



Tutkintaselostus

C 8/1999 R

Pääopastimen seis-opasteen ohittamisesta aiheutunut vaaratilanne Keravalla 23.6.1999

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

Keravalla syntyi keskiviikkona 23.6.1999 vaaratilanne, kun asemalla seissyt paikallisjuna lähti kohti etelää ohi "seis"-opastetta näyttäneen lähtösuunnan pääopastimen. Lähestyessään opastinta veturinkuljettaja näki opasteen ja jarrutti, mutta jarrutuksesta huolimatta ajoi vaihteen auki ennen pysähtymistä. Paikallisjunaa ohittavalle pikajunalle oli turvattu kulkutie viereiseltä raiteelta kyseisen vaihteen kautta läntiselle pääraiteelle. Pikajunan kuljettaja näki lähtösuunnan pääopastimen vaihtuvan näyttämään "seis"-opastetta ja ehti pysäyttää Keravan asemalle.

Syynä liikkeellelähtöön ohi "seis"-opastetta näyttäneen opastimen oli se, että paikallisjunan kuljettaja oletti kulkutien olevan normaalin käytännön mukaisesti turvattu, eikä sen vuoksi katsonut lähtösuunnan pääopastimen opastetta riittävän huolellisesti.

Vastaavanlaisten vaaratilanteiden sekä onnettomuuksien välttämiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa lähtösuunnan pääopastimien sijoittamista mahdollisimman lähelle matkustajalaiturin päätä.

SUMMARY

HAZARDOUS SITUATION CAUSED BY A PASSING OF A "STOP" ASPECT OF A MAIN SIGNAL AT KERAVA, FINLAND, ON JUNE 23, 1999

On Wednesday, 23 June 1999, a hazardous situation was generated by a local train at standstill starting to head southwards past the main signal in the departure direction. The main signal displayed a "stop" aspect. When approaching the signal, the engine driver perceived it and started to brake, but notwithstanding the braking he trailed the turnout before the train stopped. A fast train passing the local train had been secured a route on the adjacent track; the route ran through the turnout in question to the western main line. The driver of the fast train saw the aspect of the main signal in the departure direction changing into a "stop" aspect, and he succeeded in stopping the train at Kerava station.

The engine driver of the local train set off past the signal displaying a "stop" aspect, as he supposed the route to be secured as normally, and therefore he failed to have a careful look at the aspect of the main signal in the departure direction.

In order to prevent corresponding hazardous situations and possible accidents, Accident Investigation Board of Finland recommends that the main signals in the departure direction be located as close as possible to the end of the passenger platform.



SISÄLLYSLUETTELO

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

LÄHDELIITTEET

KUVALIITE

1 VAARATILANNE

1.1 Yleiskuvaus

Keravalla syntyi 23.6.1999 vaaratilanne, kun asemalla seisonut paikallisjuna lähti kohti etelää ohi punaisen "seis"-opastetta näyttäneen lähtösuunnan pääopastimen ja ajoi ensimmäisen vaihteen auki ennen pysähtymistä. Ohittavalle pikajunalle oli turvattu kulkutie viereiseltä raiteelta kyseisen vaihteen kautta läntiselle pääraiteelle. Pikajuna ehti pysähtyä Keravan asemalle ennen vaihdetta olevaa lähtösuunnan pääopastinta.

1.2 Tapahtumien kulku

Keskiviikkona 23.6.1999 saapui pohjoisen suunnasta H-paikallisjuna 9752 aikataulun mukaisesti klo 8.56 Keravan raiteelle 1. Kun aikataulun mukainen lähtöaika tuli ja konduktööri antoi "valmis lähtöön"-sähkösoitto-opasteen, kuljettaja laittoi ovet kiinni ja lukkoon sekä lähti kiihdyttämään kohti etelää, vaikka lähtösuunnan pääopastin E601 näytti punaista "seis"-opastetta. Juna ajoi opastimen ohi, sekä edelleen auki vaihteen V601. Kertomansa mukaan veturinkuljettaja huomasi "seis"-opastetta näyttäneen lähtösuunnan pääopastimen ennen opastinta, mutta kovasta jarrutuksesta huolimatta molemmat yksiköt menivät ohi opastimen ja vaihteen V601.

