



Teematutkinta vaihtotöissä tapahtuneista onnettomuuksista ja vaaratilanteista – Vaunun telin suistuminen Kouvolan lajittelussa 12.1.2020



ALKUSANAT

Tämä on teematutkintaan R2019-S1 kuuluvan yksittäistapauksen tutkintaselostus.

Tutkijoina ovat toimineet Ilkka Noranta, Jari Auvinen, Kari Ylönen ja Mika Hatakka.

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

Onnettomuuteen 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*.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	2
1 TAPAHTUMAT	4
1.1 Tapahtumien kulku.....	4
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	5
1.3 Seuraukset.....	5
2 TAUSTATIEDOT	6
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	6
2.2 Olosuhteet	6
2.3 Tallenteet.....	6
2.4 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen.....	7
2.5 Viranomaisten ennaltaehkäisevä toiminta.....	8
2.6 Säädökset, määräykset ja ohjeet.....	8
2.7 Muut tutkimukset.....	8
3 Tapahtuman tarkastelu.....	9
LÄHDELUETTELO	10

1 TAPAHTUMAT

1.1 Tapahtumien kulku

Kouvolan laskumäen apupäivystäjä 6404 oli sunnuntaina iltapäivällä tekemässä laskumäestä aiemmin raiteelle 764 laskettujen vaunujen kasausta lähteväksi junaksi. Junan kasaaminen suoritettiin tavanomaisella työskentelytavalla, jossa veturilla työnnettiin vaunuja kohti raitteen Korian puoleisessa päässä ollutta jarrujentarkastuskaivoa. Kuljettaja ajoi veturia ohjaamosta käyttäen RO-laitetta. Myös vaihtotyönjohtaja istui veturin ohjaamossa. Kuljettaja käytti koko ajan RO-laitteella nopeuspyyntöä 2–4 km/h. Työntöliikkeen alkaessa oli ensimmäisenä olevasta vaunusta matkaa jarrujentarkastuskaivolle noin 80–100 metriä.

Vaunuja junaksi kasattaessa on Kouvolassa ”pitkänmatkanmieheksi” kutsutulla vaihtotyönjohtajalla aktiivinen rooli työssään. Hänen tehtävänä on pysäytyskengän tai käsijarrun avulla pysäyttää työnnettävä vaunuryhmä jarrujentarkastuskaivon¹ kohdalle. Tässä tapauksessa ”pitkänmatkanmies” asetti pysäytyskengän raiteelle 20 metriä ennen kaivoa. Pysäytyskengän alle laitettiin myös hiekkaa kengän ja kiskon välisen kitkan lisäämiseksi. Työnnettävistä vaunuista ensimmäisenä oli tyhjä malmivaunu Taimn. ”Pitkänmatkanmies” antoi VIRVE-radiopuhelimella kuljettajalle opasteen ”työnnä” kello 15.28 ja kertoi työntöliikkeen aikana, kuinka paljon on vielä matkaa kaivolle. Kuljettaja laittoi vaunut rullaamaan, kun matkaa oli enää 60 metriä. Vaunut rullasivat kohti pysäytyskengää arviolta 2–4-km/h-nopeudella. Malmivaunun tavoittaessa pysäytyskengän, sen ensimmäinen teli kiipesi kengän yli ja ”pitkänmatkanmies” asetti kiskolle uuden pysäytyskengän. Nyt ensimmäisen telin ensimmäinen pyöräkerta kiipesi kengän yli ja toinen pyöräkerta suistui kiskoilta. Ensimmäisenä kiskolle laitettu pysäytyskenkä jäi malmivaunun toisen telin ensimmäisen pyöräkerran alle ja vaunu pysähtyi.



Kuva 1. Malmivaunun ensimmäisen telin toinen akseli suistui kiskoilta. (Kuva: OTKES)

¹ Jarrujentarkastuskaivossa ovat jarrujenkoetteluletkut. Jarrujenkoettelu ohjataan keskitetysti erillisellä laitteella.

1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

Vaihtotyöyksikön miehistö teki ilmoituksen onnettomuudesta Kouvolan liikenteenohjaukseen heti sen tapahduttua 12.1.2020 kello 15.35. Onnettomuustutkintakeskus sai asiasta ilmoituksen kello 16 jälkeen ja paikkatutkijat lähtivät paikalle sovitus mukaisesti 13.1. aamuna ja suorittivat paikkatutkinnan kello 9.00 alkaen. Paikkatutkinnan suoritettuaan tutkijat antoivat Väyläviraston raivausryhmälle luvan nostaa suistunut vaunu takaisin kiskoille.

