Turku-Helsinki-pikajuna (P 130A) ja Helsinki-Karjaa-paikallisjuna (H 8591), samalle raiteelle välillä Kirkkonummi - Siuntio (kuva 1). Junasuorittaja sai junat pysäytetyksi radiopuhelimella annetulla käskyllä ennen mahdollista vahinkoa.

Junat olisivat pysähtyneet ilman tätäkin toimenpidettä ennen Kelaa oleville punaista näyttäville valo-opastimille. Vaaratilanteessa junien keskinäiseksi etäisyydeksi jäi 4,5 km.

### 1.2 Tapahtumien kulku

Torstaina 6.6.1996 Turusta Helsinkiin kulkeva pikajuna P 130A oli aikataulustaan myöhässä noin 10 minuuttia Karjaalta lähtiessään ja kulki väliä Inkoo - Siuntio - Kela. Samanaikaisesti Espoon alueasetinlaitteen junasuorittaja antoi Helsingistä Karjaalle kulkevalle L-paikallisjunalle H 8591 luvan ohittaa Kirkkonummella oleva punainen opastin P001. Paikallisjuna H 8591 lähti Kirkkonummelta kohti Kelaa samaa yksiraiteista rataa kuin Turusta päin tuleva pikajuna.

Helsingin keskusasetinlaitteella työskennellyt rantaradan kauko-ohjaaja, jolla oli ohjauksessaan väli Kirkkonummi - Piikkiö, huomasi, että raide 042 oli varautunut, ennen kuin oli ehtinyt ilmoittaa Espoon alueasetinlaitteen junasuorittajalle pikajunan P 130A olevan myöhässä. Hän soitti välittömästi Espoon junasuorittajalle ja kysyi: "Onko Kirkkonummelta lähtenyt juna, vai onko kysymys eristysviasta? EP 130A:han on tulossa Siuntio - Kela-välillä." Espoon junasuorittaja huomasi virheensä ja pysäytti radiopuhelimella molemmat junat.

Paikallisjunan H 8591 lähestyessä - ennen pysäytyskäskyä - Kelan Helsingin puoleisen tulo-opastimen esiopastinta (EoPo042), opastin näytti kahta erillistä keltaista väriä, joka tarkoittaa sitä, että seuraava pää- tai suojustusopastin on punainen (= seis). Juna oli suunnilleen esiopastimen kohdalla, kun kuljettaja kuuli linjaradiosta Espoon junasuorittajan pysäytyskäskyn. Veturinkuljettaja teki hätäjarrutuksen ja juna pysähtyi. Hätäjarrutukseen meni noin 30 - 40 metriä ja junan etupää pysähtyi noin 30 metriä esiopastimesta länteen.

Pikajuna P 130A sai pysäytyskäskyn, kun sen veturi oli Siuntion ja Kirkkonummen välisen rataosan ensimmäisen tunnelin suulta jonkin verran Siuntioon päin. Hätäjarrutuksen jälkeen juna olisi pysähtynyt tunneliin. Veturinkuljettaja kuuli kuitenkin linjaradiosta, että paikallisjuna H 8591 oli jo pysähtynyt. Hän antoi junan rullata hitaasti ulos tunnelista.

Junat pysähtyivät 4,5 km:n etäisyydelle toisistaan, eri puolille Kelan asemaa.

Vaikka junia ei olisi pysäytetty radiopuhelimella, ne olisivat joutuneet pysähtymään valo-opasteiden ohjaamina. Tämä olisi estänyt yhteentörmäyksen. Ennen Kelan asemaa on molemmista suunnista esiopastimin varustetut pääopastimet. Pääopastimien (=tulo-opastimet) väli on 648 m ja esiopastimien väli 3 177 m.

Tapahtuman jälkeen Espoon junasuorittaja käski L-paikallisjunan H 8591 palata Kirkkonummelle, jonne oli matkaa 5 km.

