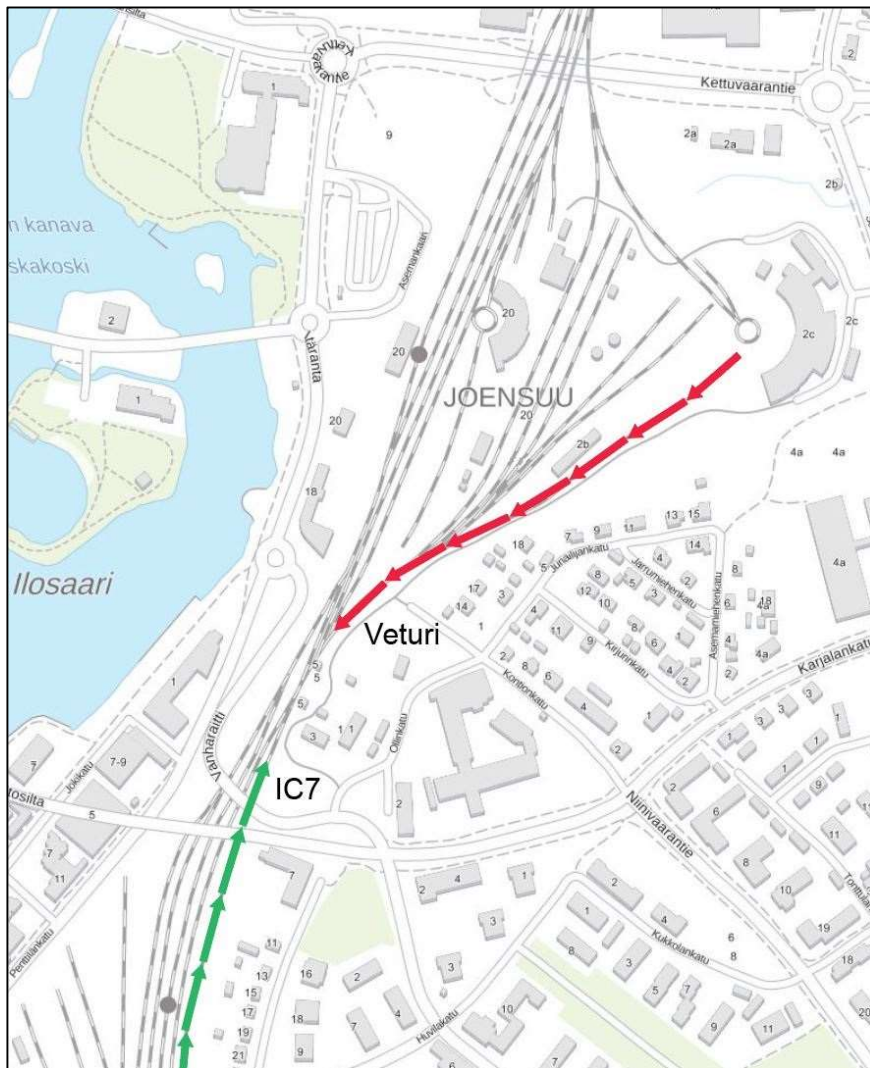




# Teematutkinta vaihtotöissä tapahtuneista onnettomuuksista ja vaaratilanteista – Veturin ohjautuminen IC7-junan kulkutielle Joensuussa 20.1.2020



R2019-S1-09

## ALKUSANAT

Tämä on teematutkintaan R2019-S1 kuuluvan yksittäistapauksen tutkintaselostus.

Tutkijoina ovat toimineet Jussi Kangasmaa, Ralf Sandberg ja Martti Peräaho.

Erityisasiantuntijana turvalaitteiden osalta on toiminut turvallisuusasiantuntija Matti Katajala.

Tutkintaselostus sisältää selostuksen onnettomuuden kulusta, onnettomuuteen johtaneista tekijöistä ja onnettomuuden seurauksista.

Vaaratilanteeseen osallisille sekä tutkittavan onnettomuuden alalla valvonnasta vastaaville viranomaisille on varattu tilaisuus antaa lausuntonsa tutkintaselostuksen luonnoksesta. Lausunnot on otettu huomioon tutkintaselostusta viimeisteltäessä.

Tutkintaselostus on julkaistu Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla tutkinnan R2019-S1 liitteenä osoitteessa [www.turvallisuustutkinta.fi](http://www.turvallisuustutkinta.fi).

Tutkinnan tunnus: R2019-S1-09

Kannen kuva: (Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 2/2020, Merkinnät: OTKES)

## SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT .....	2
1 TAPAHTUMAT .....	4
1.1 Tapahtumien kulku.....	4
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	7
1.3 Seuraukset.....	7
2 TAUSTATIEDOT .....	8
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	8
2.2 Olosuhteet .....	8
2.3 Tallenteet.....	10
2.4 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen.....	12
2.5 Viranomaisten ennaltaehkäisevä toiminta.....	12
2.6 Säädökset, määräykset ja ohjeet.....	13
2.7 Muut tutkimukset.....	13
3 Tapahtuman tarkastelu.....	14
LÄHDELUETTELO .....	16

# 1 TAPAHTUMAT

## 1.1 Tapahtumien kulku

Veturinkuljettaja aloitti työpäivänsä maanantaina 20.1.2020 kello 10.34 kuljettamalla kello 11.42 lähtevän kiskobussin Pieksämäeltä Joensuuhun. Pidettyään noin viiden tunnin tauon Joensuussa hänen tehtävänä oli kuljettaa raakapuukuormassa ollut tavarajuna T4608 Joensuusta Pieksämäelle. Tavarajunan suunniteltu lähtöaika oli kello 20.30.

Tavarajunan kokoonpano alkoi uuden tallin huoltoraiteelta 036, jossa odottivat kaksi Dv12-dieselhydraulista veturia. Veturinkuljettaja valmisteli veturit lähtökuntoon, jonka jälkeen hänen oli tarkoitus siirtää ne lähtevän junan eteen *Sulkulahden* raiteelle 074.