Samaan aikaan Keravaa lähestyi Porista Helsinkiin matkalla ollut InterCity-juna IC 164. Juna oli 25 minuuttia myöhässä ja se oli siirtynyt Purolassa itäiselle raiteelle. Junan oli tarkoitus ohittaa Keravalla edellä kulkenut paikallisjuna 9752 ja jatkaa läntistä pääraidetta kohti Helsinkiä. IC-junalle oli turvattu kulkutie Keravan raiteen 2 kautta läntiselle raiteelle (raide 1) jo ennen paikallisjunan Keravalle tuloa. IC-juna lähestyi Keravan raidetta 2 alhaisella nopeudella, koska tulosuunnan pääopastimen E662 mastossa oleva lähtösuunnan pääopastimen esiopastin näytti "odota sn35"-opastetta.

Kauko-ohjaaja huomasi valvontamonitorilta paikallisjunan ajaneen ohi "seis"-opastetta näyttäneen opastimen E601 ja auki vaihteen V601. Kauko-ohjaaja varoitti linjaradiolla IC-junaa. IC-junan kuljettaja oli jo huomannut lähtösuunnan pääopastimen E602 vaihtuneen näyttämään "seis"-opastetta ja oli pysäyttänyt junan raiteelle 2 ennen ko. opastinta.

IC-juna jatkoi tapahtuman jälkeen matkaa keskimmäistä raidetta ja paikallisjuna läntistä raidetta kohti Helsinkiä.

2 VAARATILANTEEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 28.6.1999 käynnistää vaaratilanteen johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijoina ovat toimineet erikoistutkija **Reijo Mynttinen** ja tekniikan yo **Kai Valonen**.

3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET

3.1 Kalusto

Pääopastimen "seis"-opasteen ohittaneessa ja vaihteen auki ajaneessa junassa oli kaksi paikallisjunakäyttöön tarkoitettua sähkömoottorijunayksikköä. Junapaino oli 222 tonnia ja kokonaispituus 106 metriä. Junan jarrupaino oli 282 tonnia ja jarrupainoprosentti 127.

◀ Eio 6243 | Sm1 6043 | Eioc 6287 | Sm2 6087

Sm1 = 4-akselinen sähköjunan moottorivaunu
Sm2 = 4-akselinen sähköjunan moottorivaunu
Eio = 4-akselinen sähköjunan ohjausvaunu
Eioc = 4-akselinen sähköjunan ohjausvaunu
◀ = liikesuunta

Kaluston kunnolla ei ollut vaikutusta vaaratilanteen syntyyn.

3.2 Ratalaitteet

Vaaratilanne tapahtui Keravan ratapihan eteläpäässä. Rata on UIC60¹-kiskoilla varustettua C-rataa. Rataosa on sähköistetty.

Radan kunnolla ei ollut merkitystä vaaratilanteen syntyyn.

3.3 Turvalaitteet

Päärata Helsingistä Riihimäelle, Kerava mukaan luettuna, kauko-ohjataan Helsingin keskusasetinlaitteelta. Kauko-ohjauksessa on käytössä HELKA-järjestelmä, johon on ennakolta syötetty kaikkien junien tiedot. Järjestelmä asettaa kulkutiet syötettyjen tietojen sekä paikallisten asetinlaitteiden ehtojen mukaisesti. Kauko-ohjaaja valvoo liikenteen sujumista ja asettaa kulkuteitä käsin poikkeustilanteissa, kuten esimerkiksi junien ollessa myöhässä tai ratatöiden aiheuttaessa muutoksia junien kulkuun.

