



# IC65-junan törmääminen radalla olleeseen esineeseen Oikoradalla Haarajoen ja Korvensuon välillä 20.1.2019

## ALKUSANAT

Raportissa on kuvattu lyhyesti alustavassa tutkinnassa selville saadut onnettomuuteen johtaneet tapahtumat sekä välittömät ja välilliset syyt. Onnettomuustutkintakeskus on alustavan tutkinnan perusteella päättänyt, että tapauksen erityispiirteet eivät edellytä varsinaista tutkintaa. Tapahtumasta ei aiheutunut suistumisvaaraa.

Raportti on julkaistu Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla osoitteessa [www.turvallisuustutkinta.fi](http://www.turvallisuustutkinta.fi).

## TAPAHTUMIEN KUVAUS

IC65-juna lähti Helsingistä kohti Oulua minuutin aikataulustaan myöhässä kello 11.20 sunnuntaina 20.1.2019. Juna koostui Sr1-sähköveturista ja kuudesta kaksikerroksisesta matkustajavaunusta.

| Edo<br>Ohjausvaunu | Edb<br>Ekstra-luokan vaunu | ERd<br>Ravintolavaunu | Eds<br>Eko-luokan vaunu | Edfs<br>Palveluvaunu | Ed<br>Eko-luokan vaunu | Sr1<br>sähköveturi |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| 1                  | 2                          | 3                     | 4                       | 5                    | 6                      |                    |

Juna pysähtyi Pasilassa ja Tikkurilassa ja jatkoi matkaansa pohjoiseen ohittaen Keravan kello 11.46, neljä minuuttia aikataulustaan myöhässä. Keravan pohjoispuolella junan reitti ohjautui Helsingin ja Tampereen väliseltä pääradalta itään Lahteen vievälle oikoradalle. Juna ohitti Oikoradan ensimmäisen aseman, Haarajoen, kello 11.50. Kello 11.52.40 juna kohtasi Helsinkiin matkalla olleen Z-taajamajunan 9828 Korvensuon liikennepaikan eteläpuolella.

Kello 11.53 junan ensimmäisessä vaunussa (vaunu, jonka myyntinumero oli 6) tuntui voimakas rytkähdys, jonka seurauksena kolmen vaunun alakerran istuimen selkänojat retkahtivat taaksepäin alimpaan asentoonsa. Kaksi istuimissa matkustanutta matkustajaa tunsivat tapahtuman jälkeen kipua niskassaan. Lisäksi tapahtumasta aiheutui vesivuoto vaunun yläkerran WC:n tuorevesijärjestelmään ja vaunun osaston päätyovi jumiutui kiinni-asentoon.

Konduktöörit tulivat matkustajien kertoman mukaan vaunuun noin 10 minuuttia tapahtuman jälkeen. Matkustajat kertoivat konduktööreille tapahtumasta. Konduktöörit ilmoittivat asiasta liikenteenohjaukseen, joka ilmoitti asiasta eteenpäin rataliikennekeskukseen. Koska vaurioiden laajuudesta ei ollut tarkempaa tietoa, juna pysäytettiin seuraavalle aikataulun mukaiselle asemalle Lahteen ja matkustajille järjestettiin korvaava kalusto loppumatkalle.

## KALUSTON JA RADAN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus sai onnettomuudesta tiedon rataliikennekeskukselta kello 12.45. Onnettomuustutkintakeskuksen kaksi paikatutkijaa tutkivat ja kuvasivat vauriot sekä keskustelivat matkustajien ja VR:n edustajien kanssa. Paikatutkinnassa todettiin muun muassa junan ensimmäisen vaunun ruuvikytken roikkuvan vapaana, eli kytkin ei ollut ripustus-koukussa.