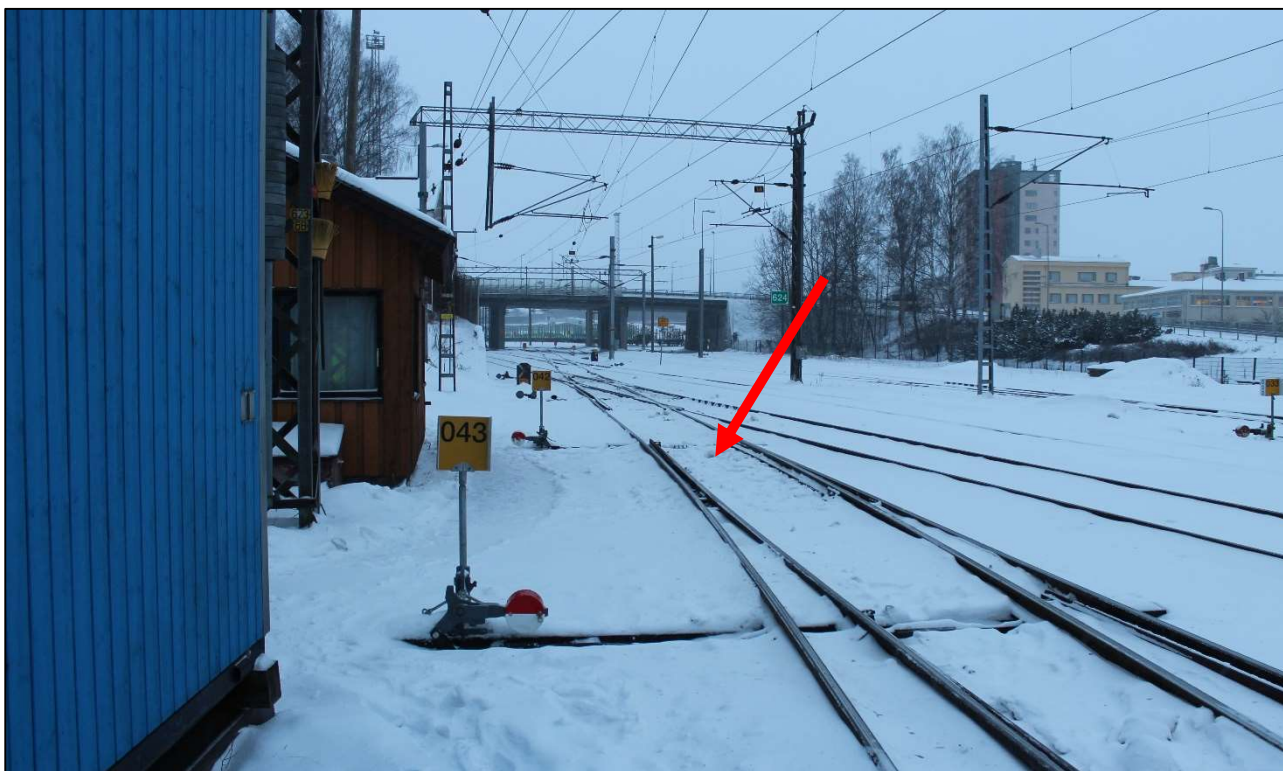
**Kuva 1.** Huoltoraide 036, josta veturit lähtivät liikkeelle nuolen osoittamaan suuntaan. (Kuva: OTKES)

Veturinkuljettaja pyysi VIRVE-radiolla liikennepaikan liikenteenohjauksen yhteisessä puheryhmässä lähtölupaa siirtyä lähtevän junan eteen: "Kuuleko *Jokisuu neljä*." Liikenteenohjauspisteessä työskennellyt liikenteenohjaaja (kutsutunnus *Jokisuu*) vastasi: "*Jokisuu* kuulee." Veturinkuljettaja pyysi lupaa yksikölle 4608 raiteelta 036 lähtevän junan eteen raiteelle 076. *Jokisuu* korjasi kohderaitteeksi 074 ja tiedusteli vielä veturinkuljettajalta, että onko hän tulossa uudelta puolelta. Veturinkuljettaja vastasi tähän myöntävästi. *Jokisuu* antoi yksikölle luvan: "4608 uudelta tallilta vaihteen V070 yli lupa." Veturinkuljettaja toisti saamansa luvan ja *Jokisuu* varmisti vastaamalla: "Oikein." Luvan antamisen jälkeen *Jokisuu* antoi *Joensuu neljälle* ennakkotiedon, että ottaa veturit odottamaan raiteen 004 G-opastimelle saapuvaa IC7-matkustajajunaa. *Joensuu neljä* kuittasi viestin.

Samanaikaisesti Joensuuhun oli saapumassa Helsingistä matkustajajuna S7, joka oli muutettu aikataulultaan IC7:ksi. Junan piti aikataulun mukaan saapua Joensuun asemalle kello 19.36, mutta se oli muutamia minutteja aikataulustaan myöhässä. Juna oli saapumassa Joensuuhun ratapihan pääraidetta 004. Junalle oli turvattu kulkutie aseman raiteelle 003 ratapihaliikenteenohjaajien sekä liikenteenohjauspisteessä työskentelevän liikenteenohjaajan toimesta.

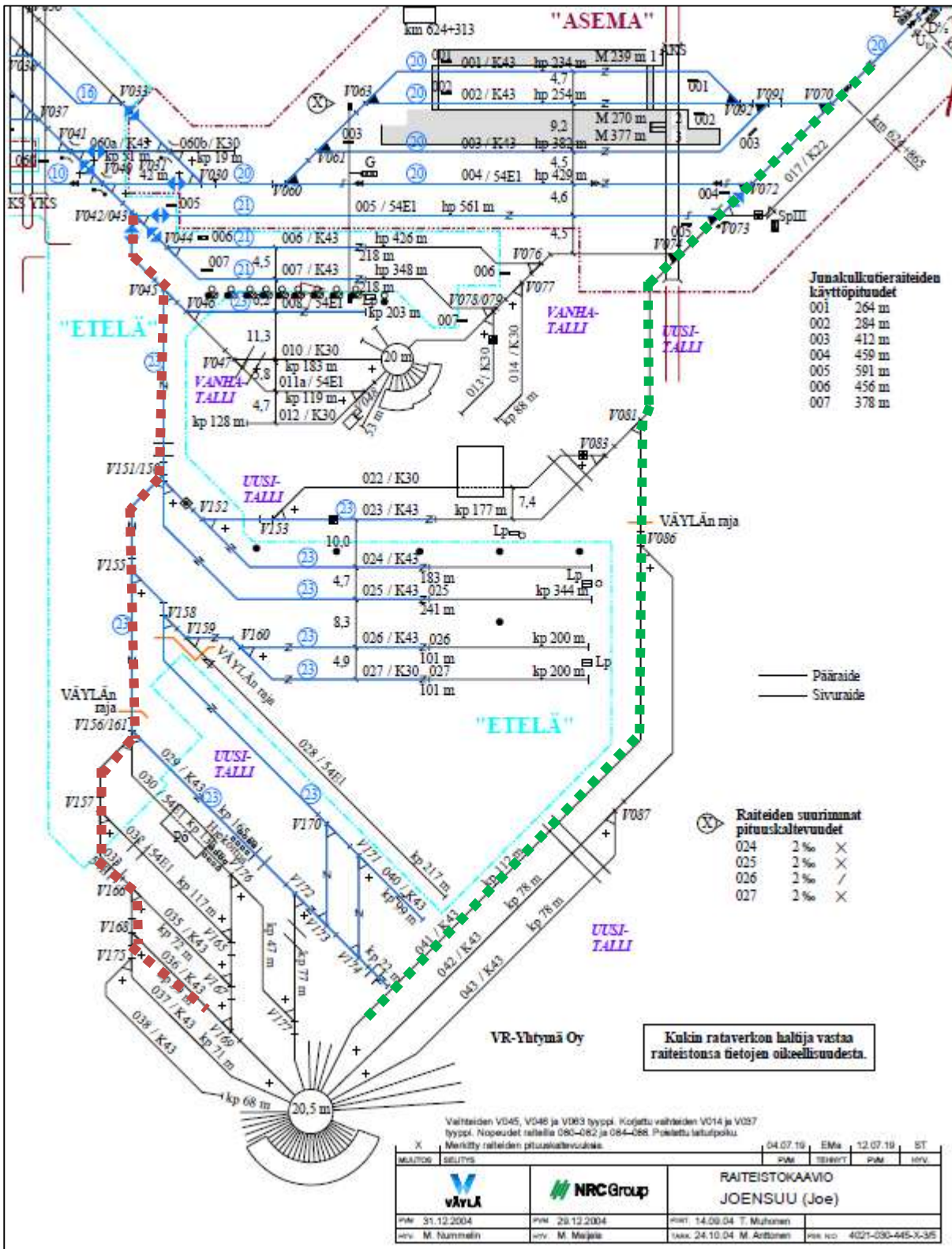
Yksikkö 4608 lähti liikkeelle raiteelta 036 kello 19.46 suuntana raide 074. Veturinkuljettaja ajoi vetureita pitkä pää edellä ja käytti liikkueessaan alhaista nopeutta, koska hänen piti tarkkailla huoltoraiteelta lähtiessään useiden vaihteiden asentojen oikeellisuus.