Pikajuna P 130A oli pysähtyneenä noin 13 minuuttia. Rantaradan kauko-ohjaaja Helsingistä kysyi tämän jälkeen, miksi juna on pysähdyksissä. Veturimiehet ilmoittivat, että Espoon junasuorittaja oli käskenyt pysähtyä. Veturimiehet kysyivät pysäytyskäskyn syytä ja saivat tiedon, että Espoon junasuorittaja oli päästänyt Kirkkonummelta paikallisjunan heitä vastaan. Rantaradan kauko-ohjaaja antoi luvan ajaa Kirkkonummen tulo-opastimelle ja tästä edelleen normaalisti valo-opastimien ohjaamana.

Pikajunan P 130A saavuttua Kirkkonummelle L-paikallisjuna H 8591 pääsi jatkamaan matkaa opastimen P001 muuttuessa näyttämään vihreää (= aja) opastetta.

Pikajuna P 130A oli saapuessaan Helsinkiin 26 min myöhässä ja L-paikallisjuna H 8591 Karjaalle saapuessaan 25 min myöhässä.

## 2 VAARATILANTEEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 6.6.1996 käynnistää vaaratilanteen johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijoina ovat toimineet johtaja Kari **Lehtola** ja erikoistutkija Esko **Värttiö**.

Espoon poliisi teki Espoon alueasetinlaitteen junasuorittajalle puhalluskokeen. Merkkejä alkoholin nauttimisesta ei ollut.

## 3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET

### 3.1 Kalusto

Turusta Helsinkiin matkalla ollut pikajuna P 130A (korvasi aikataulun mukaisen Pendolinojunan) koostui Sr1-sähköveturista sekä kuudesta henkilövaunusta.

Helsingistä Karjaalle matkalla ollut L-paikallisjuna H 8591 koostui yhdestä Sm-sähköjunayksiköstä (= vetovaunu + ohjausvaunu).

### 3.2 Raiteet

Vaaratilanteen tapahtumakohdassa rata on yksiraiteinen. Radan tukikerros on rai-desepeliä ja kiskotus yhtenäiseksi hitsattu UIC54 (kiskon paino = 54 kg/m).

### 3.3 Turvalaitteet

Rataosa, jolla vaaratilanne sattui, on kauko-ohjattu ja suojastettu. Rataosalla on käytössä uusin opastinjärjestelmä. Junien automaattinen kulunvalvontajärjestelmä (JKV) oli tilapäisesti poissa käytöstä.

### 3.4 Olosuhteet

Työolosuhteet Espoon asemalla sijaitsevalla Espoon junasuorittajan työpaikalla olivat tapahtumahetkellä sekavat ja junasuorittajan työskentelyä häiritsivät useat häiriötekijät.

Vähän ennen vaaratilannetta osa Kirkkonummen asetinlaitteesta oli ollut pimeänä ja koko asetinlaite (monitorit) oli välillä vilkulla (= ohjelma kaatunut) asetinlaiteasentajien tekemien tietokoneohjelmointien takia. Myös Kaukalahden ohjauksessa oli vähän ennen tilannetta sellaisia vikoja, joita jouduttiin asetinlaitteen ohjaukseen tarkoitettulla päätteellä purkamaan. Vikoja oli purkamassa alueasetinlaitteen junasuorittajan huoneessa myös asetinlaitetoimittajan insinööri. Yllä mainitut viat ja toimimattomuudet saatiin vähän ennen tilannetta poistetuksi. Junasuorittaja arveli tilanteessa, jossa hän ei saanut vihreää lähtöväriä (= pääopastimella liikennepaikalta lähtevälle junalle annettava opaste) Turun suuntaan menevälle paikallisjunalle, koneeseen jääneen vielä vikoja.

Junasuorittaja oli epätietoinen siitä, mikä oli todellinen tilanne, koska valvontamonitori ei näyttänyt tilannetta asetinlaitteen rajakohdassa. Espoon alueasetinlaitteella näkyy rai-deosuuksien varautuminen vain Kelaan asti => ei ole tietoa sen jälkeisestä tilanteesta.