Koska matkustajat olivat kertoneet voimakkaasta kolauksesta ja tapahtumapaikan sijainnista saadut tiedot olivat epätarkat, rataliikennekeskus kehotti tarkastamaan radan Haarajoen ja Korvensuon sekä Tikkurilan ja Keravan välillä. Junien nopeus rajoitettiin 50 km/h:iin IC65:n käyttämällä raiteella, kunnes tarkastus oli tehty. Tarkastus tehtiin junien ohjaamosta tarkkailen junien ajaessa alennetulla nopeudella. Radasta ei löytynyt vikaa eikä raiteilla ollut ylimääräisiä esineitä.

Väylävirasto tutkitutti vielä myöhemmin tarkemminkin välin Haarajoki–Korvensuo, mutta edelleenkaan radasta ei löytynyt sellaista vikaa eikä raiteilla ollut ylimääräisiä esineitä, jotka olisivat voineet aiheuttaa vauriot vaunun alla tai irrottanut vaunun puskinpalkin suojalevyn.

Onnettomuustutkintakeskus tutki onnettomuusjunan veturin ja vaunut uudelleen VR Kunnossapito Oy:n Helsingin varikolla maanantaina 21.1.2019. Onnettomuusjunan Sr1-veturista ei löytynyt mitään vaurioita. Junan ensimmäisen vaunun, Ed 28007, vaunun päädyssä havaittiin puuttuvan suojalevy, joka suojaa päädyn yhdyskaapeleita irrallaan olevan ruuvikytkimen iskuilta. Levyn kuudesta M8-kiinnitysruuvista kolme oli katkennut. Kahden kiinnitysreiän vetomutterit olivat ilmeisesti syöpyneet irti, joten niissä ei ollut ruuveja paikallaan. Yhden ruuvin vetomutteri oli paikallaan, mutta siinä ei ollut ruuvia. Levyn yläpuolella vaunun päädyssä olleiden jälkien perusteella voitiin todeta levyyn irronneen ylöspäin suuntautuneen iskun voimasta. Levyn irrottua ruuvikytkin oli hakannut kaapeleiden suojaputken lyttyyn.



Kuva 1. Vaunun Ed 28007 pääsystä irronneen suojalevyn kohta ruuvikytkimen takana. Ruuvikytkin on kuvassa nostettu ripustuskoukkuunsa. (Kuva: OTKES)





Kuva 2. Kuva vaunusta, jossa suojalevy on paikoillaan. Levy on kooltaan 500 x 376 mm. Se on 8 mm teräslevyä ja painaa 14,2 kg. Ruuvikytkin roikkuu kuvassa vapaana. (Kuva: OTKES)

Vaunun pohjassa havaittiin pahoja vaurioita koko vaunun matkalla. Painumien lisäksi vaunun pohjan alumiiniprofilissa oli useita viiltoja ja vauriot ulottuivat paikoin levyn alla olevaan hujakenno profiiliin.



Kuva 3. Yleiskuva vaunun Ed 28007 pohjan vaurioista (Kuva: OTKES)





Kuva 4. Lähikuva yhdestä vaunun Ed 28007 pohjalevyn pahimmista vaurioista. (Kuva: OTKES)

Pohjalevyn vaurioiden lisäksi vaunun taaemman telin kiskojarrujen alumiininen poikkipalkki oli taipunut, ja murtunut toisen kiinnityskorvan vierestä.



Kuva 5. Vaunun Ed 28007 taaemman telin taipunut ja murtunut kiskojarrun poikkipalkki. (Kuva: OTKES)

Junassa ensimmäisenä olleen Ed 28007 vaunun lisäksi 2. ja 3. vaunun pohjassa oli havaittavissa isku- ja hankaumajälkiä, jotka pienenivät junan takaosaa kohden. Jäljet loppuivat junan 3. vaunun puoleenväliin.