Liikennepaikalla työskentelevä ratapihaliikenteenohjaaja (kutsutunnus *Joensuu neljä*) kuuli ulkoa ylimääräisiä veturin ääniä ja katsoessaan ulos työskentelykopin ikkunasta hän huomasi veturiparin liikkuvan huoltohallien suunnasta kohti IC7:lle turvattua kulkutietä. Veturit olivat tuolloin jo muutaman kymmenen metrin päässä turvattun kulkutien risteysvaihteesta V040. *Joensuu neljä* otti pikaisesti VIRVE-radiolla yhteisessä liikenteenohjauksen puheryhmässä yhteyttä *Jokisuuhun* tiedustellakseen, että ”mitä vetureita täällä oikein liikkuu” ja kertoi että veturit olivat jo melkein pääraiteella ja risteävän risteysvaihteen V040 kohdalla. *Jokisuu* asetti ohjauspöydästään lähestyvälle matkustajajuna IC7:lle raiteen 004 opastimen A näyttämään *Seis*-opastetta. Matkustajajuna IC7 oli jo ohittanut esiopastimen EoA, mutta veturinkuljettaja sai pysäytettyä junan ilman hätäjarrutusta opastimelle A. Opastin A sijaitsee 378 metriä risteysvaihteesta V040 etelään. Samaan aikaan yksikön 4608 veturinkuljettaja kuuli käydyt liikenteenohjaajien väliset keskustelut VIRVE-radiosta, huusi radioon: ”punainen tähän” ja pysäytti veturit. Veturit pysähtyivät vaihteelle V042, joka sijaitsee 63 metrin etäisyydellä risteysvaihteesta V040. *Jokisuu* totesi VIRVE-radiossa: ”Tulet nimenomaan väärältä puolelta, mistä lupaa kysyt.”



**Kuva 2.** Veturit pysähtyivät ennen risteysvaihdetta V040 nuolella merkityn vaihteen V042 kohdalle. Vasemmassa reunassa näkyvä sininen rakennus on ratapihaliikenteenohjaajan työpiste. (Kuva: OTKES)





**Kuva 3.** Punaisella katkoviivalla veturinkuljettajan käyttämä reitti. Vihreällä katkoviivalla reitti, jota liikenteenohjaaja oletti veturinkuljettajan käyttävän. (Kuva: Väylävirasto, lisämerkinnät: OTKES)

Jokisuu pyysi Joensuu neljää peräyttämään vetureita sen verran taaksepäin, että kulkutie matkustajajuna IC7:lle saatiin turvattu. Veturit peräytettiin vaihteen V151 taakse ja IC7 saatiin

asemalle kello 19.55. Tämän jälkeen ratapihalla työskennelleet ratapihaliikenteenohjaajat turvasivat vetureille kulkutien raiteelle 074 lähtevän junan eteen. Tavarajunan T4608 lähtiessä liikkeelle se siirtyi vielä vaihtotyönä pääraiteen opastimelle A. Veturinkuljettaja tiedusteli *Jokisuulta*, että tarvitaanko asemalta vielä erikseen lähtölupa. *Jokisuu* vastasi, että ei tarvita ja saa jatkaa matkaa.

## **1.2 Hälytykset ja pelastustoimet**

Vaaratilanteesta ei aiheutunut viranomaisille hälytys- tai pelastustoimintaa. OTKES sai tiedon vaaratilanteesta Rataliikennekeskukselta 20.1.2020 kello 20.08.

## **1.3 Seuraukset**

Vaaratilanteessa pysäytettyjen matkustajajuna IC7:n ja yksikkö 4608:n väliseksi etäisyydeksi jäi 378 metriä. Vaaratilanteesta ei aiheutunut IC7:n myöhästymistä suurempia häiriöitä. Matkustajajuna IC7 jäi jälkeen aikataulustaan muutamia minutteja lisää. Tavarajuna T4608 pääsi lähtemään Joensuusta aikataulussaan.

## 2 TAUSTATIEDOT

### 2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

Joensuun liikennepaikka on toimintaympäristöltään varsin laaja. Pääopastimien O<sup>1/2</sup>, P<sup>2</sup>, F ja B<sup>2</sup> rajaaman alueen sisäpuolella on kaikkiaan yli 70 raidetta, 11 pääopastinta, kaksi raideopastinta ja lähes 100 vaihdetta. Vaihteista vain 12 on varustettu sähkökääntölaitteella, neljä kampiasetinlaitteella ja kuusi pääraiteeseen liittyvää käsikäyttöistä vaihdetta on valvottu avainsalpalaitteilla. Liikennepaikan kokoon nähden liikenteen ohjaamiseen tarvittavat asetinlaittejärjestelmät ovat vaatimattomia ja iäkkäitä.