Junasuorittajalla oli samanaikaisesti useita aikataulun mukaisesta liikenteestä poikkeavasta liikennetilanteesta johtuvia lisätöitä. Espoon ja Kauniaisen asemien välinen rataosuus oli tilapäisesti yksiraiteisena. Juuri ennen vaaratilannetta Kelasta tuli päivystysveturi, joka tarvitsi lupia liikkueessaan ja tehdessään vaihtotöitä. Lisäksi kiskovaununun kääntö (veturin siirtäminen junan päästä toiseen) oli meneillään Kirkkonummen asemalla.

Junasuorittajan työskentelyä häiritsivät tapahtumahetkellä myös muut häiriötekijät. Junasuorittajan työtila oli pieni ja ikkunaton. Ilmastointi oli puutteellinen ja lämpötila saattoi laitteiden vuoksi aika-ajoin nousta. Asetinlaitteella oli töissä asetinlaitetoimittajan asentaja, joka antoi myös omia arveluitaan, kun paikallisjunalle ei saatu haluttua opastetta. Lisäksi puhelinasentaja oli vaihtamassa junasuorittajan toimiston puhelinta, jota käytetään junasuorittajien välisenä suorana junasuorituslinjana. Tämän vuoksi Helsingin ja Espoon kauko-ohjaajien välinen suora puhelinlinja (junasuorituslinja) ei toiminut, joten oli käytettävä tavallista puhelinta. Edellä mainitut asetinlaite- sekä puhelinasentajat olivat jopa fyysisesti junasuorittajan tiellä.

### 3.5 Henkilöstö

Kaikilla vaaratilanteeseen osallisilla oli asianmukainen, määräykset täyttävä koulutus tehtävänsä. Heillä oli usean vuoden kokemus tehtävässään. Espoon alueasetinlaitteen

junasuorittaja oli kuitenkin työskennellyt Espoon alueasetinlaitteella vain sen kolmen kuukauden ajan, minkä laite oli ollut käytössä.

#### 4 VAARATILANTEEN SYYT

Vaaratilanteen syy oli se, että Espoon alueasetinlaitteen junasuorittaja antoi junalle luvan ohittaa punainen opaste. Hän ei varmistanut toimenpiteensä turvallisuutta eikä selvittänyt syytä siihen, miksi opastimen valo pysyi punaisena.

Junasuorittaja luuli laitevikaa syyksi siihen, että opastimet eivät toimineet. Lisäksi junasuorittaja epäili, että hänen Helsingin suuntaan antamansa vihreä lähtöväri paikallisjunalle H 8592 vaikutti toiseen suuntaan annettavien lähtövärien saamiseen. Paikallisjuna H 8592 koostui paikallisjunasta H 8591 Kirkkonummelle jääneistä junayksiköistä.

Osasyynä junasuorittajan tekemään virheeseen ovat olleet myös ulkopuoliset häiriöt: samassa tilassa olleet asetinlaiteasentajat, asetinlaitteen tilapäinen käytöstä pois oleminen ja junasuorituspuhelimien vaihtajat.

#### 5 SUOSITUKSET

Espoon alueasetinlaitteella työskennelleen junasuorittajan työolosuhteet vaaratilanteen tapahtuessa olivat poikkeuksellisen stressaavat. Tuolloin hänen vastuullaan olevalla rataosalla oli käynnissä poikkeuksellisen paljon sekä rata- että turvalaitetöitä. Hänen työtilassaan, joka on kahdelle tarkoitettu ikkunaton huone Espoon asemarakennuksessa, oli samaan aikaan työssä asetinlaitetoimittajan asentaja sekä puhelinasentaja, jotka olivat fyysisesti hänen tiellään. Näissä olosuhteissa junan H 8591 lähettämisessä syntynyt erehdys on ymmärrettävissä.