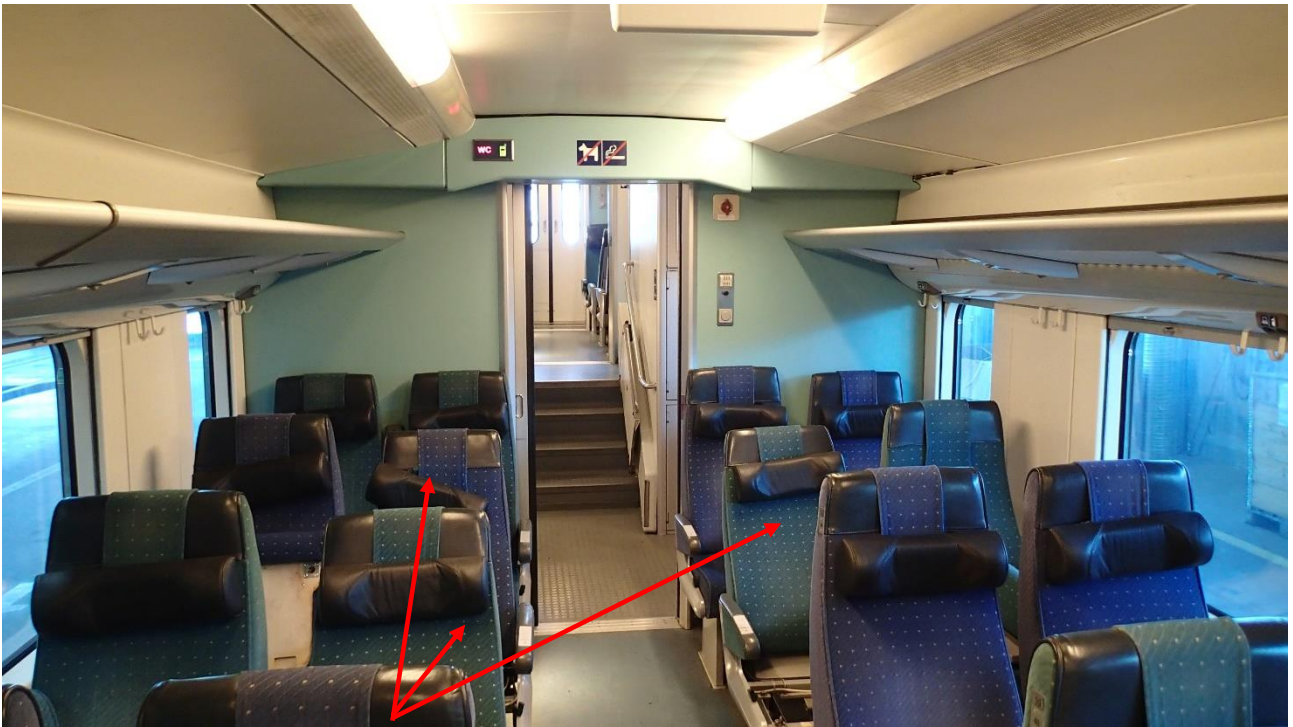
Kuva 6. Junan 2. vaunun etummaisen telin takana olevan kotelon pää oli leikkautunut auki iskuista. (Kuva: OTKES)

Vaunun Ed 28007 sisällä todettiin kaikkien kolmen vaurioituneen penkin pettäneen samalla tavalla. Penkin selkänojan kallistusmekanismin ulompi ruuvi oli kaikissa vaurioituneissa penkeissä ollut kierrereissä vain alle 3 mm. Heilahduksen voimasta istuimen alumiinisen runko-osan ruuvin kiinnityskohta oli murtunut ja ruuvi oli irronnut paikoiltaan.



Kuva 7. Lähikuva yhdestä vaurioituneesta penkistä. Kuvassa näkyy murtunut ruuvin kiinnityskohta. (Kuva: OTKES).





Kuva 8. Vaurioituneet penkit Ed 28007 vaunun alakerrassa. (Kuva: OTKES)

Torstaina 24.1.2019 Onnettomuustutkintakeskus tutki uudelleen vaunun Ed 28007 vaurioita ja vertasi vaunun päädyn suojalevyn muotoista mallinetta vaurioihin. Tämän perusteella voitiin todeta vaunun vaurioiden aiheutuneen irronneen suojalevyn pyörimisestä vaunun alla. Levyn reunat olivat tällöin viiltäneet syviä reikiä vaunun pohjaan.