Asetinlaitteisiin liittyvät liikenteenohjausjärjestelmät on toteutettu tietotekniikkaan perustuvalla kauko-ohjaustekniikalla. Henkilöliikenteen vaatima liikennöinti pystytään normaalisti hoitamaan liikenteenohjaajan toimenpitein releasetinlaitteeseen liitettyjen keskitettyjen sähkökääntövaihteiden avulla. Junakulkuteiden turvaaminen tapahtuu ratapihaliikenneohjaajien avustuksella.

Väyläviraston alueella liikennepaikan tavaraliikenne, vaihtotyö ja vetureiden siirrot vaativat liikenteenohjaajan lisäksi ratapihaliikenteenohjaajia kääntämään vaihteita ja turvaamaan kulkuteitä liikennepaikan käsikäyttöisten turvalaitteiden avulla tai ilman turvalaitteita olevissa varustelemattomissa osissa huolehtimalla vaihteiden kulkutien mukainen asento.

Väyläviraston ulkopuolisella alueella, kuten tallialueella olevien vaihteiden käännöstä vastaa operaattorin henkilöstö.

Nykyisin Joensuun liikennepaikalla on useita eri aikoihin rakennettuja asetinlaitteita:

- Asetinlaite II, Vaihde ja opastinturvalaitos – "ASEMA"
- Asetinlaite III, Vaihde ja opastinturvalaitos – Ylämylly ja Kontiolahti suunta
- Asetinlaite IV, Opastinturvalaitos
- Asetinlaite V, Vaihde ja opastinturvalaitos – kampiasetinlaite, vaihteet 20, 22, 10 ja 11
- Asetinlaite VI, Vaihde ja opastinturvalaitos – Niittylahti ja Ilomantsi suunta

Väylävirasto on julkaissut suunnitelmat Joensuun liikennepaikan ja asetinlaitteen uusimiseksi: *"Joensuun ratapihan muutostöiden tavoitteena on elinkaaren lopussa oleva raiteen päällysrakenteen uusiminen sekä vanhanaikaisen turvalaitoksen uusiminen vastaamaan nykyajan vaatimuksia. Tavararatapihan raiteistomallin muutoksilla tavoitellaan joustavampaa ja kapasiteetiltaan suurempaa liikennöintiä ja parempaa palvelutasoa".* Liikennepaikalle toteutetaan kokonaan uusi tietokoneasetinlaite ja liikennepaikka varustetaan turvalaitteilla, opastimilla ja keskitetyillä vaihteilla. Liikennepaikkauudistusten myötä myös paikallisesti toteutettu liikenteenohjaus on suunniteltu siirrettäväksi Kouvolan liikenteenohjauskeskuksesta kauko-ohjatuksi.

Yksikkö 4608 muodostui kahdesta Dv12-dieselhydraulisesta veturista. Vetureissa oli radio-ohjausmahdollisuus, mutta kuljettaja ajoi veturiparia kulkusuunnassa etummaisena veturin ajopöydästä. IC7-junassa oli kaksi kuusivaunuista Sm3-sähkömoottorijunayksikköä.

### 2.2 Olosuhteet

Joensuun liikennepaikka on laaja mutta tapahtuma-aikaan liikenteeltään rauhallinen. Lähteviä junia oli vain yksi (tavarajuna T4608) ja saapuvia junia niin ikään vain yksi (matkustajajuna IC7). Tapahtuma-aikaan oli ratapihalla pimeää, mutta ratapihan valaistus oli toiminnassa ja työskentelyolosuhteet olivat hyvät. Lämpötila oli +2 °C. Maa oli luminen, mutta kaikki raiteet, vaihteet ja merkit olivat hyvin näkyvissä.



Joensuun liikennepaikan liikenteenohjaus on jaettu neljään ensimmäisen luokan liikenteenohjauksen alueeseen, joiden kutsutunnukset ovat "SULKU", "PELTO", "JOENSUU NELJÄ" ja "JOKISUU". *Sulku*, *Pelto* ja *Joensuu neljä* ovat ratapihalla työskenteleviä ratapihaliikenteenohjaajia ja *Jokisuu* työskentelee ratapihalla erillään olevassa Joensuun liikenteenohjauspisteessä. Liikennepaikan liikenteenohjaus on samassa *JoeO* VIRVE-radion puheryhmässä.

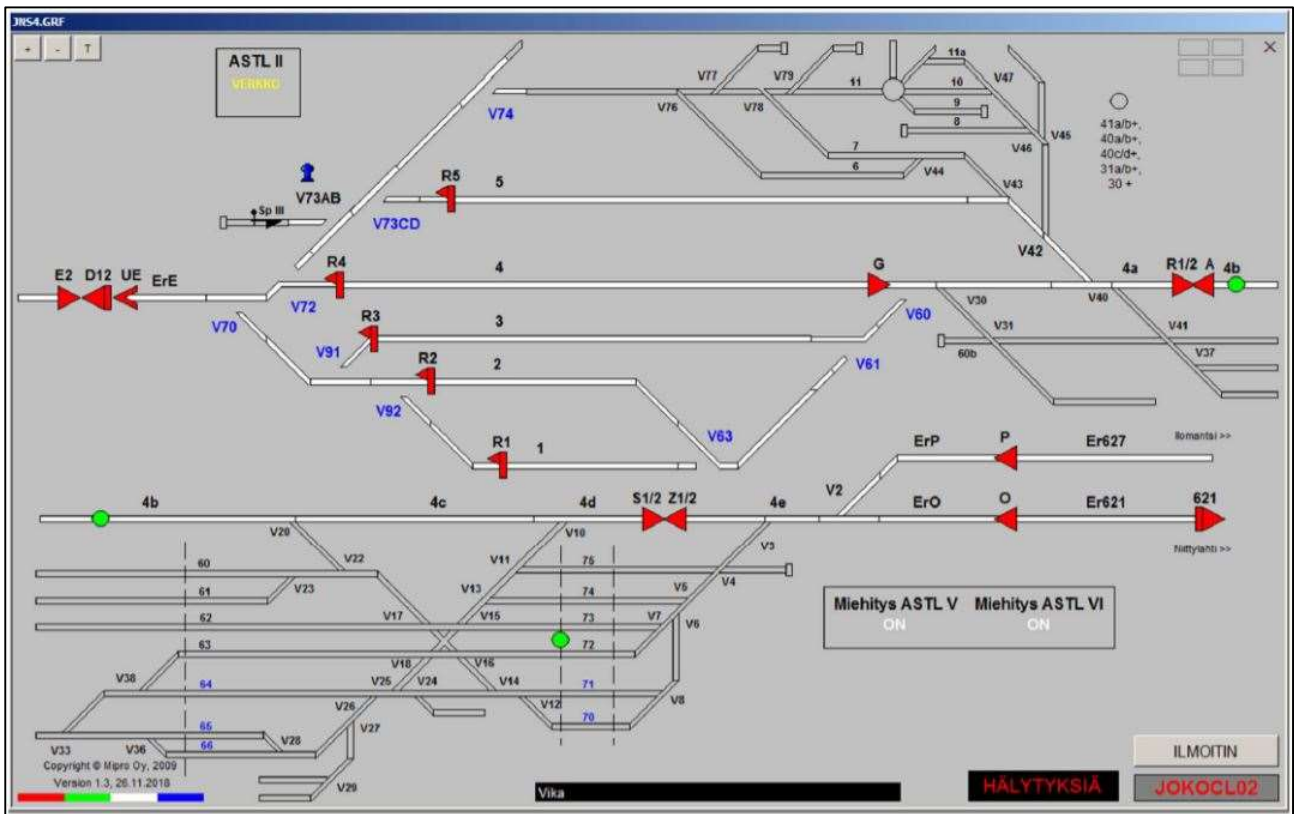
Raiteistokaaviossa edellä kuvatut neljä ensimmäisen luokan liikenteenohjausalueita ovat kuitenkin nimeltään *Sulku*, *Pelto*, *Etelä* ja *Asema*. Kutsutunnus *Joensuu neljä* vastaa aiempaa ohjausalueen nimeä *Etelä* ja *Jokisuu* aiempaa nimeä *Asema*. Nimet vaihdettiin nykyisen Väyläviraston toimesta vuosien 2016–2017 välisenä aikana, koska kutsutunnuksissa ei haluttu esiintyvän muun muassa ilmansuuntia. Joensuussa työskentelevien liikenteenohjaajien mukaan lähellä toisiaan olevat kutsutunnukset ovat aiheuttaneet sekaannusta aiemminkin.

