

# Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN  
TURVALLISUUTTA  
VUODESTA 1985**

**34/97**

## Ratatyöt

Vaihteenkorjaustyössä ollut rataesimies  
jäi peruuttavan junan alle ratapihalla

# TOT 34/97

## 1. TAPAHTUMAN KUVAUS

Rataesimies NN sai aamulla työhön tultuaan tiedon vaihdeviasta ratapihalla. Hänen johtamansa työryhmä, johon kuuluivat vaihteenkorjaaja MM ja opastintyöntekijä KK, oli aloittanut normaalin vuoro- ja työsuunnitelman mukaisen huoltotyönsä jo tuntia aikaisemmin. NN kutsui ryhmänsä opastinhuoltoon, josta he lähtivät korjaamaan vaihdeviikaa.

Vikapaikalla työryhmä ryhtyi välittömästi kiristämään vaihderistikon kiinnityspultteja. Korjaustyö tapahtui vilkkaalla ratapihalla ja työ jouduttiin muutaman kerran keskeyttämään junaliikenteen vuoksi. Rataesimies ei nimennyt ketään ryhmästä toimimaan turvamiehenä eikä hän ilmoittanut liikenteen alaisella radalla tehtävästä korjaustyöstä junaliikenteen ohjaajille.

Työn aikana työssä käytetyn pulttikoneen hylsyn kiinnityssokka katkesi. NN:n pyynnöstä KK lähti noutamaan uutta sokkaa ratapihan viereen pysäköidystä autosta. NN ja MM jäivät kaksin jatkamaan työtä. Rikkoutuneen sokan vuoksi pulttikoneen sujuva käyttö edellytti molempien osallistumista työhön siten, että toinen käytti varsinaista pulttikonetta ja toinen huolehti hylsyn siirtämisestä pultista toiseen. Työtä tehtiin kumartuneena vaihteen päälle.

Samanaikaisesti lähdettiin pikajunan runkoa painamaan eli peruuttamaan asemalaiturista varikkoalueelle korjauksen alla olevan vaihteen kautta. Konduktööri seisoi peruuttavan junan viimeisessä vaunussa ja valvoi peruutuksen sujumista. Hänellä oli radiopuhelinyhteys junan veturinkuljettajaan. Liikkeelle lähdettäessä konduktööri näki, että avoimella ratapihalla työskenteli muutama korjausryhmä.

Useita rinnakkaisia raiteita ja perättäisiä vaihteita sisältävällä ratapihalla konduktööri oli vasta aivan viime hetkellä havainnut, että juna siirtyy raiteelle, joka kulkee korjattavan vaihteen kautta. Konduktöörin varoituksesta junan kuljettaja aloitti jarrutuksen hetkeä ennen korjausryhmää. Juna törmäsi molempiin miehiin. NN jäi peruuttavan junan alle ja menehtyi. MM loukkaantui vakavasti.

### Kokemus ja perehtyneisyys

NN oli 49-vuotias rataesimies. Hän oli suorittanut rataesimiestutkinnon, osallistunut junaturvallisuuskoulutukseen ja työskennellyt kyseisellä tuotantoalueella noin 20 vuotta.

## 2. TAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

### Työturvallisuusohje

Yhtiön työturvallisuusohjeen ”Työntekijöiden turvaaminen liikenteenalaisilla radoilla suoritettavissa töissä” mukaan korjaustyön turvaamiseksi olisi tässä tilanteessa pitänyt joko

- tehdä raidevaraus ratatyöilmoituksella (RT-ilmoitus). Ilmoitus tulee tehdä junaliikenteen ohjaajille etukäteen kirjallisesti ja varmistaa ennen työhön ryhtymistä

- tai käyttää turvahenkilöä. Lähin esimies nimeää turvamiehen kirjallisesti.

### Ei ratatyöilmoitusta

Ryhmän esimies NN ei ollut viankorjauksen osalta lainkaan yhteydessä junaliikenteen ohjaajiin, jotka olivat siten tietämättömiä ratapihalla tehtävästä työstä. Tämän johdosta myöskään peruuttavan junan henkilöstö ei saanut tietoa korjausryhmästä (ns. varoitettu lupa lähteä liikkeelle).

