

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO



2/93 Junamiehen puristuminen kahden
junavaunun väliin rekka-auton ja
vaunujonon törmättyä tasoylikäytävällä

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

Tehtaan ratapihalla oltiin painamassa veturilla seitsemää tyhjää paperi- ja kartonkivaunua lastauspaikalle paperivaraston raiteille. Veturia ajoi veturinkuljettaja K.K vaunujonon kulkusuuntaan nähden veturin vasemmanpuoleisesta ajopöydästä. Vaihtotyönjohtajana toimiva lippumies (junamies) NN seisoi junan kulkusuuntaan nähden ensimmäisen ja toisen vaunun välissä askelmalla tai puskimella ajosuuntaan nähden vasemmalla puolella. Gbly-paperivaunuissa on askelma vain toisessa päässä ja vaunuono oli koottu siten, että viimeisen vaunun askelmapari oli vaunujen välissä. Veturinkuljettaja KK ja junamies NN pitivät yhteyttä radiopuhelimilla. Vaunujen ilmajarrut eivät olleet päällä. Vaunut oli kytketty toisiinsa ja veturiin. Toinen junamies oli jäänyt ratapihalle asemanpuoleiseen päähän kääntämään vaihteita ja valmistelemaan seuraavaa siirtoa. Junan vauhti oli noin 10 km/h. Veturi antoi varoitusvihellyksen hyvissä ajoin ennen tasoylikäytävää.

Ratapihalla oli useita raiteita ja tasoylikäytävän kohdalla oli kaikkiaan neljä raideparia. Ratapihalla seisoi kahdella eri raiteilla vaunujonot tehdään ja liikkuvan vaunujonon välissä (piirros 1).

Rekka-autonkuljettaja L.L oli tullut peroksiditehtaalta Mepa -rekka-autolla punnitukseen paperitehtaan vaa'alle. Haettuaan vaakalapun rataportilta, rekan kuljettaja oli lähtenyt ajamaan oikealle kääntyen ulos tehtaan portista ylikulkukäytävälle päin. Rekka-auton vauhti oli arviolta noin 10 km/h ja matkaa punnituksesta tasoylikäytävälle noin 100 m. Samanaikaisesti rekka-auton kanssa ylikäytävälle saapui edellä kuvattu vaunuono. Ensimmäinen vaunu osui vetoauton ohjaamon taakse. Vetoauto kaatui kyljelleen ja sen perävaunu irtosi jääden raiteille pystyyn pyörilleen saaden vähäisiä vaurioita. Junavaunu nousi osittain vetoauton päälle kulkusuuntaan nähden vasemmalle kääntyneenä (piirros 2). Vaunujonon toinen vaunu putosi kiskoilta. Sen vasen puskin työntyi ensimmäisen vaunun sivusta sisään. Vaunujen kattotasot olivat yhdessä. Kolmas vaunu irtosi törmäyksen voimasta toisesta vaunusta mutta pysyi kiskoilla kuten muukin vaunuono (valokuvat 1-3).

Ensimmäinen vaunu rikkoi vetoauton säiliön iskeytyessään vetoautoon. Kyljellään olevan auton säiliön yläosasta alkoi vuotaa 50 % peroksidia maahan. Peroksidia valui kaikkiaan n 1850 kg. Nestetason laskettua aukon alapuolelle vuoto kuitenkin lakkasi.

N.N jäi puristuksiin ensimmäisen ja toisen vaunun väliin painosuuntaan nähden vasemmalle puolelle. Kun veturinkuljettaja tunsu kolahduksen ja huomasi viimeisen vaunun pään nousevan ylöspäin, hän alkoi välittömästi jarruttaa. Juna kulki törmäyksen jälkeen vielä noin 10 metriä. Veturinkuljettaja K.K otti heti radiopuhelimella yhteyttä junamies NN:ään.