Myös liikennepaikalla olevat liikenteenohjausalueiden rajamerkit noudattelevat raiteistokaaviossa mainittuja vanhoja liikenteenohjausalueiden nimiä.

Raiteistokaaviossa on mainittu toisen luokan liikenteenohjausalue "*UUSI TALLI*" neljässä eri kohdassa. Mikäli paikkatietona käytetään lähtöraiteen sijaan paikkaa "*UUSI TALLI*", kuten kyseisessä tapauksessa käytettiin, on mahdollisuus päätyä kahden eri liikenteenohjauksen alueelle.

Liikennepaikan vaihteen V150 läheisyydessä on aikaisemmin ollut huoltoraiteilta lähestyttäessä *Seismerkki*, joka osoitti kohdan, jota ei saa ohittaa ilman liikenteenohjauksen lupaa. Merkki oli kuitenkin poistettu noin kolme vuotta sitten.

Joensuun liikenteenohjauspisteessä työskentelevällä liikenteenohjaajalla (*Jokisuu*) ei ollut suoraa näköyhteyttä huoltoraiteille yksikön 4608 lähtösuuntaan. Myös ohjauspäätänäkymä on liikennepaikan ja etenkin huoltoraiteiden osalta suppea. Esimerkiksi uuden tallin alueella sijaitseva raide 036 tai muutkaan alueella olevat raiteet ja vaihteet eivät näy liikenteenohjaajan ohjausnäytössä lainkaan. Lisäksi ohjauspäätänäkymä on raiteiden ja liikenteenohjaajan fyysiseen sijaintiin nähden peilikuva. Raiteen 036 sijainti olisi selvinnyt liikenteenohjaajalle raiteistokaaviosta.