Ilmoituksen tekemättä jättämisen mahdollistaa se, että työnantaja ei järjestelmällisesti valvo ilmoitusten tekemistä.

### Turvahenkilön käytön laiminlyönti

Ryhmän esimies NN ei nimennyt korjaustyöhön turvahenkilöä. KK:n mukaan työryhmä kuitenkin käytti tavallisesti turvahenkilöä. Jostakin syystä käytäntöä ei tässä tapauksessa noudatettu.

### Turvahenkilörutiinien puutteellinen valvonta

Turvahenkilö tulee nimetä kirjallisesti. Nimeämiseen on käytössä vihkonen, josta turvahenkilöksi nimetylle annetaan kirjallinen ilmoitus toimimisesta turvahenkilönä.

Vihkosen kantaosaan jää merkintä turvahenkilön

määrämisestä (kopio ilmoituksesta). Kantaosat palautetaan työnantajalle. Työnantaja ei kuitenkaan järjestelmällisesti seuraa turvahenkilöiden käyttöä.

Turvahenkilön käyttöä seurataan muun työnvalvonnan yhteydessä ja tarkistamalla ajoittain turvahenkilövihkosia.

## **Junan täsmällisen kulkureitin hahmottaminen vaikeata**

Junahenkilöstö ei peruuttamaan lähtiessään täsmällisesti tiedä junalle avattua kulkureittiä. Kulkureitin hahmottaminen pitkälle eteenpäin on laajalla lukuisia vaihteita ja rinnakkaisia raiteita sisältävällä ratapihalla vaikeaa, koska käytännössä junan kululle turvattu reittiä ei tavallisesti näe kuin yhden vaihteen osalta kerrallaan.

## **Työpaikkasokeus**

Konduktööri ei saanut liikenteenohjaajilta varoitusta radalla tehtävästä korjaustyöstä, eikä hänellä ole ollut mitään syytä olettaa, että peruuttava juna kulkisi korjattavan vaihteen kautta. Samanaikaisesti ratapihalla oli myös muita työryhmiä.

Toisaalta konduktöörin on hyvissä ajoin pitänyt ymmärtää, että junan reitti kulkee hyvin läheltä korjausryhmää esimerkiksi viereistä raidetta. Ratapihoilla tällaisiin vaaratilanteisiin on kuitenkin totuttu siten, että niistä ei esimerkiksi varoiteta junan merkinantolaitteilla tai hiljennetä peruuttavan junan vauhtia.

## **Vieraspaikkakuntalaiselle konduktöörille outo ratapiha**

Kyseisellä ratapihalla oli siirroissa asemalaiturilta varikolle siirretty seitsemän vuotta aikaisemmin käytäntöön, jossa junan asemalle ajanut henkilöstö siirtää junan myös varikolle. Aikaisemmin siirrosta huolehti ratapihan hyvin tunteva paikallinen saattokonduktööri-ryhmä. Uudessa käytännössä junan peruuttamiseen osallistuu henkilöitä, joille ratapiha tai paikalliset toimintatavat eivät siellä ole aina tuttuja.

Konduktööri oli saanut saattokoulutuksen noin kolme kuukautta ennen onnettomuutta ja sen jälkeen hoitanut saattotehtävän tällä ratapihalla kymmenkunta kertaa.

## **Olosuhteet**

Ratapiha on erittäin vilkas. Saapumisia ja lähtemisiä on 870 vuorokaudessa.

Onnettomuusaamu oli kirkas ja selkeä pakkasaamu. Näkyvyys oli hyvä. Ratapihalla ei ollut näkemäesteitä; esimerkiksi toisia junia.

Käytettävän käsityökoneen ääni peitti alleen lähestyvän junan äänet, eivätkä työhönsä viallisella koneella keskittyneet NN ja MM havainneet junaa riittävän aikaisin.

## **3. TOIMENPITEITÄ VASTAAVIEN TAPATURMIEN TORJUMISEKSI**

### **3.1 Vaihdejärjestelmän luotettavuuden parantaminen**

Vaihdejärjestelmän luotettavuuden parantaminen vähentää vaarallisia korjaustöitä vilkkaasti liikennöidyllä ratapiha-alueella. Huolto- ja korjaustoimenpiteiden ajoituksessa tulee mahdollisuuksien mukaan kiinnittää huomiota liikennemääriin ratapihalla siten, että huolto- ja korjaustoimet pyritään tekemään liikenteen kannalta hiljaisina aikoina.