Kuva 9. Vaunun pohjan vaurioiden vertailu suojalevyn mallineella. (Kuva: OTKES)

Junan IC65 kaluston tutkimisen lisäksi Onnettomuustutkintakeskus tutki 25.1.2019 Korven-suon liikennepaikalla sijaitsevat vaihteet ja niiden suojarakenteet mahdollisten iskemäjälkien löytämiseksi. Väylävirastolta oli saatu tieto, että yhdestä vaihteesta puuttui aurasohjain, ja

tätä epäiltiin mahdolliseksi vaurion aiheuttajaksi. Paikalla kuitenkin selvisi, että rataosuuden kunnossapitäjä oli irrottanut ohjaimen jo aiemmin.

### **Tallenteet**

Junan veturin kulunrekisteröintilaitteen tiedot saatiin käyttöön maanantaina 21.1.2019. Niistä selvisi junan kulkeneen oikoradalla suurinta sallittua nopeuttaan 140 km/h. Oikoradalla nopeusrajoitus on 220 km/h ja junan aikataulun mukainen nopeus oli 160 km/h, mutta Sr1-veturin suurin sallittu nopeus rajoitti junan nopeuden 140 km/h:iin.

Juna ohitti Haarajoen aseman kello 11.50.26 ja ylitti Pukinkallion rautatiesillan kello 11.53.10. Veturin kulunrekisteröintilaitteen tiedoissa ei ole havaittavissa mitään poikkeavaa. Talvikelillä tyypillisesti esiintyy jonkin verran ympärilyöntiä, jota kuljettaja on ehkäissyt hiekoittamalla.

Muina tallenteina käytiin läpi Väyläviraston turvavalvomon valvontakameroiden videot asemilta välillä Kerava–Lahti, mutta niistä ei kuvan heikohkon laadun ja runsaan lumipölyn takia selvinnyt mitään. Asetinlaitetallenteesta nähtiin junan kulku radalla ja vaunujen ohjausjärjestelmän vikalokista voitiin todeta, että ohjausjärjestelmä ei ollut rekisteröinyt mitään vikatapahtumaa tapahtumahetkellä.

### **TAPAHTUMAN TARKASTELU**

Vaunujen pohjan vauriot on aiheuttanut vaunun päädyistä irronnut luukun suojalevy. Suojalevy on vaunun alla pyöriessään kiilautunut vaunun pohjan ja ratapölkkyjen väliin ja aiheuttanut matkustajien tuntemaan rytkähdyksen sekä äänet. Penkkien selkänojien heikon rakenteen vuoksi rytkähdys on rikkonut penkkien kääntömekanismin. Suojalevyn irtoamisen syytä ei tarkan tapahtumapaikan puuttumisen vuoksi voida tarkalleen määrittää. On mahdollista, että vaunun ruuvikytkin olisi irronnut ripustuskoukustaan ja roikkunut vapaana alhaalla, jolloin jatkuvat iskut radan laitteisiin, etenkin akselilaskijoiden auraussuojiiin olisivat irrottaneet suojalevyn.

On myös mahdollista, että veturi on nostanut radasta irti jäätä, joka on osunut kovalla voimalla ruuvikytkimeen ja irrottanut suojalevyn ja samalla ruuvikytkimen ripustuskoukusta. Jää on voinut lentää myös vastaan tulleen taajamajunan alustasta, sillä vastaan tulleen junan todettiin olleen poikkeuksellisen vahvassa jäässä, kun se tutkittiin Helsingin varikolla 20.–21.1.2019 välisenä yönä.

Tapahtuma ei ole ainutkertainen, sillä Väylävirastolla on tiedossa tapaus, jossa ilmeisesti vaurioitunut vaihteen suojapelti osui vaunun päähän ja irrotti saman suojalevyn. Vauriot olivat hyvin samankaltaisia, ainoa ero oli, että tuolloin matkustajat eivät havainneet tapahtumaa.