Kun hän ei saanut vastausta, hän hyppäsi pois veturista ja lähti juoksemaan veturin kulkusuuntaan nähden oikeaa puolta tapaturmapaikalle. Tilanteen todettuaan hän hälyytti veturin radiopuhelimella apua paikalle.

Tehtaan rataportilta on suora näköyhteys tasoylikäytävälle. Portinvartija oli havainnut tapahtuneen ja omasta puolestaan hälyttänyt tehdaspalokunnan ja ambulanssin paikalle. Tehdaspalokunnan onnistuikin irrottaa veturinkuljettajan ja veturin avulla puristuksiin jäänyt N.N. He antoivat hänelle ensiavun. Paikalle saapui noin 10 minuutin kuluttua ambulanssi lääkäri mukanaan. N.N siirrettiin ambulanssiin. Hän menehtyi matkalla sairaalaan.

Organisaatio

Tehtaalla, jonka ratapihalla onnettomuus tapahtui, on normaali teollisuuslaitoksen organisaatio ja työsuojeluorganisaatio. Tehtaan tavarakuljetuksista huolehti yhtiön toinen tehdas, jolla on kuljetusosasto. Myöskin tässä tehtaassa on normaali organisaatio. Veturimies sekä molemmat junamiehet olivat tämän toisen tehtaan palveluksessa.

Rekka-autonkuljettaja on ulkopuolisen kuljetusliikkeen palveluksessa.

Kokemus

Junamies N.N oli tullut tehtaalle ao. työhön vuonna 1984. Myös veturinkuljettaja oli toiminut ao. virassa pidemmän ajan.

Rekka-autonkuljettaja oli kuljettanut peroksidia peroksiditehtaalta pidemmän aikaa. Kertomansa mukaan hän ajoi tätä reittiä melkein päivittäin.

2. Tapaturmaan johtaneita tekijöitä

Huono näkyvyys

Tapaturma sattui illalla klo 19.00 -20.00 välisenä aikana, joten tapahtuma-aikana oli jo pimeää. Lämpötila oli +1°C ja ilmassa oli jonkin verran sumua. Vaaka-alueella ja porttialueella oli voimakas valaistus etenkin paperitehtaalte päin. Sensijaan ratapihalle päin valaistus oli heikompi, joten em. voimakas valaistus jossain määrin saattoi häikäistä ja vaikeuttaa näkyvyyttä pimeämmälle ratapiha-alueelle.

Näkyvyyttä sekä rekka-autonkuljettajan että junamiehen osalta heikensi kaksi vaunuonoa, jotka seisovivat junan kulkuraiteen ja rekka-auton tulosuunnan välisillä raiteilla. Mahdollisesti rekankuljettaja ei vaunuonojen takaa heti nähnyt lähestyvää, tulopäästään pimeää vaunua. Saattaa myös olla mahdollista, että hän ei havainnut vaunuonojen liikkuvan sen hiljaisesta vauhdista johtuen. Vaunuonojen kulkusuuntaan nähden ensimmäisen vaunun päässä ei ollut minkäänlaista valoa tai lippumiestä, jotka olisivat varoittaneet vaunun liikkeistä tai kiinnittänyt rekka-autonkuljettajan huomiota liikkuvaan vaunuonoon.

Junamiehen tähytysuunta

Rata, jota pitkin vaunujono oli tulossa, oli kaareva liikesuuntaan nähden vasemmalle. Tehtaalle sisälle tulevat autot liikkuvat yleensä nopeammin kuin tehtaalta portista poisajavat autot. Näin ollen junan vasen puoli oli kulkusuuntaan nähden vaarallisempi. Ilmeisesti tästä syystä sekä junamies että veturinkuljettaja olivat tähyttämässä vaunujonon kulkusuuntaan nähden vasemmalla puolella. Täyttä varmuutta ei kuitenkaan ole siitä, oliko junamies ollut ensin oikealla puolella ja siirtynyt vasta vähän ennen törmäystä vasemmalle puolelle. Hänen löytymispaikkansa oli joka tapauksessa vaunun vasemmalla reunalla. On epävarmaa, olisiko voitu tehdä mitään törmäyksen estämiseksi, vaikka junamies olisi ehtinyt havaita rekka-auton ennen törmäystä.

