



11/94 Junamiehen kuolemaan johtanut työtapaturma jäätyään junavaunun alle ratapihalla vaunuryhmän vaihtotyössä

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

Toukokuun lopulla yövuorossa suoritettiin kantatasatama-alueella vaihtotöitä Pv 1 (DR 14) veturilla. Vaihtotyönjohtajana toimi K.K, veturinkuljettajana L.L, vaihdemiehenä M.M ja tapaturman uhri N.N toimi junamiehenä.

Pv 1 oli mennyt hakemaan sataman varastosta kolmea tyhjää G-tyyppin vaunua.

Vaunuletka vedettiin raiteen 241 kautta vaihteen 149 taakse. Vaihdemies M.M käänsi siten vaihteen johtamaan raiteelle 242, jossa oli ennestään kolme tyhjää vaunua ensimmäisenä Sim-tyyppin vaunu.

Veturi lähti työntämään vaunuja raiteella 242 olevia vaunuja kohti ja tarkoituksena oli, että junamies N.N yhdistää vaunut vaunujen lenkkikytkimillä.

Junamies N.N seisoi raiteiden 242-241 välissä raiteella 242 olevan Sim-vaunun päädyn kohdalla ja suoritti vaihtotyötä radiopuhelin yhteydenpitovälineenä veturiin. Veturissa olivat veturinkuljettaja ja vaihtotyönjohtaja.

Vaihdemies M.M:n viimeinen näköhavainto N.N:stä oli, kun vaunujen välistä rakoa oli noin yksi vaununmitta. Tässä vaiheessa N.N oli todennäköisesti menossa vaunujen väliin. Kun N.N oli viimeisen kerran ollut radioyhteydessä veturiin hän oli ilmoittanut: "Yksi mitta". Radiopuhelimessa oli ns. piippa myös toiminnassa.

Kun veturinkuljettaja havaitsi, että vaunujen puskimet ottivat yhteen ja radiopuhelimesta ei kuulunut piippaa, kysyi vaihtotyönjohtaja puhelimella: "Joko kytkentä tapahtui?" Saamatta tähän vastausta, veturinkuljettaja L.L pysäytti liikkeen.

Vaihtotyönjohtaja K.K lähti tämän jälkeen veturin ohjaamosta kävelemään vaunuletkan sivua pitkin. Hän löysi N.N:n "myttynä" raiteen oikean puoleiselta kiskolta työntösuuntaan katsottuna.

Vaununpyörät olivat menneet uhrin koko kehon yli oikean jalan kautta. Vaunu oli mennyt ensimmäisestä verijäljestä 16 metriä eteenpäin ts. kaksi metriä yli vaunun pituuden.

Ambulanssi saatiin hälytettyä pikaisesti paikalle, mutta uhri voitiin todeta välittömästi menehtyneeksi.

2. Työtapaturmaan johtaneita tekijöitä

KytKentä liikkuvan vaunun kytkimellä

Tapaturman uhri N.N oli mennyt kytkentätilanteessa liikkuvien vaunujen väliin tarkoituksenaan suorittaa kytkentä liikkuvan G-vaunun vaunulenkkillä (ruuvikytkin).

Kyseyssä kytkentätilanteessa on siten toimitu VR:n ratapihatyöskentelyn yleisten turvallisuusohjeiden (1990) vastaisesti. Kytkentä olisi pitänyt suorittaa seisovan Sim-vaunun kytkimellä, mutta Sim-vaunun ruuvikytkin on hankalampi käyttää kuin G-vaunun (oli siis liikkeessä). Sim-vaunun kytkin painaa noin 30,5 kg, kun G-vaunun kytkin painaa noin 27,1 kg (kuvat 1 ja 2).

Sim-vaunun puskimet ovat jäykemmät, eivät anna helposti periksi ja kytkentä on vaikeaa etenkin kaarteissa.

Ratapihahenkilökunta vierastaa kerrotun mukaan jäykkien Sim-vaunun kytkentälentkien käyttöä.

N.N oli tullut liikkuvan vaunun tönäisemäksi tai liukastunut/kompastunut ja kaatunut työntöön nähden oikean puoleisen kiskon päälle ja jäänyt liikkuvan vaunun pyörien alle (kuva 3).

Yhteydenpito veturi/junamies N.N

Kerrotun mukaan N.N ilmoitti radiopuhelimella "kolme mittaa, kaksi mittaa, yksi mitta" (mitta = vaunun pituus 14 m), jonka jälkeen ei muuta kuulunut. N.N:n radiopuhelin oli asennossa, jossa oli mahdollisuus puheyhteyteen ja muutamaman sekunnin välein "piip"-merkkiin.

VR:n ohjeena on, että jos merkkiääni jää kuulumatta, liike pysäytetään ja syy selvitetään.

Merkkiäänen seuranta

Liitepiirroksessa on tilanne liikkeen pysäytyksen jälkeen. Ko. piirrokseseen merkityistä mitoista ja vaihtotyön ohjeellisesta liikenopeudesta (n. 1 m/s) saadaan seuraavat aika-arviot:

- viimeinen N.N:n ilmoitus — liikkeen pysäyttäminen = vaunun mitta 14 m + I verijäljestä kuljettu matka 16 m liikenopeudella 1 m/s = 30 s
- I verijälki — pysäyttäminen = 16,2 m = 16 s.