1.3 Seuraukset

Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilö- eikä ympäristövahinkoja.

Väylän raivausryhmän johtaja RATA P51 tarkasti vaunun silmämääräisesti ja sopi vaunun tarkastamisesta VR:n raivauspäällikön kanssa. VR:n raivauspäällikön pyynnöstä läheisen VR ta-varavaunukorjaamon kunnossapitohenkilöstö kävi paikan päällä tarkastamassa vaunun. Lisäksi Väyläviraston radan kunnossapitourakoitsija tarkasti radan kunnan.

Samalle vaunulle tapahtui 13.1. kello 23.15 vaaratilanne, jossa vaunun ensimmäinen teli meni pysäytyskengän yli. Vaunu ei kuitenkaan nyt suistunut kiskoilta. Onnettomuustutkintakeskus pyysi tämän jälkimmäisen tapahtuman jälkeen VR vaunukaluston kunnossapitäjiä tarkastamaan vaunun uudelleen. Kaluston tarkastaminen ja liikennöintikelpoisuuden varmistaminen on aina rautatieliikenteen harjoittajan vastuulla.

2 TAUSTATIEDOT

2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

Vaihtotyöyksikön veturina oli dieselhydraulinen Dr14-veturi, joka oli varustettu radio-ohjauksella. Vaihtotyöyksikkö oli kasaamassa Kouvolan ratapihan raiteelle 764 junaa, johon tuli 34 tavaravaunua. Junan viimeisenä vaununa oli Taimn-malmivaunu numero 43209-6.

Taimn-vaunu on tarkoitettu pääasiassa malmirikasteen kuljetukseen. Siinä on kaksi hydraulisesti sivulle kallistettavaa kaukaloa, joissa on hydraulisesti avattavat katot. Taimn-vaunun pituus on 1 1640 mm, korkeus 3 750 mm ja telikeskiöiden väli 6 000 mm. Vaunun omapaino on 30 t ja suurin sallittu kuorma 50 t.

Onnettomuuteen johtaneet tapahtumat syntyivät tavanomaisessa lähtevän junan kasaustyössä, jonka tekee Kouvolan terminaalin ”apupäivystäjä” 6404. Työ tehtiin vaunuja veturilla työntäen. Veturia ei kuitenkaan kytketty vaunuihin, vaan ne rullasivat edellä ilman jarruja. Tämä on yleisesti käytetty menettely lähtevää junaa kasattaessa. Vaunujen välien kytkentää ohjasi liikkeen aikana ”pitkänmatkanmies” antaen VIRVE-radiopuhelimella opasteet veturiin.



Kuva 2. Kouvolan ratapihan ilmakekuva, johon on merkitty ratapihan alueet. (Ilmakekuva ©Maanmittauslaitos 2/2020, Merkinnät: OTKES)