Poikkeavissa tilanteissa alueasetinlaitteiden miehitystä olisi tarvittaessa vahvistettava. Suuronnettomuuksien ja niiden vaaratilanteiden tutkinnoissa on käynyt selvästi ilmi, että mutkikkaan teknisen laitteiston (esimerkiksi lentokoneen ohjauslaitteiston ja laivan elektronisen navigointilaitteiston) käytössä on eduksi, jos operoinnista vastaavalla työntekijällä on erityisesti tavanomaisesta poikkeavassa tilanteessa apunaan toimenpiteet tarkistava monitoroija.

Onnettomuustutkintakeskus esittää, että VR-Yhtymä Oy:n ja Ratahallintokeskuksen tietoon saatettaisiin seuraavat suositukset:

S19: Rata- ja turvalaitetöiden ajoitus olisi suunniteltava siten, että niiden aiheuttamat häiriöt ja lisätyöt liikenteen ohjauksessa eivät vaaranna junaturvallisuutta, eivätkä aiheuta tarpeettomasti junien myöhästymisiä. Ratatöiden ajoittamista samanaikaiseksi asetinlaitemuutosten kanssa tulisi välttää, ellei junaliikenne ole täysin katkaistu työn ajaksi. [C6/96R/S19]



- S20. Laitteissa ilmeneviä "haamuvikoja" tulisi entistä tehokkaammin pyrkiä poistamaan, jotta laitteisiin voi luottaa; pelkkä muistin varassa toimiminen ei takaa riittävää turvallisuutta. [C6/96R/S20]
- S21. Myös alueasetinlaitteilla työskenteleville kauko-ohjaajille tulisi antaa riittävä laite- ja häiriötilannekoulutus ja työhönopetus. [C6/96R/S21]
- S22. Kun tilanne asetinlaitteella on esimerkiksi käynnissä olevien töiden takia poikkeava, laitteen miehityksestä tämän tilanteen ajaksi tulisi olla selvä suunnitelma. Laitteen miehitystä tilanteen ajaksi tulisi tarvittaessa vahvistaa ja suunnittelussa olisi varauduttava myös töiden mahdollisesti aiheuttamiin, ennalta arvaamattomiin tilanteisiin. [C6/96R/S22]
- S23. Espoon alueasetinlaitteen työtilan työolosuhteita pitää parantaa, erityisesti ilmastointiin ja lämpötilan säätöön tulee kiinnittää huomiota. [C6/96R/S23]

## LAUSUNNOT

Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä Oy ovat antaneet suosituksista lausuntonsa.

Ratahallintokeskus toteaa suosituksista seuraavaa:

Suosituksista S19: "Rata- ja turvalaitteita ei aina voida ajoittaa eriaikaisiksi. Usein on nimenomaan kyse tilanteesta, jossa rataosan perusparantamisen yhteydessä tehdään sekä turvalaitteita ratatöitä. Ratahallintokeskus ja VR tekevät tiivistä yhteistyötä ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamiseksi tärkeimpänä tavoitteena liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden takaaminen. Tätä varten suunnitellaan ja sovitaan etukäteen ratatyökohteet ja liikenteenhoitotavat. Suunnitelmat täsmennetään ja niitä seurataan koko ajan paikallistason yhteisissä työryhmissä."

Suosituksista S21: "Poikkeustilanteiden toimintaan annetaan koulutusta jo nykyisessä junaturvallisuuskoulutuksessa. Sitä sisältyy myös asetinlaitteiden käyttöönottilanteisiin. Tällaisen koulutuksen/harjoittelun määrän lisäämistä on jatkossa harkittava."

Suosituksista S22: "Turva- ja asetinlaitteiden käyttöohjeet sisältävät jo nykyisin menettelytavat eri tilanteisiin. Miehistön lisääminen ei välttämättä lisää turvallisuutta, koska käsky- ja toimivaltaa ei tehtävissä voida delegoida. Asiaa on kuitenkin syytä selvittää. Viittaan myös edellä kohtaan 3: (S21) poikkeustilanteiden lisäkoulutusta ja harjoittelua on syytä harkita."