**Kuva 4.** Liikenteenohjaajan ohjauspäätteen näkymä Joensuun liikennepaikalta. (Kuva: Väylävirasto)

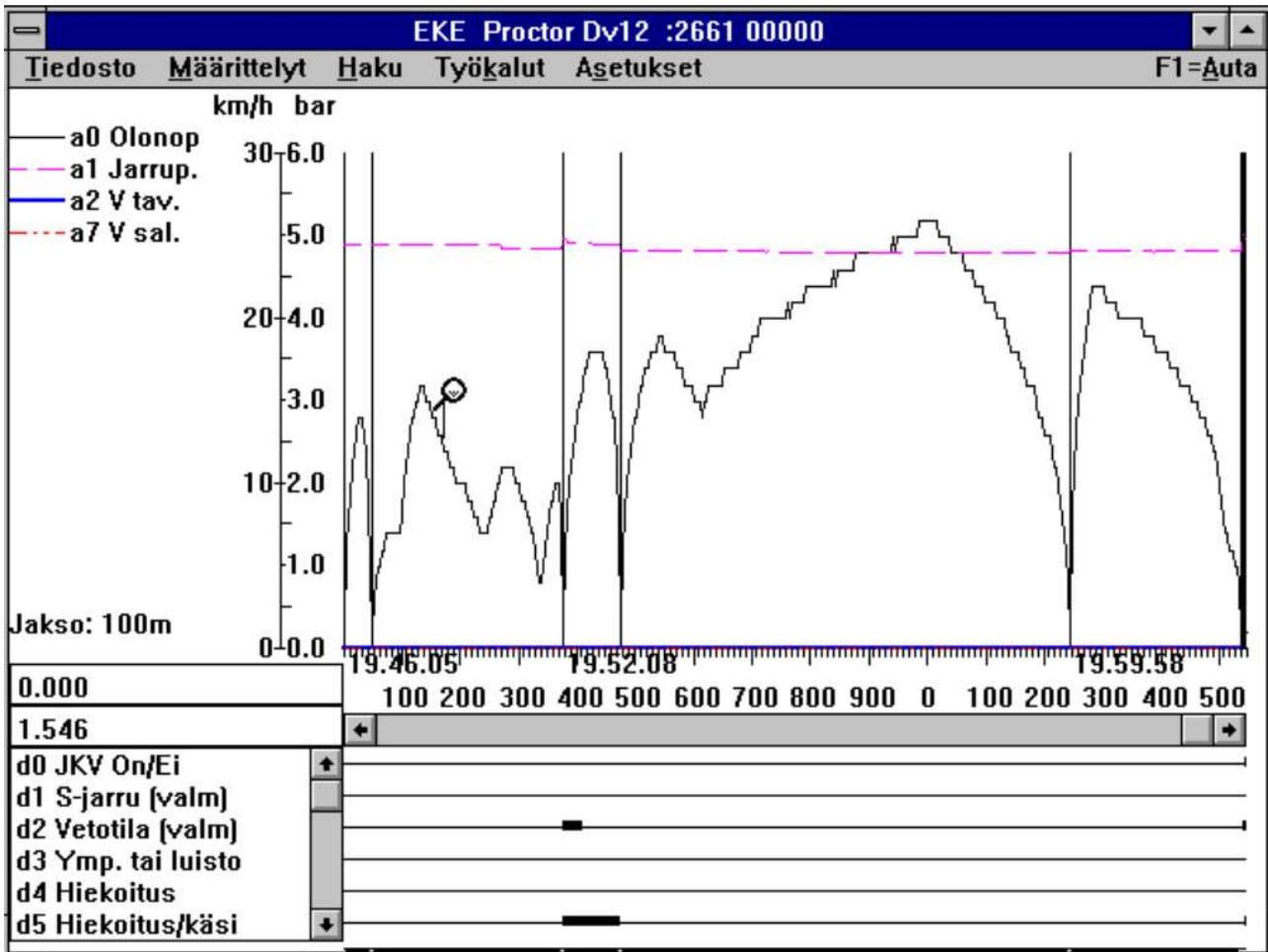
## 2.3 Tallenteet

Kulunrekisteröintilaitteen tallenteen mukaan yksikkö 4608 lähti vaihtoliikkeenä liikkeelle raitteelta 036 kello 19.46.05 (oli saanut luvan kello 19.45.08) – pysähtyi kello 19.46.28 kuljettuaan 48 metriä – lähti liikkeelle 19.47.22 – pysähtyi 19.49.46 kuljettuaan 327 metriä.

Yksikkö lähti takaisin vaihteen V151 taakse kello 19.52.08 (kehoitettiin peruuttamaan vaihteen V151 taakse kello 19.51.31) – pysähtyi ylitettyään vaihteen V151 kello 19.52.38 kuljettuaan 99 metriä – lähti liikkeelle kello 19.56.34 (sai luvan kello 19.56.20) – pysähtyi vaihteen V020 eristysosuuden eteen kello 19.59.13 kuljettuaan 771 metriä – lähti liikkeelle kello 19.59.58 (sai luvan kello 19.59.37) – pysähtyi raitteelle 074 kello 20.01.19 kuljettuaan 293 metriä – kytki veturit vaunuihin kello 20.09.04 mennessä (liikkui 7 metriä).

T4608 lähti ensin vaihtotyöliikkeenä kohti pääopastinta A kello 20.25.46 (sai luvan kello 20.25.22) – [pysähtyi opastimelle A – lähti liikkeelle opastimelta A (sai luvan kello 20.30.31)]<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Hakasuluissa oleva ei näy tässä proctor-tallenteessa.



**Kuva 5.** Veturin kulunrekisteröintilaitteen Proctor tallenteen purkutiedot vetureiden liikkeistä läh-  
töraiteelta 036 raiteelle 074. (Kuva: OTKES)

Asetinlaitetallenteen mukaan liikenteenohjaaja asetti *Seis*-opasteen Joensuun A-opastimelle kello 19.49.43. Tallenteen mukaan liikenteenohjaaja asetti uudelleen *Aja*-opasteen A-opasti-  
melle kello 19.52.32.

**Taulukko 1.** Liikenteenohjauksen puherekisterin tallenteet *JoeO*-puheryhmästä. Osalliset merkitty  
numeroilla: veturinkuljettaja = 1, liikenteenohjaaja = 2 ja ratapihaliikenteenohjaaja = 3.

Aikaväli	Keskustelu	Tapahtuma
19.44.03-	1: "Kuuleeko <u>Jokisuu neljä</u> ?" / 2: "Jokisuu kuulee." / 1: "4608 elikkä raiteelta 36 lähtevän junan eteen ja taitaa olla 7:ssä, 76:ssakohan se oli." / 2: "74. Eli Uudelta puolelta oot tulossa?" / 1: "Joo kyllä".	Lupapyyntö.
	2: "Uudelta tallilta vaihteen 070 yli lupa." / 1: "Uudelta tallilta vaihteen 070 yli lupa."	Luvan myöntäminen.
-19.45.52	2: "Joensuu neljä, tuohon neljännen Giideonille tuo veturi ota odottelemaan, kunhan seiska tulee, se on jo Niityn tällä puolen." / 3: "Joo ota siihen(sitten?)."	Liikenteenohjaajien välinen info.
19.49.29-	3: "Jokisuu, Mitä täällä veturit ajeloo etelän kopin kohdalla?" / 2: "Ootappa nyt, onko se nyt tulossa? Mie paan punasen tuolle seiskalle." / 3: "Laita kun on tuolla enkun kohilla melkein." / 1: " <u>7608</u> Punainen tähän!"	Vaaratilanteen huomaaminen, IC7:n pysäytys ja vetureiden pysähtyminen.
	2: "Kyllä nimenomaan olet ihan väärästä suunnalta tulossa mistä kyselit." / 1: "36:sta 33 vaihteen kautta. Raiteelta 36 olin tulossa, sieltä pyysin lupia."	Keskustelu reittivälinnasta.

	2: "Neuvo sitä poikkeee niin saadaan tuo junan edestä."	Liikenteenohjaajien välinen vetureiden siirtopyyntö.
-19.51.31	3: "4603 Kuuletko?" / 1: "4608 Kuulee." / 3: "4608 Peruuttelehan vielä tuonne 151 vaihteen taakse niin..." / 1: 4608, no niin vaihteen 151 taakse." / 3: "Oikein. 4608, siinäpä riittää."	Vetureiden peräytys vaihteen V151 taakse.
19.51.33-19.51.43	3: "Jokisuu laita vain värii" / 2: "No niin, lähtee tulemaan, seiskaan jo soittelin tuossa." / 3: "Jep".	Liikenteenohjaajien välinen info.
20.34.25-20.35.40	1: "4608 kuljettaja". / 2: "Jokisuu, niin mitä oli vielä?" / 1: "Onks tota asemalla vielä lähtölupa tota kanssa myös?" / 2: "Ootappas." / 1: Ainakin seistietoa näytti JKV, kun meni JKV-alueeseen pois niin seistietoa näytti eessä mulla." / 2: "No ei kyllä, kyllä siellä sulle Aja-opastin koko ajan palaa eikä mulla erikseen lue asemalta lupapaikkaa, kyllä saat jatkaa matkaa sillä yhdellä luvalla vaan. Aarneopastimella" / 1: "Elikkä sillä Aarneluvalla oli lupa ihan kokonaan liikenteeseen?" / 2: "Kyllä kyllä." / 1: Eli sitten se kuittaa asemankin, hyvä juttu." / 2: "Juu juu, katoin just ettei asemaa ole merkitty lupapaikaksi aikataulussakaan. Meillähän ei lähtöopastinta tässä asemalla olekaan, että jos asemalta lähtee pelkästään, niin silloin lupa saadaan tästä." / 1: "Kyllä kyllä, nää on niin harvoin nää Joensuun lähdöt, ne on aina vähän erikoisia." / 2: "Mut siinä, jatka vain matkaa." / 1: "Kiitoksia, illanjatkoja. Moro."	Junan liikkeellelähtö ja tiedustelu mahdollisesta asemalta tarvittavasta lähtöluvasta.