Varoitusmerkit ylityspaikalla

Radanylityspaikalla ei ole muita varoituksia junasta kuin liikennemerkki junaraiteista ja lisäksi useista raidepareista, joten junan havaitseminen jää kokonaan rataa ylittävien ajoneuvojen tai jalankulkijoiden oman tarkkaavaisuuden varaan. Kun tyhjä vaunujono painetaan peräpää edellä, ei vaunujonon peräsäkään ole minkäänlaista varoitusvaloa tai muutakaan valoa, josta ne olisi helpompi etenkin pimeään aikaan havaita. Ilmeisesti tästä syystä rekka-autonkuljettaja ei ollut havainnut lähestyvää junaa riittävän ajoissa, vaikka oli katsonut kumpaankin suuntaan ennen radan ylitystä. Hän havaitsi junavaunun vasta poistuessaan vetoauton hytistä. Auton kaatumisen hän oli ensin luullut johtuneen perävaunun luistamisesta.

3. Toimenpiteitä vastaavien tapaturmien estämiseksi

3.1 Tasoristeyksien välttäminen

Paras tapa torjua vastaavia tapaturmia on suunnitella liikenne siten, että tasoristeyksiä on tehdasalueella mahdollisimman vähän. Näihin toimenpiteisiin pelkästään tehdasalueen suunnittelulla tuskin päästään, koska rataliikenne liittyy läheisesti muuhun junaliikenteeseen. Samoin muut yleiset kulkutiet ja tehtaan omat kulkuväylät kuuluvat osana suurempiin kokonaisjärjestelyihin. Yrityksen tulee pitää yhteyttä kuntaan, tielaitokseen ja VR:ään yhteisten suunnitelmien laatimiseksi siten, että ylikäytäviä tulisi mahdollisimman vähän.

3.2 Varoitukset ylikäytävälle

Tehdasalueen ylikäytävälle voitaneen tehtaan omasta toimesta asettaa pakollista pysähtymistä osoittavat liikennemerkkit molempiin kulkusuuntiin. Aika-ajoin tulisi valvoa, että autoliikenne noudattaisi pakollista pysähtymismerkintää.

3.3 Varoitus junan tulosta

Tyhjiä junavaunuja ratapiha-alueella siirrettäessä tulisi harkita mahdollisuutta saada ylikäytävälle varoitus saapuvasta vaunujonosta. Yhdessä VR:n kanssa tulisi harkita, soveltui-

siko tehtaan ylikäytävälle vastaavanlaiset punaiset liikennevalot tai puolipuumi, joita yleensä käytetään ylikäytävillä.