### **3.2 Suojaus- ja varoitusjärjestelmien kehittäminen**

Koska junaliikenteen aiheuttamaa vaaratekijää ratapihoilla tehtävissä huolto- ja korjaustöissä ei kyetä koskaan kokonaan poistamaan, turvallinen toiminta on varmistettava erilaisin suojaus- ja varoitusjärjestelmin.

Raidevaraus on ensisijaisesti suositeltava pientenkin korjaustöiden turvallisistamiskeino. Vilkaalla ratapihalla raidevaraus aiheuttaa kuitenkin helposti häiriöitä junaliikenteelle, joten se ei sovellu aina käytettäväksi. Tällaisissakin tapauksissa korjaustyöstä tulee aina ilmoittaa junaliikenteen ohjaajille.

Turvahenkilöä on käytettävä aina raidevarauksesta huolimatta, kun vieressä on liikenteen alaisia raiteita. Turvahenkilöllä tulee olla selvästi muusta työryhmästä erottuva heijastava suojaliivi, joka kertoo kaikille hänen tehtävänsä turvahenkilönä. Nykyisin ilmeisesti huonosti käytännössä toimivan turvahenkilön nimeämiskäytän-

nön sijaan tulee harkita esimerkiksi toimintatapaa, jossa aina turvahenkilöliivin saadessaan työntekijä kuittaa turvahenkilötehtävät itselleen liivin taskussa säilytettävään korttiin. Työnantajan tulee toteuttaa järjestelmällinen ja dokumentoitu toimintatapa turvahenkilökäytännön seurantaan.

Lisäksi tulee selvittää seuraavat mahdollisuudet rata-  
töiden turvallistamiseksi:

- Peruutushälytin junaan tai konduktöörille.
- Junan hätäjarrukatkaisin vaunujen perään.
- Ääni- tai valomerkinantolaite peruutusta valvovalle konduktöörille, joka voisi hätätilanteessa yrittää kiinnittää vaara-alueella olevien henkilöiden huomion lähestyvään junaan.
- Raiteille asennettavat siirrettävät hälyttimet.

Raideliikenteen ja radan läheisyydessä työskentelevien henkilöiden hyvä havaittavuus sekä täsmällinen tieto liikennöintiakatauluista ovat myös tärkeitä osatekijöitä ratapihatyön turvallisuuden varmistamisessa.

### 3.3 Turvallisten työtapojen edistäminen

Koska työohjeiden vastaista toimintaa käytännössä esiintyy, on turvallisten työtapojen edistäminen tärkeää. Turvallisuudelle myönteisen ilmapiirin kehittyminen alkaa johdon näkyvästä kiinnostuksesta turvallisuutta kohtaan. Turvallisuuden tulee näkyä ja kuulua johdon arkitoiminnassa. Lehtiartikkelit, kilpailut ja kampanjat antavat näkyvyyttä turvallisuustyölle.

Tavallisimmat käytännön työtapojen kehittämiskeinot ovat työnsuunnittelu, työohjeet, koulutus, ryhmien välinen sisäinen keskustelu käytettävistä työtavoista sekä toimintaan liittyvä valvonta ja palaute.

Työohjeisiin, työhön perehdyttämiseen ja turvallisuuskoulutukseen on ratapihatyössä kiinnitetty paljon huomiota. Ongelmalliset työtavat eivät siten tavallisesti johdu siitä, että työohjeissa kuvattuja oikeita työtapoja ei riittävästi tunnetaisi. Työohjeiden tai nykyisen koulutustoiminnan määrällisellä lisäämisellä ei siten ole saavutettavissa merkittävää parannusta työtapoihin.