## 2.4 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen

Veturinkuljettaja oli 28-vuotias ja hän työskentelee VR-Yhtymän, Pieksämäen vetopalvelussa. Hän oli kouluttautunut veturinkuljettajaksi Kouvolan Rautatie- ja Aikuiskoulutus Oy:ssä (KRAO) ja työkokemusta veturinkuljettajana hänellä oli maaliskuusta 2018 lähtien. Työvuoro oli alkanut Pieksämäellä kello 10.34 ja edellinen viikonloppu oli ollut vapaata. Joensuussa seurasi noin viiden tunnin tauko ruokailuineen ennen vuoron jatkumista.

Veturinkuljettajan kokemus Joensuun liikennepaikasta rajoittui muutamaan käyntikertaan enimmäkseen kiskobussilla. Tavarajunalla hän oli käynyt aiemmin vain kaksi kertaa, joista toinen kerta oli opetuskuljettajan kanssa.

Joensuun liikenteenohjauspisteessä työskennellyt Finrailin liikenteenohjaaja oli 59-vuotias. Työkokemusta rautatietehtävissä ja liikenteenohjaajana oli vuodesta 1981. Työvuoro oli alkanut kello 12.45 ja työvuoroa edeltävä viikonloppu oli ollut vapaata.

Liikennepaikalla työskennellyt VR Transpointin ratapihaliikenteenohjaaja oli 23-vuotias. Työsuhte Joensuussa alkoi kesäkuussa 2019. Sitä edelsi kahden kuukauden mittainen ratapihaliikenneohjaajakoulutus Koulutuskeskus Vasko Oy:ssä, mikä antoi pätevyyden toimia ratapihaliikenteenohjaajana. Työvuoro tapahtumapäivänä oli alkanut kello 13.00 ja edeltävä viikonloppu oli ollut vapaata.

## 2.5 Viranomaisten ennaltaehkäisevä toiminta

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on hyväksynyt rautatieliikenteen harjoittajan ja rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmät. Liikenne- ja viestintävirasto valvoo toimintaa turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointien kautta.

## 2.6 Säädökset, määräykset ja ohjeet

**Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäntöjen (Jt)**<sup>2</sup> mukaan pyydetessä lupaa vaihtotyöhön on kerrottava: mistä mihin halutaan liikennöidä ja tarvittaessa ensimmäinen liikesuunta tai vastaavasti käytettävät raiteet ja arvio vaihtotyön ajallisesta kestosta. Puheviestinnässä tulee käyttää määrämuotoisia viestejä. Myönnettäessä lupa vaihtotyöhön tulee mainita yksikön tunnus, tarvittaessa pyydetyn luvan rajaaminen, lupa tai lupa ohi pääopastimien sekä toistamisen kuittaminen.

**Rautatieliikenteenohjauksen käsikirjassa**<sup>3</sup> on ohjeistettu ratapihojen liikenteenohjauksen viestinnästä yleisesti. Sen sijaan vaihtotyöyksikön ja liikenteenohjauksen välisestä viestinnästä ei ole erityistä ohjetta.

**Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäännöissä** on myös ohjeistettu radan merkeistä. Niiden mukaan *Seismerkki* osoittaa kohdan, jota ei saa ohittaa ilman liikenteenohjauksen lupaa. **Ratateknisten ohjeiden (RATO)**<sup>4</sup> mukaan *Seismerkki* on kuitenkin käytöstä poistuva merkki. Olemassa olleet merkit on tullut poistaa 1.1.2017 mennessä eikä uusia merkkejä ole saanut asentaa.

**VR Groupin paikallisissa liikennepaikan työ- ja menettelyohjeissa**<sup>5</sup> on junien tulo- ja lähtöraiteiden ilmoittamisesta ohjeistettu, että ratapihaohjaaja ilmoittaa tavarajunien lähtöraiteet liikenteenohjaajalle sekä myös ilmoittaa lähtevien tavarajunien lähtöraiteet vaihdepiirien luvanantajille veturien ohjaamiseksi oikealle raiteelle. Sen sijaan huoltoraiteelle menosta tai sieltä lähdöstä ei ole toiminnallista ohjeistusta. Ohjeissa ei ole myöskään ole toimintaohjeita vaaratilanteiden varalle.

## 2.7 Muut tutkimukset

VR Group teki vaaratilanteesta oman sisäisen tutkinnan, josta on laadittu raportti 21.2.2020.

---

<sup>2</sup> Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäännöt (Jt) (Väyläviraston ohjeita 26/2019).

<sup>3</sup> Rautatieliikenteenohjauksen käsikirja (LIVI/4379/07.02.00/2018).

<sup>4</sup> Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 17 Radan merkit ja merkinnät (Liikenneviraston ohjeita 8/2016).

<sup>5</sup> Joensuun liikennepaikan työohjeet (Dnro Y 30256/040/17).



### 3 TAPAHTUMAN TARKASTELU

Veturinkuljettajan ja liikenteenohjaajien välisessä yhteydenpidossa ei käytetty määrämuotoista viestintää. Yhteisessä puheryhmässä käydyssä viestinnässä käytettiin määrämuotoisen viestinnän sijaan epämääräisiä, osin virheellisiä termejä sekä tulkinnanvaraisia sijaintitietoja. Tämä aiheutti epäselvyyttä siitä, kenelle mikäkin viesti oli tarkoitettu sekä aiheutti sekaannusta sijaintitiedossa. Viestinnässä esiintyi myös sekaannusta käytettävistä yksikkötunnuksista.

Yleisesti ottaen toimintatavat, kielenkäyttö ja viestintä mukaan lukien, ovat alttiina paikallisen toimintakulttuurin muotoutumiselle. Tämä on kaikille työpaikoille ja organisaatioille tyypillinen ilmiö ja näkyy usein voimakkaimmin eri ammattiryhmien, työpaikan tai työporukoiden keskinäisessä kielenkäytössä. Se näkyi myös tämän vaaratilanteen yhteydessä. Tavat ilmaista asioita ja toimia muuttuvat hitaasti, koska uudet työntekijät sopeutuvat niihin hyvin nopeasti, saaden ne ikään kuin "perintönä" kauemmin työssä olleilta jo työhön perehdytyksestä alkaen. Yhteiseen kieleen ja toimintatapoihin tottuu eikä sitä enää jonkin ajan kuluttua osata kyseenalaistaa. Määrämuotoisuudesta poikkeava viestintä ja esimerkiksi paikallisessa käytössä olevien aluenimitysten käyttäminen, on kuitenkin selvä vaaratekijä silloin kun viestinnän vastaanottaja on ulkopuolinen, esimerkiksi harvoin kyseiselle liikennepaikalle tuleva veturinkuljettaja.