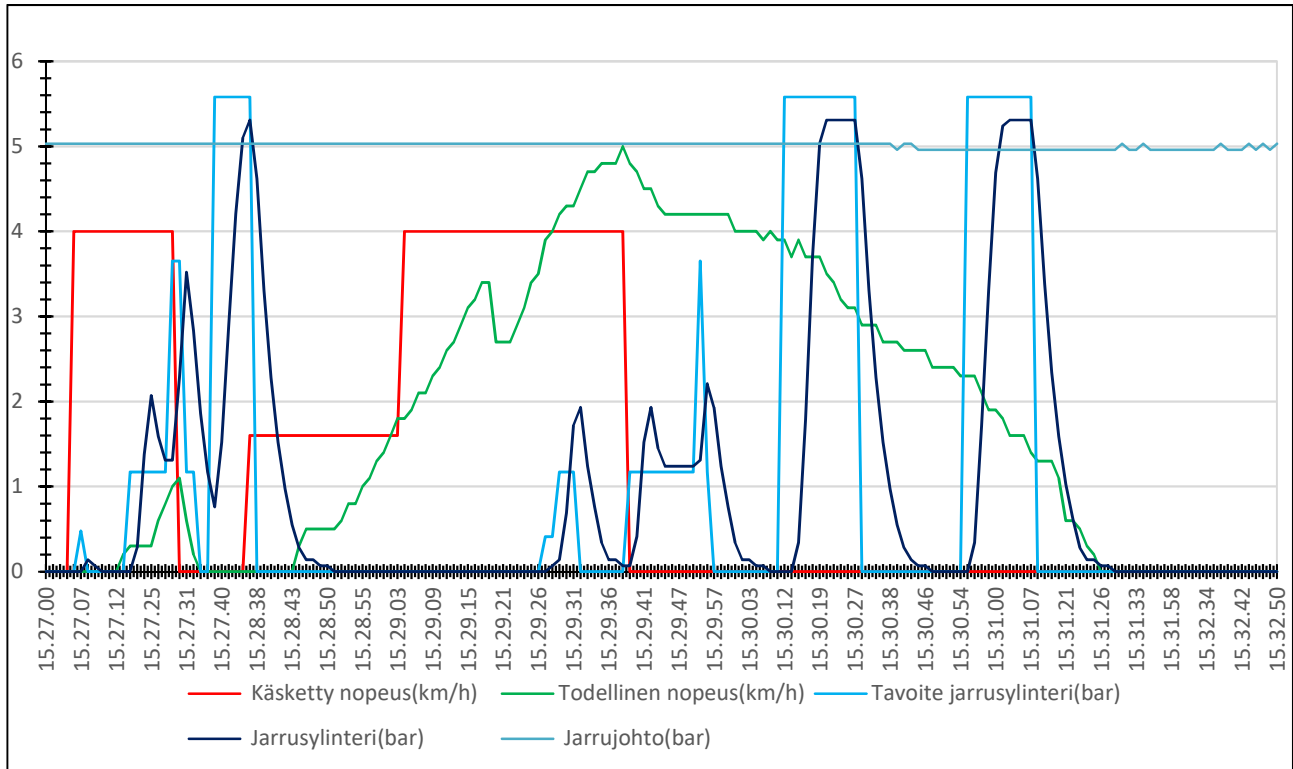
2.2 Olosuhteet

Suistuminen tapahtui valoisana aikana ja sää oli pilvinen. Ilman lämpötila oli +4°C ja kosteus 89 %. Maassa ei ollut lunta.

2.3 Tallenteet

Tutkintaryhmällä oli käytössä Dr14-veturin 1858 RO-lokitallenteet ja ratapihakameran 8 tallenne Kouvolan terminaalin raiteistolta. RO-lokitiedon mukaan junan kasaus raiteella 764 alkoi kello 15.28.43 ja veturi pysähtyi kello 15.31.28. Veturin RO-lokin tietojen mukaan suurin nopeuspyyntö oli 4 km/h ja nopeus nousi suurimmillaan 5 km/h:iin.

Kameratallenteesta näkyy hitaasti jarrujentarkastuskaivoa kohti siirtyvät vaunut ja se, että ”pitkänmatkanmies” yrittää ensin laittaa Taimn-vaunuun käsijarrua päälle. Käsijarru ei kuitenkaan toimi, joten hän laittaa pysäytyskengän kiskolle. Vaunun teli hyppää pysäytyskengän yli ja ”pitkänmatkanmies” laittaa kiskolle toisen pysäytyskengän, joka suistaa vaunun toisen pyöräkerran.



Kuva 3. Dr14-veturin 1858 radio-ohjauksen lokitiedoista tehty kuvaaja työntöliikkeestä, jossa suistuminen tapahtui (Kuva: OTKES)

2.4 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen

Kouvolan ratapihalla työskentelevä VR Transpointin vaihtotyöhenkilöstä tekee useita erilaisia työrooleja vuorotaulun mukaisesti. Kaikilla vaihtotyöhenkilöillä on RO- kuljettajan ja/tai vaihtotyönjohtajan koulutus, mutta kaikilla Kouvolan ratapihatyöntekijöillä ei ole. Osalla on vain liikennöintitarkastajan pätevyys.

RO-kuljettajana tapahtumassa toimi henkilö, joka oli saanut vaihtotyönjohtajan koulutuksen KRAO:ssa ja toiminut vaihtotyönjohtajan työ sopimuksella useissa eri tehtävissä VR Transpointilla jo neljän vuoden ajan. Hän oli lisäksi työnopastaja ja teoriakouluttaja.

Pitkänmatkanmiehenä toimineella henkilöllä oli myös KRAO:n vaihtotyönjohtajakurssi suoritettuna. Kokemusta eri tehtävistä Kouvolan ratapihalla hänellä oli reilu vuosi.

Vaihtotyöyksikössä oli myös vaihtotyönjohtaja, jolla ei kuitenkaan ollut osuutta tapahtuneeseen, koska junan kasaus suoritettiin kahden muun henkilön toimesta.

Pitkänmatkanmies teki ilmoituksen tapahtuneesta liikenteenohjaajalle sekä TUTTI-ilmoituksen esimiehelleen.

Kuulemisista selvisi, että vaunujen suistumisia ei ole tiedossa vaunuja laskumäestä laskettaessa, mutta junien kasauksessa tapauksia on 1–2 vuodessa.