### 3.4 Työnsuunnittelu ja työohjeet

Työohjeiden vastaiseen toimintaan myötävaikuttavat

tekijät on selvitettävä yksityiskohtaisesti:

- Vaikeuttaako jokin seikka ohjeiden mukaista toimintaa käytännössä?
- Onko turvallinen työskentely ristiriidassa työlle asetettujen muiden tavoitteiden kanssa?
- Kuinka yleistä ohjeiden vastainen toiminta on? Onko ohjeiden vastaisella toiminnalla työnjohdon tai esimerkiksi työryhmän muiden jäsenten hyväksyntä?
- Miksi ohjeiden vastainen työtapo houkuttelee?
- Ovatko työohjeet selkeitä ja yksiselitteisiä? Ovatko ne ajan tasalla?
- Ovatko työohjeet tarvittaessa saatavilla?

Työntekijöiden mukanaolo omien töiden suunnittelussa ja ohjeistuksessa on tärkeää. Näin vältetään käytäntöön sopimattomat työtavat ja helpotetaan uusien työtapojen käyttöönottoa.

Työohjeiden mukaisen toiminnan sujuminen käytännössä sekä työohjeiden selkeys, yksiselitteisyys ja yhteensopivuus muiden ohjeiden kanssa on varmistettava ennen ohjeiden käyttöönottoa.

### 3.5 Puuttuminen vaarallisiin työtapoihin

Jos ohjeiden vastainen toiminta on työpaikalla yleistä, on syytä olettaa, että sillä on vähintään työnjohdon hiljainen hyväksyntä. Ongelmallista on välinpitämätön tai vähättelevä suhtautuminen turvallisuuteen. Ohjeiden vastaiseen toimintaan ei työpaikalla puututa tai sillä saavutetut hyödyt - esimerkiksi nopea työsuoritus - voidaan jopa palkita. Ohjeiden mukaista, turvallista työsuoritusta voidaan myös huomaamatta pienin elein vähätellä.

Työnjohdolla ei aina ole rohkeutta puuttua jo vakiintuneisiin työtapoihin. Myös keinot palautteen antamiseen voidaan kokea vähäisiksi. Työnjohdolla tulee olla yritys johdon varaukseton ja näkyvä tuki turvallisuusasioiden hoidossa. Työnjohdon hyvä turvallisuusasioiden hoito tulee palkita ja vastaavasti laiminlyönteihin on puututtava. Työnjohtajien koulutuksessa on korostettava esimiehen työturvallisuusvastuuta ja keskusteltava käytäntöön sopivista palautteen antamisen tavoista ja tilanteista. Esimerkiksi

- Työnjohdon vastuulla olevien varsin itsenäisten tiimien kanssa käytävät keskustelut tiimien työtavoista.

- Työn yhteydessä syntyvien dokumenttien (esimerkiksi RT-ilmoitus, turvahenkilövihko) hyödyntäminen valvonnassa. Esimerkiksi Turvahenkilövihkosen kantaosasta selviää, miten usein turvahenkilö on tehtävään määrätty.

- Erilaisista yhdessä sovittujen ongelmien tai puutteiden seurantaan perustuvista palautetekniikoista on esimerkiksi työympäristön kehittämisessä hyviä kokemuksia monilta aloilta.

Vaikka päivittäinen valvonta kuuluu esimiehille, kaikkien muidenkin tulee puuttua havaitsemiinsa laiminlyönteihin, puutteisiin ja epäkohtiin. Säännöllisillä suunnatuilla tarkastuksilla työtapoja voidaan seurata järjestelmällisesti.

Havaittuihin ongelmiin on puututtava ja kehittämistoimien seurantaan tulee olla dokumentoitu menetelmä.

## 3.6 Henkilökohtainen vastuu

Ratatyö on varsin itsenäistä. Työtä tehdään usein pienissä ryhmissä eri puolilla laajaa ratapihaa valvonnan ulottumattomissa. Tämä edellyttää aikuismaista suhtautumista työhön. Aikuinen ymmärtää työnsä merkityksen ja kantaa siitä vastuuta sekä ottaa myös muut huomioon ja haluaa kehittyä työssään.

Esimiesten ja vanhojen työntekijöiden omalla esimerkillä on suuri vaikutus uusien työntekijöiden työtapoihin.

Työturvallisuuslaki asettaa monia velvoitteita kaikille työntekijöille; suojavälineiden käyttö, annettujen ohjeiden noudattaminen ja havaituista vioista ja puutteista ilmoittaminen.