3.4 Varoitusvalo vaunujonon ensimmäisenä kulkevaan vaunuun pimeänä aikana

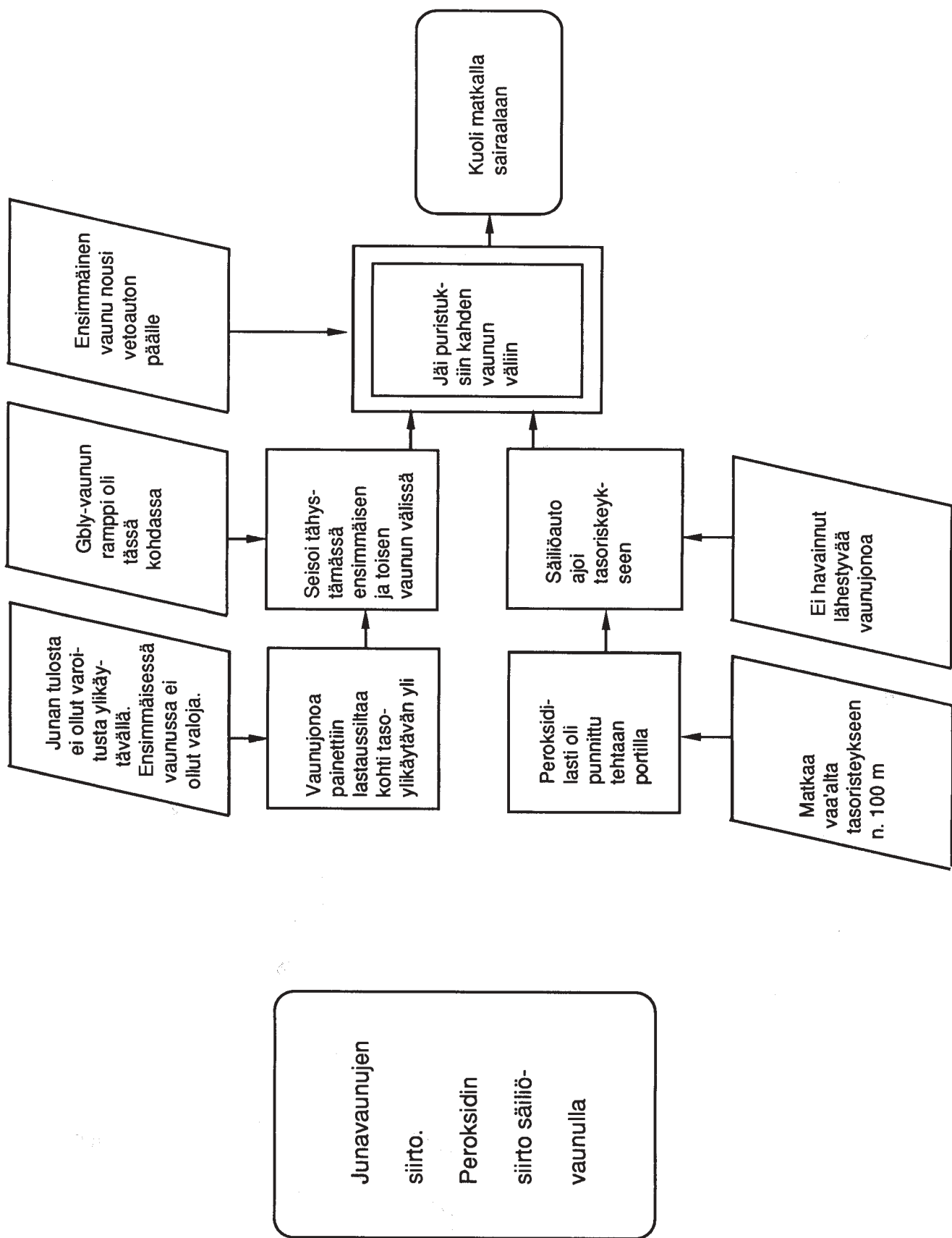
Tulee harkita mahdollisuutta käyttää painettaessa vaunujonoa tasoylikäytävän yli pimeänä aikana ensimmäisenä kulkevan vaunun päähän kiinnitettävää valaistuslaitetta, joka antaa joko tasaista tai vilkkuvaloa ja varoittaa näin lähestyvistä vaunujonosta. Mikäli ylikäytävä varustetaan liikennevalolla tai puolipuomilla, ei varoitusvaloa tarvittane.