Suosituksista S23: "Espoon alueasetinlaitteen ilmastointia on parannettu. Todettakoon samalla, että ko. asetinlaite siirtyi erilliskäytöstä Helsingin kauko-ohjauksen ohjaamaksi 1.5.1997, jonka jälkeen asetinlaite ei ole poikkeustilanteita lukuunottamatta miehitetty."

Muulta osin lausunto on huomioitu tutkintaselostuksessa.

VR-Yhtymä Oy toteaa seuraavaa:

Suosituksista S 19: "Asetinlaitemuutokset ulottuvat lähes aina myös rataa, joten vaatimus rautatieliikenteen täydellisestä katkaisusta aina asetinlaitemuutoksen yhteydessä on vaikea toteuttaa Suomessa, jossa suurin osa rataverkosta on yksiraiteista."

Suosituksista S20 muun muassa: "Junasuorituksessa on kuitenkin lähtökohtana, ettei toiminta saa koskaan olla yksiomaan muistinvaraista. Junasuoritus sopimukset on kirjattava junapäiväkirjaan ja naapurijunasuorittajalta/kauko-ohjaajalta voidaan aina tarkistaa liikennetilanne. Junien sijainnit voidaan myös tarkistaa suorilla yhteydenotoilla ko. juniin."

Suosituksista S21: "Asetinlaitteita käyttävät henkilöt saavat aina laitekohtaisen koulutuksen ja työhönopeutuksen. Tämän koulutuksen riittävyys on tietysti tarkistettavissa."

Suosituksista S22: "Junaturvallisuussääntö edellyttää jokaisen junaturvallisuustehtävässä työskentelevän suorittavan tehtävänsä junaturvallisuussäännön mukaisesti. Jokainen on myös itse vastuussa omista toimenpiteistään. Miehistön lisääminen voi helposti johtaa epäselvyyksiin tehtävä- ja vastuujaossa ja aiheuttaa siten vaaratilanteita. Yksi mahdollisuus olisi miehistön vahvistaminen "valvojalla", joka seuraisi tehtävää suorittavan junasuorittajan/kauko-ohjaajan työskentelyä."

Suosituksista S23: "Espoon asetinlaitteen ilmastointia on parannettu loppukesästä 1996. Kyseistä junasuorituspaikkaa on tarkoitus käyttää vain tulevan toukokuun loppuun saakka, jolloin asetinlaite liitetään Helsingin kauko-ohjaukseen. Tämän jälkeen Espoota käytettäisiin vain tarvittaessa tilapäisenä junasuorituspaikkana."

Muulta osin lausunto on huomioitu tutkintaselostuksessa.

Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteissä.

## LÄHDELIITTEET

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Espoon alueasetinlaitteen junasuorittajan tapahtumailmoitus 6.6.1996
2. Helsingin keskusasetinlaitteen työskennelleen rantaradan ((Kirkkonummi) - Piikkiö - välin) kauko-ohjaajan tapahtumailmoitus 6.6.1996
3. P130A:n veturinkuljettajan tapahtumailmoitus 9.6.1996
4. H8591:n veturinkuljettajan tapahtumailmoitus 6.6.1996
5. Espoon poliisin ilmoitusjäljennös 7.6.1996
6. Espoon poliisin muistio
7. Kirkkonummi - Siuntio kauko-ohjaus, yleiskaavio, piir.nro 4044 113L 1566A, lehti 1/9
8. Peruskarttaote tapahtumapaikasta
9. Käyttöpäiväkirja (täydellinen) 6.6.1996 klo 14.00-14.59
10. Käyttöpäiväkirjan ks. rataosaa koskeva ote 6.6.1996 klo 14.00-14.59
11. Hardcopy Siuntion ohjausruudusta (Helsingin keskusasetinlaitteella) 6.6.1996 klo 14.45
12. Tapahtumaan liittyvien henkilöiden koulutus ja kokemus
13. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:  
Ratahallintokeskuksen lausunto 1094/619/96, 16.1.1997  
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y 14/021/96, 15.1.1997