Merkkiääni toistui n. 3,5 s välein. Siten kohdan a) mukaisesti veturissa reagoitiin vasta kun 10 "piip" -merkkiä oli jäänyt pois ja N.N:n ylijäämisestakin 5 merkkiääntä kuulumatta.

Merkkiäänen poisjänti ei aiheuttanut (ohjeen vastaisesti) toimenpiteitä veturissa sen enempää vaihtotyön johtajan kuin kuljettajankaan toimesta.

Työntönopeus

Työntönopeus on ollut ohjeellista arvoa selvästi suurempi. Hetkellinen suurin työntönopeus oli ajopiirturin mukaan 18 km/h. Kytkettävät vaunut olivat liikkeen pysäytyksen jälkeen 10,6 m:n etäisyydellä; on tarvittu kohtalaisen voimakas törmäys seisovaan kolmen vaunun ryhmään, jotta ne sen voimasta olisivat ko. matkan liikkuneet. Todellisuudessa matka on pidempi. Törmäys vaunuryhmään on tapahtunut välillä I verijälki - liikkeen pysäytystilanne.

Seisovan vaunuryhmän varmistus

Seisovan vaunuryhmän paikallaan pysymistä ei oltu varmistettu ohjeiden mukaisesti, jolloin vaunujen jarru olisi pitänyt olla kiinni -asennossa ja/tai käyttää pysäytyskenkää.

Nyt paikallaan pysyminen oli havaintojen mukaan tehty asettamalla tikku/tikkuja pyörän taakse (kuva 4). Kerrotun mukaan näin menettellään usein, vaikka ratapihalla on saatavilla pysäytyskenkiä. Niille ei kuitenkaan ole varsinaista telinettä vaan niitä löytyy sieltä täältä pitkin ratapihaa.

Olosuhteet

Sää oli kolea, tuulinen ja sateinen. Alueella on kohtalainen valaistus ja radassa ei ole havaittavissa erityistä kompastumisen vaaraa aiheuttavaa epätasaisuutta.

N.N:n työvuorot

N.N oli ollut työssä aamuvuoron ja tuli yövuoroon oltuaan vapaana iltavuoron. Väsymyksellä saattaa olla merkitystä arvioitaessa N.N:n toimintaa ja tarkkaavaisuutta.

N.N:n työkokemus, jatkokoulutus

N.N oli tullut VR:n palvelukseen vuonna 1962 ja vuodesta 1975 lähtien hän oli toiminut junamiehenä. Turvallisuuskoulutuksessa hän oli ollut 80-luvulla kaksi kertaa ja viimeksi 1992 osallistunut kertauskoulutukseen ”Ratapihatyöskentelyn turvallisuusohjeet”. N.N oli 52-vuotias.

3. Ehdotukset vastaavien työtapaturmien estämiseksi

3.1 Yleistä kytkimistä

Vaunujen kytkeminen on aina vaarallista silloin kun joudutaan menemään vaunujen väliin. Jos vaunuissa olisi keskuspuskimet (venäläiset vaunut), ei esiintyisi tarvetta mennä vaunujen väliin.

3.2 Ohjeiden noudattaminen

VR:n ratapihatyöskentelyn yleisiä turvallisuusohjeita, junaturvallisuussääntöä ja paikallisia turvallisuusmääräyksiä tulee ehdottomasti noudattaa.

Kytkentätilanteessa on liikkuvien vaunujen väliin meneminen kielletty.

Kytkeminen saadaan suorittaa siten, että paikallaan olevaa vaunua vasten työnnetään hiltjaa kytkettävä vaunu. Kytkijä odottaa tällöin paikallaan olevan vaunun päädyssä ja suorittaa kytkemisen vaunujen koskettua toisiinsa.

Vaihtotyön nopeuden tulee aina olla ohjeiden mukainen.

3.3 Liikkeen pysäyttäminen

Jos radioyhteys katkeaa veturin ja junamiehen välillä, liike on pysäytettävä aina välittömästi.

Radiopuhelimet oltava moitteettomassa kunnossa ja huollettava säännöllisesti (N.N:n käyttämässä puhelimessa ei tutkimuksessa havaittu teknistä vikaa).

3.4 Seisovien vaunujen varmistaminen

Seisovien vaunujen paikallaan pysyminen tulee varmistaa joko seisontajarrulla tai jarrukengillä. Puutikkujen käytöstä tulee luopua.

3.5 Turvallisuuskoulutus

Turvallisuuskoulutuksessa tulee erityisesti kiinnittää huomio siihen, että ohjeiden merkitys ymmärretään, sisältö omaksutaan ja että ohjeiden noudattamiseen sitoudutaan.

3.6 Valvonta

Valvonnalla varmistetaan ohjeiden noudattaminen. Aina, kun työskentelyssä havaitaan ohjeista poikkeamista, on tilanteeseen puututtava ja ryhdyttävä toimenpiteisiin ohjeiden mukaisten työmenetelmien käyttämiseksi.

LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Piirros
- Valokuvia



Kuva 1. G-vaunu, lenkki



Kuva 2. Sim-vaunu, lenkki.