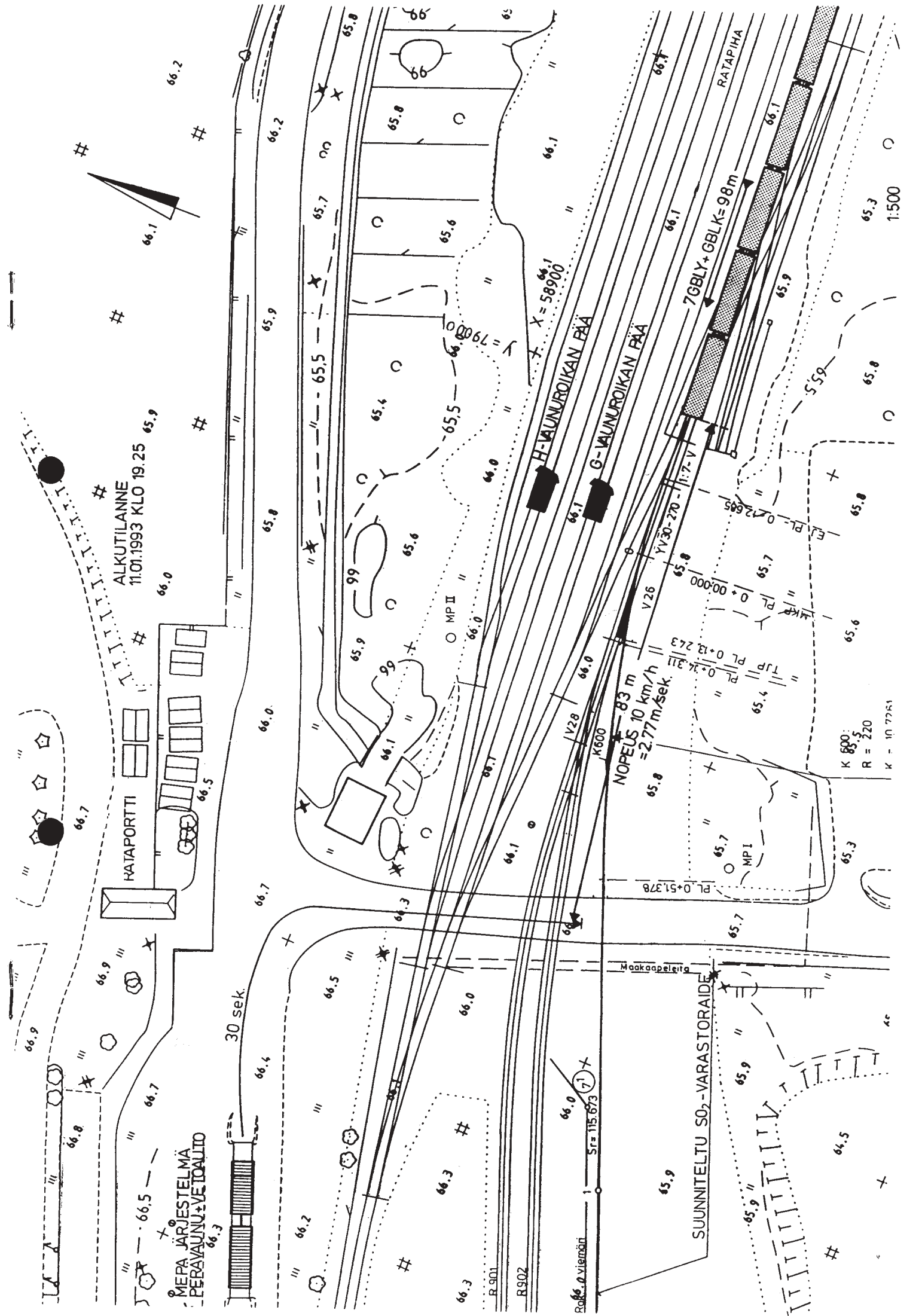
3.5 Tapaturmassa osallisina olleiden jälkihoito

Tapaturmassa osallisina olleet henkilöt, kuten veturinkuljettaja, säiliöauton kuljettaja ja toinen junamies, saattavat kokea tapahtuman niin raskaasti, että se järkyttää heidän henkistä tasapainoaan ja vaikuttaa mielenterveyteen. Näiden henkilöiden jälkihoitoon tulee työpäikällä kiinnittää huomiota ja järjestää heille psykoterapiaa tarpeen mukaan. Jo keskustelu työterveyshoitajan tai työterveyslääkärin kanssa voi auttaa henkisten paineiden purkamisessa.

LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Valokuvia
- Piirroksia





ALKUTILANNE
11.01.1993 KLO 19.25

KAIAPORTTI

HAIAPORTTI

MEPA JÄRJESTELMÄ
PERÄVAUNU+VEIDALUO

30 sek

H-LAUNROIKAN RAA

G-LAUNROIKAN RAA

SUUNNITELTU S02-VARASTORAIDE

RATAPIHA

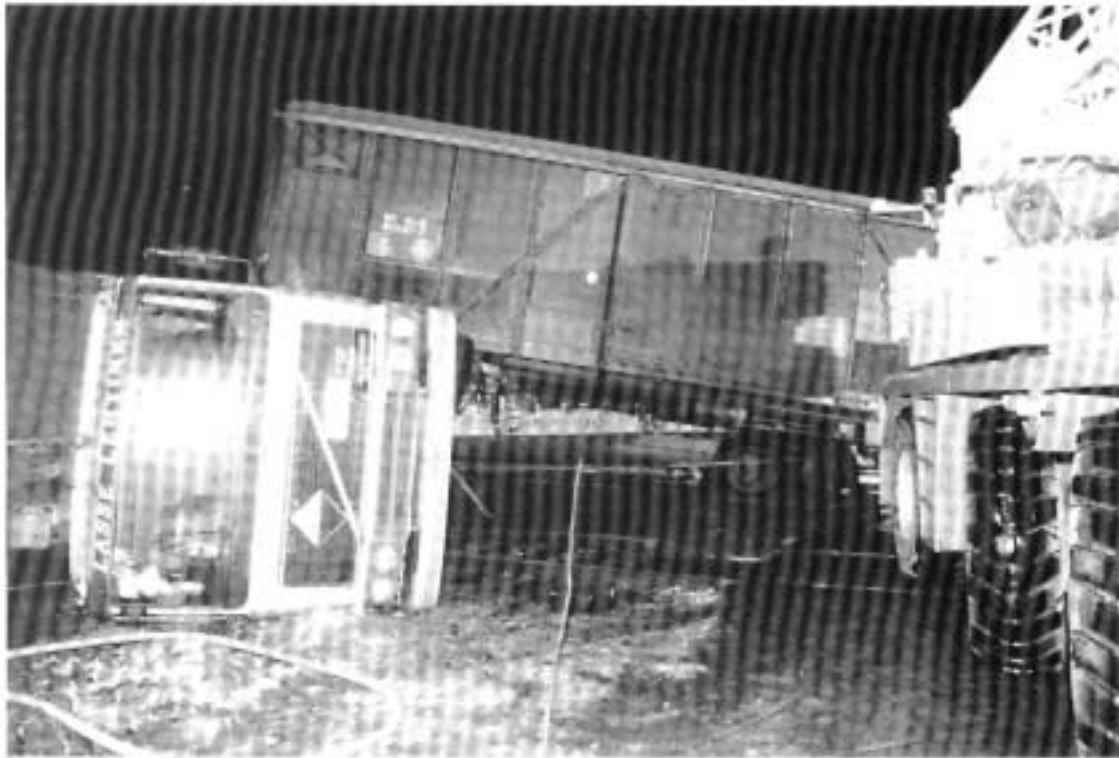
Maakaapeli

NOPEUS 10 km/h
= 2,77 m/sek.

K 800
R = 220
K = 10 7261

1:500





Kuva 1. Kuva taphtumapaikalta. Junavaunu on noussut säiliöauton ohjaamon päälle. Oikealla autonosturi, jolla junavaunu siirrettiin siten, että N.N. saatiin pois välistä.



Kuva 2. Sama tilanne kuin kuvassa 1. Kuva on toiselta suunnalta.