2.5 Viranomaisten ennaltaehkäisevä toiminta

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

2.6 Säädökset, määräykset ja ohjeet

Tutkintaryhmällä oli käytössään *Kouvolan liikennepaikan työohje*. Junien kasauksesta terminaalin raiteistolle todetaan kohdassa 3.7.2 *Vaunustojen kokoaminen* näin:

Työntönopeus kasattaessa kytkemättömiä vaunuja on 2–4 km/h. Lähteviä junia kasatessa pysäytyskenkä asetetaan jarrukaivon kohdalle Korian puoleisen pään ensimmäisen akselin tai telin kaivon puoleiselle kiskolle, samalla asetetaan vaunustoon jarrujenkoettelukaivon letku, mikäli jarruttajan kanssa ei ole muuta sovittu. Pysäytyskenkien asettamisesta junaa kasatessa vastaa pitkänmatkanmies silloin kun 6404 tai 6402 kasaa junaa. Muulloin siitä vastaa vaihtotyöyksikön vaihtotyönjohtaja. Junan kasauksessa käytetään seisontajarrua junarungon molemmissa päissä.

Työohjetta sovelletaan kuitenkin yleisesti siten, että käsijarrut on kytkettävä (mikäli sellaiset on) viimeistään junan kasauksen jälkeen. Ratkaisu käsijarrujen kytkennästä ennakkoon tehdään tapauskohtaisesti. Mikäli käsijarru kytketään ennakkoon, tehdään se yleisimmin koettelulaitteen päähän pidon varmistamiseksi. Toiseen päähän vaunuryhmää käsijarru kytketään ennakkoon harvoin, lähinnä talviolosuhteissa. Lisäksi voidaan käyttää tilanteen niin vaatiessa pysäytyskenkää.

2.7 Muut tutkimukset

VR Transpoint teki tapauksesta oman sisäisen tutkinnan veturin 1858 Radio-ohjauksen loki-tietojen tulkinnan perusteella.

3 TAPAHTUMAN TARKASTELU

Suistuminen tapahtui tavanomaisessa lähtevän junan kasaustyössä. Veturilla työnnettiin vau-
nuja hiljaisella nopeudella kytkemättä niitä veturiin. Veturista kauimmaisena eli liikesuun-
nassa ensimmäisenä oli tyhjä Taimn-vaunu. Tämän vaunun käsijarru ei toiminut, joten vaunu-
jen liike jouduttiin vaihtotyöyksikön toimesta pysäyttämään pysäytyskengän avulla jarrutus-
kaivolle. Tässä tilanteessa vaunu nousi ensin yhden kengän yli ja kiskolle asetettu toinen py-
säytyskenkä suisti vaunun ensimmäisen telin toisen akselin kiskoilta. Taimn-vaunu on lyhyt ja
jäykkärakenteinen, mikä todennäköisesti vaikutti suistumiseen.

Onnettomuustutkintakeskus ei ole saanut vaunun tarkastamiseen liittyvää tarkastuspöytäkir-
jaa. Sama vaunu kiipesi pysäytyskengän yli onnettomuudesta seuraavan päivän iltana. Onnet-
tomuustutkintakeskus pyysi tämän jälkeen vaunun otettavan tarkastettavaksi ja selvisi, että
se oli silloin Paltamossa.

Kouvolan liikennepaikan vaihtotyöohjeessa on ohjeistettu lähtevän tavarajunan kasaukseen
liittyen käsijarrujen osalta, että niitä tulisi käyttää kasattavan junarungon molemmissa päissä
olevissa vaunuissa. Suistumiseen johtaneessa tapahtumassa ei kuitenkaan käsijarruja käytetty
työntöliikkeen aikana. Ensimmäisenä olleeseen Taimn-vaunuun pyrittiin kytkemään käsijarru
valvontakameran videon mukaan vasta hieman ennen jarrutuskaivoa. Jarrujen ohjeistuksen
mukainen kytkeminen otettiin esiin kuulemisten yhteydessä ja vastauksena oli, että tämä ohje
on tarkoitettu ymmärrettävän siten, että jarrut kytketään liikesuunnassa ensimmäiseen ja
myös veturin päässä olevaan vaunuun liikkeen pysähtyttyä jarrujentarkastuskaivolle.

LÄHDELUETTELO

Kirjalliset lähteet

VR Yhtymä Oy: Kouvolan liikennepaikan työohje Dnro Y 30261/040/17

Tutkinta-aineisto

- 1) Paikkatutkinnan valokuvat, mitat ja muu aineisto
- 2) Säätiidot
- 3) Kuulemiset
- 4) Valvontakameran video
- 5) Dr14-veturin 1858 RO-lokitallene