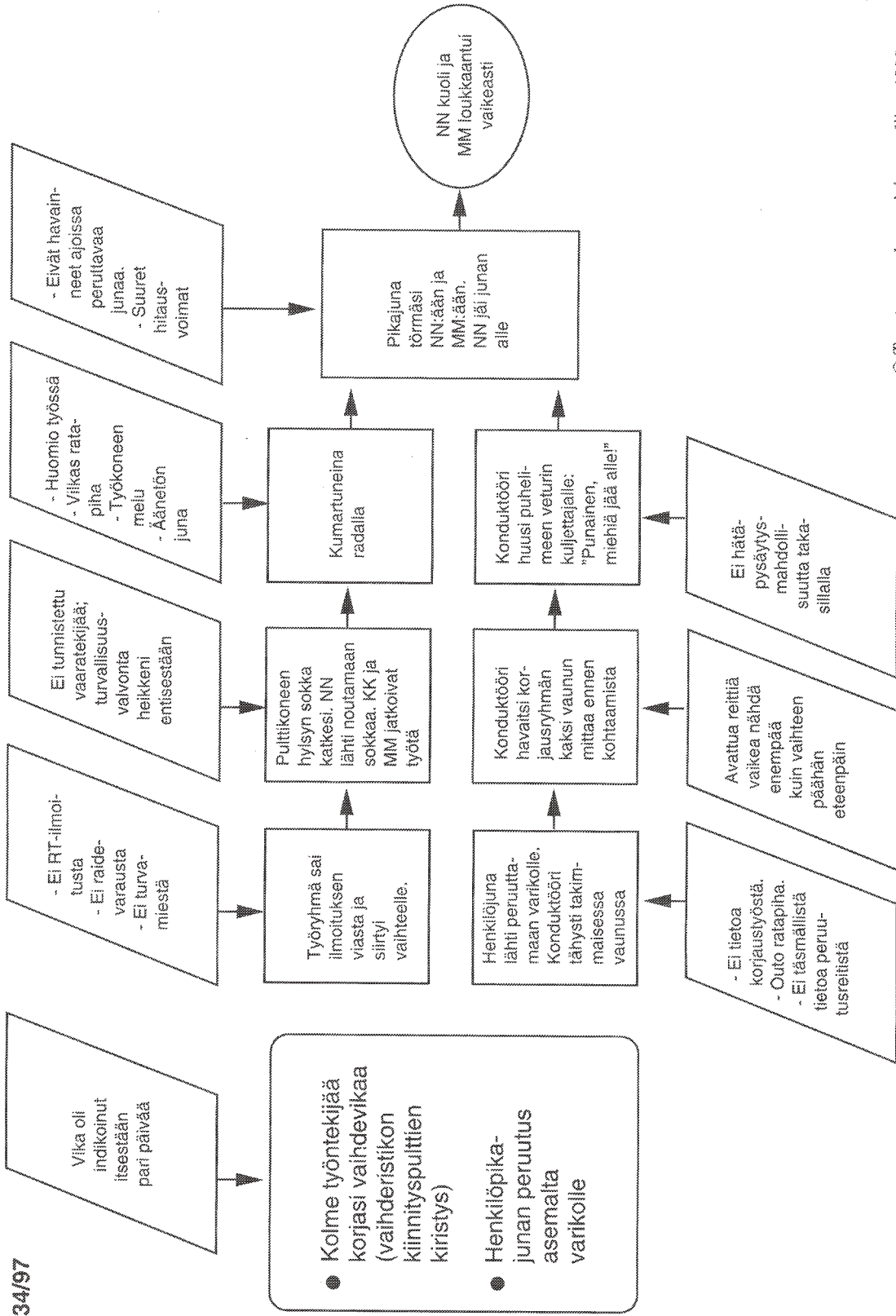
### LIITTEET

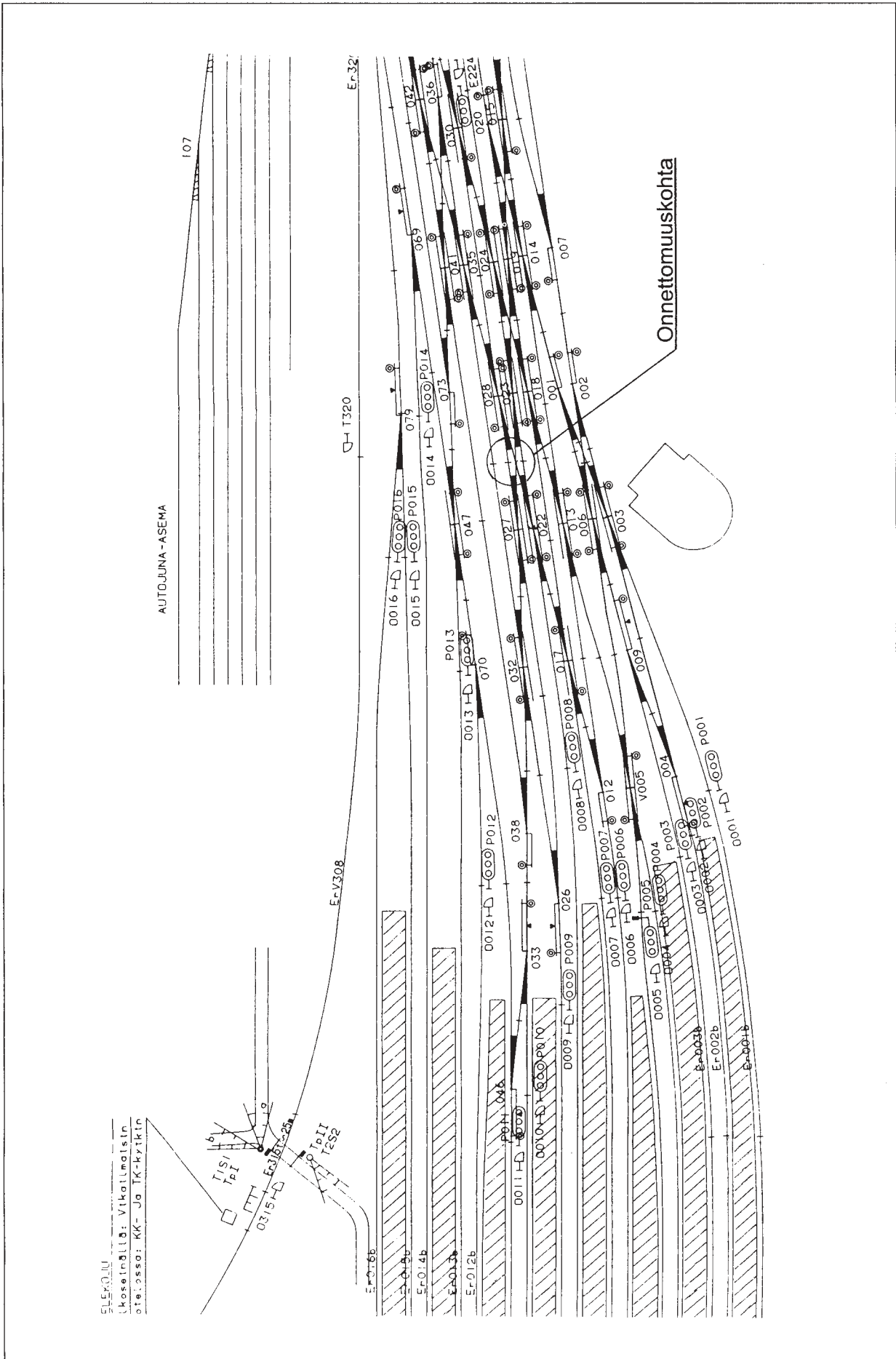
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Ratapihan pohjapiirros

Aiheesta lisää:

Yhteenvedo raideliikenteessä sekä rata- ja ratapihatoissa kuolemaan johtaneista tapaturmista. TOT-raportit vuosilta 1985-95. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, Helsinki 1996. 28 s. + liit. 3 s.

34/97





## **TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO**

Bulevardi 28, 00120 Helsinki • Puhelin 09-680 401 • Telefax 09-680 40 389

**Lisätietoja:** Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. 09-680 40 388 tai työturvallisuusinsinööri Sakari Seppänen,  
puh. 09-680 40 377 • **Tilaukset:** Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. 09-680 40 385