Liikenteenohjaaja ja ratapihaliikenteenohjaaja eivät kyseenalaistaneet veturinkuljettajan käyttämää väärää kutsutunnusta ja veturinkuljettajan viesti päätyi väärälle liikenteenohjaajalle. Veturinkuljettaja sekoitti kutsutunnukset *Joensuu neljä* ja *Jokisuu yhdeksi (Jokisuu neljä)*. Veturinkuljettajan väärää kutsua ei oikaistu, eikä häntä pyydetty tarkentamaan, kummalle se oli osoitettu. Liikenteenohjaaja (*Jokisuu*) poimi väärän kutsutunnuksen. Paitsi, että kutsu tuli nopeasti, ovat kutsutunnukset *Jokisuu* ja *Joensuu neljä* ilman niiden virheellistä yhdistämistäkin niin lähellä toisiaan, että ne helposti sekoitetaan keskenään. Sekaannuksia on aiheutunut Joensuussa aiemminkin. Myöskään veturinkuljettaja ei reagoinut saamaansa vastaukseen eikä tuonut esille epävarmuuttaan, mikä olisi antanut liikenteenohjaajalle mahdollisuuden korjata väärinymmärrys.

Liikenteenohjaajan välittömällä aloitteenotolla kommunikoinnissa veturinkuljettajan kanssa saattoi olla vaikutusta tapahtumien kulkuun. Aloite päätöksenteossa ohjasi ratapihaliikenteenohjaajan taka-alalle tilanteessa. Samoin kuin veturinkuljettaja, myös ratapihaliikenteenohjaaja luotti liikenteenohjaajan ratkaisun oikeellisuuteen. Se, että ratapihaliikenteenohjaaja toimii ohjaustehtävissä liikennepaikoilla junaliikenteestä vastaavan liikenteenohjaajan alaisuudessa, on lähtökohtaisesti hierarkkinen suhde. Lisäksi vaikuttavat erilaiset työkokemus- ja ikäseikat usein taustalla niin, että kynnys vähemmän kokemusta omaavan, tai iältään nuoremman, puuttua selvästi kokeneemman päätöksiin voi olla korkea.

Veturinkuljettajan antama lähtöraidetieto muuttui lupapyyntöissä tulkinnanvaraiseksi. Veturinkuljettaja ilmoitti lupapyyntössään lähtöraiteeksi 036, jolloin lupapyyntö olisi väärästä kutsutunnuksesta huolimatta kuulunut ratapihaliikenteenohjaajalle (*Joensuu neljä*). Tässäkään vaiheessa kumpikaan samassa puheryhmässä olleista liikenteenohjaajista ei reagoinut lähtöraidetietoon. Sen sijaan lähtöraidetiedon varmistamisessa liikenteenohjaaja tarjosi sijaintiedoksi veturinkuljettajalle "uutta puolta". Veturinkuljettaja ei vähäisellä kokemuksella Joensuun liikennepaikasta osannut kyseenalaistaa tarjottua tietoa. Molempipuolisen väärinymmärryksen seurauksena liikenteenohjaaja myönsi veturinkuljettajalle luvan, samalla olettaen hänen käyttävän täysin eri reittiä, mitä tämä todellisuudessa käytti. Paikasta (*"UUSI*

TALLI”), josta veturinkuljettaja lähti liikkeelle, on mahdollisuus lähteä kahden eri liikenteenohjauksen alueelle. Raiteelta, josta hän lähti, on mahdollista lähteä vain siihen suuntaan, minne hän lähti eikä lainkaan siihen suuntaan, minne lupa oli annettu.

Veturinkuljettaja ei tarkistanut tai varmistanut, minne tai mitä reittiä lupa oli myönnetty. Veturinkuljettaja olisi voinut tarkistaa saamansa luvan määräpaikkojen sijainnit päätelaitteelta avattavasta raiteistokaaviosta tai varmistaa asian kysymällä liikenteenohjaajalta tarkemmin. Sen sijaan kuljettaja lähti liikkeelle eri suuntaan, mihin liikenteenohjaaja oletti.

Liikennepaikalla käytettävät liikenteenohjauksen kutsutunnukset, raiteistokaavioon merkityt ensimmäisen luokan liikenteenohjausalueiden nimet sekä liikennepaikalla olevat liikenteenohjausalueiden rajamerkkien nimet eivät ole yhtenevät. Lisäksi raiteistokaaviossa käytettävä aluenimi ”UUSI TALLI” on merkittynä neljään eri kohtaan. Tämä on omiaan aiheuttamaan ongelmia liikennepaikalla harvoin käyville veturinkuljettajille. Liikennepaikalle lähiaikoina tulevan ison uudistuksen odotus, johon sisältyy liikenteenohjauksen siirtyminen Kouvolaan, on saattanut vaikuttaa siihen, että vanhaa toimintaympäristöä ei ole pidetty ajantasaisena. Toimintaympäristölle on syytä tehdä riskiarvio ja päivittää turvallisuuteen vaikuttavat asiat kuntoon jo ennen liikennepaikkauudistusta.

Joensuun liikennepaikan huoltoraiteilta lähdetessä ei ole teknistä varmistusta. Vaihtotyöyksiköiden pääsyä suoraan varmistetulle junakulutielle ei ole estetty millään teknisellä järjestelmällä, vaan estäminen ja varmistus ovat ainoastaan yksin ratapihalla työskentelevän ratapihaliikenteenohjaajan valppauden varassa. Liikennepaikan huoltoraiteella vaihteen V151 läheisyydessä oli aiemmin ollut *Seismerkki*, joka oli poistettu joitakin vuosia sitten sääntömuutosten vuoksi. Mikäli paikalla olisi ollut *Seismerkki*, olisi se velvoittanut veturinkuljettajaa pysähtymään merkille ja pyytämään liikenteenohjaajalta lupaa jatkaakseen. Liikenteenohjaajalla olisi näin ollut mahdollisuus havaita veturinkuljettajan väärä sijainti.

## **LÄHDELUETTELO**

### **Tutkinta-aineisto**

- 1) Paikkatutkinnan valokuvat, mitat ja muu aineisto
- 2) Säätiidot
- 3) Kuulemisen tallenteet ja kuulemismuistiot
- 4) Puherekisteritallenteet
- 5) Veturin kulunrekisteröintilaitteen tallenne
- 6) Asetinlaitetallenteet
- 7) Liikenneviraston junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäännöt (Jt)
- 8) Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 17 Radan merkit ja merkinnät
- 9) Rautatieliikenteenohjauksen käsikirja
- 10) Joensuun liikennepaikan työohjeet VR Group