Kauko-ohjaaja oli asettanut kulkutien läntiselle pääraiteelle InterCity-junalle IC 164 Keravan raiteelta 2 vaihteiden V602 ja V601 kautta jo ennen H-paikallisjunan 9752 saapumista Keravalle. Koska paikallisjunalla on aikataulun mukainen pysähtyminen Keravalla, kauko-ohjaaja ei halunnut jättää sitä ohitustilanteessa seisomaan Keravan tulosuunnan pää-opastimelle. Tästä syystä hän joutui laittamaan paikallisjunalle tulokulkutien nollaohiajovaralla.

Turvalaitteet toimivat suunnitellulla tavalla.

3.4 Määräykset ja ohjeet

Kulkutien turvaaminen oli tehty Junaturvallisuussäännön (Jt) määräysten mukaisesti.

¹ Kiskon metripaino on 60kg/m.

Junaturvallisuussäännön osan VI (kohta 12) mukaan junasuoritusvälillä junaa on kuljettava opasteiden ja merkkien mukaan. Paikallisjunan veturinkuljettaja ei kuitenkaan reagoinut pääopastimen E601 "seis"-opasteeseen.

3.5 Olosuhteet

Työolosuhteet olivat tapahtumahetkellä normaalit.

Sää oli tapahtumahetkellä pilvinen ja lämpötila oli noin 20 °C.

3.6 Henkilöstö

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

4 VAURIOT JA VAHINGOT

4.1 Henkilövahingot

Vaaratilanteesta ei aiheutunut henkilövahinkoja.

4.2 Kalusto- ja laitevauriot

Vaihte V601 ja sen sähkökääntölaite tarkastettiin aukiajon jälkeen. Niissä ei havaittu vaurioita.

5 PELASTUSTOIMET

Pelastustoimia ei tarvittu.

6 VAARATILANTEEN SYYT

Syy liikkeellelähtoon ohi "seis"-opastetta näyttäneen opastimen oli todennäköisesti se, että paikallisjunan veturinkuljettaja oletti kulkutien kohti etelää olevan turvattu. Hän ei katsonut lähtösuunnan pääopastinta E601 riittävän huolellisesti tai lainkaan. Veturinkuljettaja kertoi nähneensä asemalta eteenpäin katsoessaan vihreän opasteen. Vihreän opasteen hän arvioi jälkeensä olleen pääopastimen takana olevan esiopastimen Eo541^e opaste. Kyseinen esiopastin näytti IC-junalle kahta vihreää valoa eli "odota aja"-opastetta.

Oletus kulkutien asettumisesta mitä ilmeisimmin johtui siitä, että H-paikallisjuna kulkee useimmiten koko matkansa "vihreää linjaa pitkin". Junan kulkiessa kauko-ohjausautomaattikka turvaa kulkutien yleensä siten, että lähtösuunnan pääopastimeen

vaihtuu ajon salliva opaste viimeistään junan seistessä asemalla. Kun konduktööri antoi merkin ja oli aikataulun mukainen lähtöaika, veturinkuljettaja lähti kiihdyttämään rutiininomaisesti reagoimatta lähtösuunnan pääopastimen "seis"-opasteeseen.

Keravalla lähtösuunnan pääopastimen havaitsemista vaikeuttaa se, että pääopastin on kaukana, yli 700 metriä, junan pysähtymispaikasta. Asemalaiturin vieressä seisovan junan ohjaamoon on mahdollista nähdä lähtösuunnan pääopastimen opaste, mutta "seis"-opaste ei erotu riittävästi. Lähempää opastin on nähtävissä hyvin, mutta useilla kuljettajilla on tapana odottaa asemalaiturin vieressä, kunnes pääopastimeen vaihtuu "aja"-opaste.

7 SUOSITUKSET

S120 Lähtösuunnan pääopastimien sijoittaminen

Keravan ja myös muiden liikennepaikkojen lähtösuunnan pääopastimet tulisi sijoittaa mahdollisimman lähelle matkustajalaituria. [C8/99R/S120]

Koska matkustajajunien veturinkuljettajat katsovat lähtösuunnan pääopastinta junan seistessä asemalaiturin vierellä, tulisi opastimien olla niin lähellä, että omaa junaa koskeva opastin erottuisi riittävästi. Riski tulkita opaste väärin tai erehtyä opastimessa kasvaa, kun opastinta katsotaan kaukaa. Riskiä esim. Keravalla lisää myös se, että kaukana olevan pääopastimen rinnalla on myös viereisten raiteiden pääopastimet.

Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä Oy ovat antaneet suosituksesta lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 9.

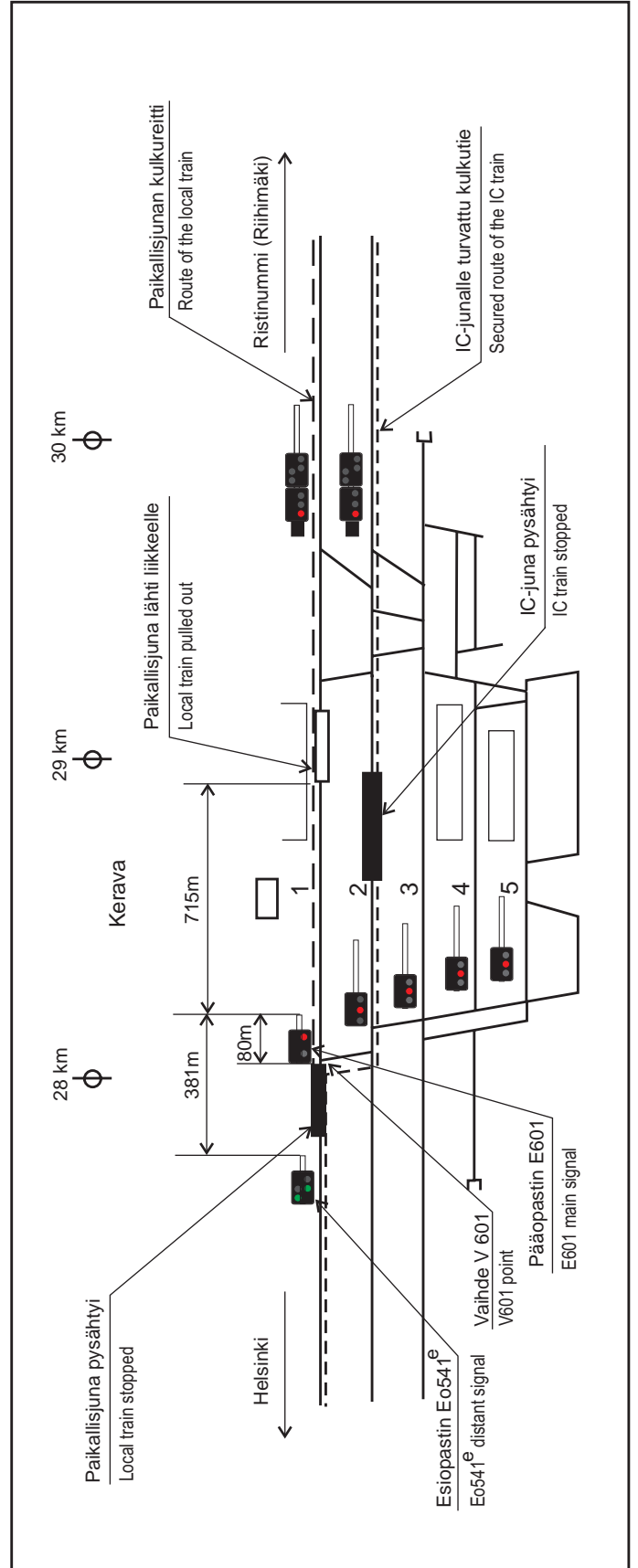
LÄHDELIITTEET

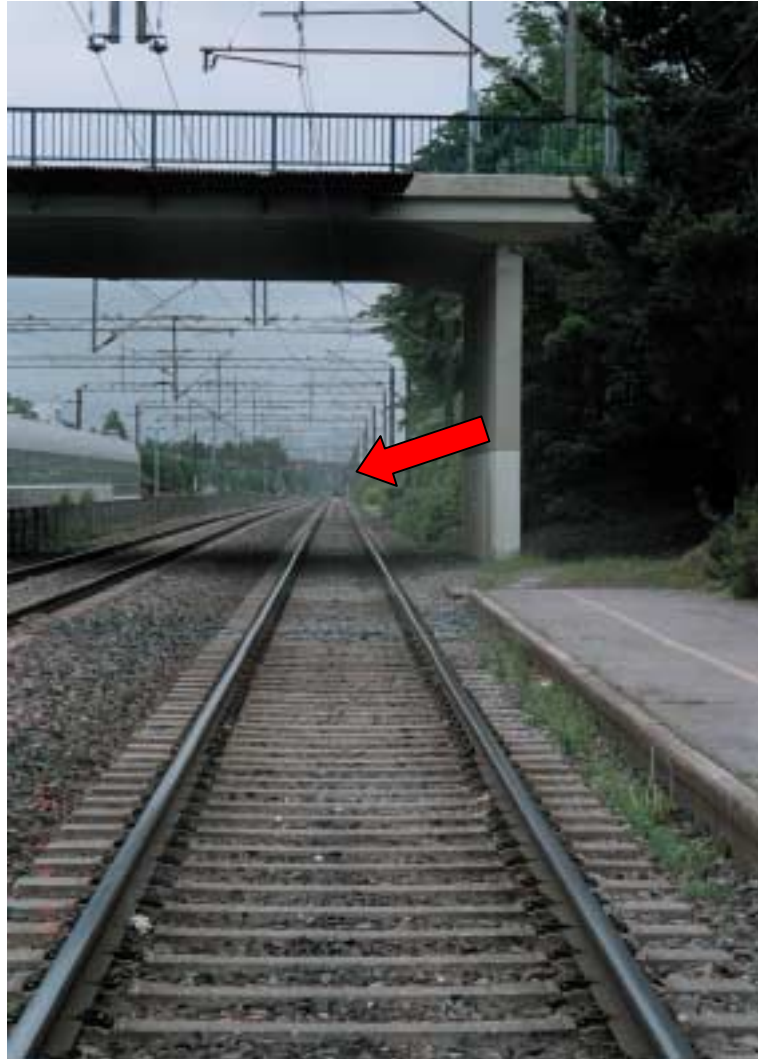
Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C 8/1998 R, 28.6.1999
2. HELKA-käyttöpäiväkirjan tulostus ajalta 23.6.1999 klo 8.47 – 9.16
3. H 9752:n kulunrekisteröintilaitteen tulostus
4. IC 164:n kulunrekisteröintilaitteen tulostus
5. Keravan tukiaseman puherekisterinauhan purku ajalta 23.6.1999 klo 8.40 – 9.23
6. Kauko-ohjaajan puhelimen puherekisterinauhan purku ajalta 23.6.1999 klo 8.40 – 9.23
7. H 9752:n aikataulu
8. IC 164:n aikataulu
9. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Ratahallintokeskuksen lausunto 1184/63/99, 23.9.1999
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y26/021/99, 7.10.1999

Kuva 1. Pääopastimen "seis"-opasteen ohittamisesta aiheutunut vaaratilanne Keravalla 23.6.1999.

Figure 1. Hazardous situation caused by a passing of a "stop" aspect of a main signal at Kerava on June 23, 1999.





Kuva 2. Pääopastimen "seis"-opasteen ohittamisesta aiheutunut vaaratilanne Keravalla 23.6.1999. Kuva otettu paikallisjunan liikkeellelähtöpaikasta raiteelta 1. Lähtösuunnan pääopastin E601 nuolen osoittamassa kohdassa.

Figure 2. Hazardous situation caused by a passing of a "stop" aspect of a main signal at Kerava, on June 23, 1999. A picture taken from the starting point of the local train on track 1. Place of the departure main signal E601 is marked with an arrow.