

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN
TURVALLISUUTTA
VUODESTA 1985**

23/97

Ratatyöt

Urakoitsijan työnjohtaja jäi ratatyömaan
sivuuttaneen henkilöpikajunan alle

TOT 23/97

1. TAPAHTUMAN KUVAUS

Pääradan perusparannustyömaalla oli urakkana sähköpylvään perustuksen tekeminen. Työkohteessa olivat paikalla urakoitsijan vastaava mestari NN ja työntekijä KK sekä urakoitsijan aliurakoitsijana toimiva kaivinkoneenkuljettaja MM.

Työntekijä KK oli perustuksia varten kaivetussa kuopassa tyhjentämässä kuoppaa vedestä. Työssä käytettiin pumppua, jonka aggregaatti oli käynnissä kuopan reunalla. Kaivinkoneenkuljettaja oli työkoneessaan.

Vastaava mestari NN oli aamulla tullut käymään työkohteeseen ja oli tarkastelemassa perustuksia varten kaivettua kuoppaa. Kahden muun paikallaolijan huomaamatta NN oli siirtynyt työmaan vieressä kulkeneelle vilkkaasti liikennöidylle radalle. NN ei havainnut etelästä saapuvaa pikajunaa eikä kuullut junan antamia varoitusmerkkejä, vaan jäi junan töytäisemäksi ja menehtyi välittömästi (kuvat 1 ja 2).

Urakka

Urakkaan kuului kahdeksan sähköpylvään perustuksen tekeminen. Urakka oli osa urakoitsijan suurempaa radanperustusurakkaa. Urakoitsijalla oli usean vuoden kokemus erilaisista radanparannustyömaista rautateillä ja yrityksen keskimääräinen vuosityöntekijämäärä oli noin 50 henkilöä.

Tämä nimenomainen perustus oli ollut odotettua ongelmallisempi ja valmistuminen oli viivästynyt useasta toisistaan riippumattomasta syystä.

Kokenut rakennusmestari - kokematon ratatöissä

Vastaava mestari NN oli 45-vuotias rakennusmestari ja hänellä oli usean vuoden työkokemus erilaisissa vaativissa rakennuskohteissa. Tämän urakoitsijan palveluksessa ja radan perusparannustyömaalla hän oli aloittanut edellisenä keväänä noin kuusi kuukautta aikaisemmin. NN:llä ei ollut aikaisempaa kokemusta ratatyömaista.

NN oli osallistunut rakennuttajan ratatyötä käsittelevälle turvallisuuskurssille ja urakoitsija oli keskustellut hänen kanssaan ratatyön turvallisuutta uhkaavista juna-

liikenteeseen liittyvistä vaaroista.

Rakennuttajan edellyttämässä terveystarkastuksessa hänen oli todettu soveltuvan ratatöihin. Terveystarkastuksessa kiinnitetään erityistä huomiota näkö- ja kuuloaisteihin.

2. TAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJOITA

Hyvä näkyvyys - meluisa työkohte

Tapahtuma-aamu oli kirkas ja selkeä. Perustustyömaan kohdalla oli pitkä (yli 2 km) suora rataosuus, joten näkyvyys radan molempiin suuntiin oli hyvä.

Käytetyn pumpun ja kaivinkoneen käyntiäänit todennäköisesti peittivät alleen saapuvan junan äänet. Uudet (sähkö)veturit liikkuvat peruskorjatuilla radoilla miltei äänettömästi. Lisäksi onnettomuuskohtassa ollut radan kalliioleikkaus synnyttää tunneliefektin, jossa junan ääni helposti peittyi esimerkiksi sopivasta suunnasta puhal-tavan tuulen ääneen.

Ajatukset ongelmallisessa urakassa?

Vastaavalla mestarilla oli valvottavanaan 3-5 tähän radan perusparannusurakkaan liittyvää työkohteita. Sitä, miksi NN oli onnettomuusaamuna päättänyt saapua työkohteeseen, ei varmuudella tiedetä.

NN:ää luonnehdittiin kustannustietoiseksi. Kyseiseen pylvään perustukseen liittyneet käytännön ongelmat olivat viivästyttäneet tätä osaa urakasta, joten urakan loppuun saattaminen on mahdollisesti askarruttanut NN:ää onnettomuusaamuna. Työkohteessa ei ollut tekeillä mitään sellaista tavanomaisesta poikkeavaa, joka olisi erityisesti vaatinut vastaavan mestarin paikalla oloa tai ohjausta.

NN halusi myös pitää kiinni sovituista aikatauluista. Junaliikenteen häiriöttömän kulun turvaamiseksi rakennuttaja on osittanut urakat pieniin paloihin, jotka toteutettiin tiukoissa aikarajoissa.

Tapana liikkua radan aiheuttamalla vaara-alueella

NN:n alainen työntekijä ja hänen työnantajansa (toimitusjohtaja/yrityksen omistaja) kertoivat, että NN:llä

oli siinä määrin tapana kulkea tai olla esimerkiksi puhelimessa radan vaara-alueella, että tästä tavasta oli hänelle aikaisemmin keskusteluissa huomautettu. Onnettomuuden sattuessa NN ei kuitenkaan käyttänyt puhelinta. Työtovereiden käsityksen mukaan tämä tapa johtui hänen vähäisestä kokemuksesta ratatyömaille.

Työmaa radan aiheuttaman välittömän vaara-alueen ulkopuolella

Työmaata ei oltu eristetty rata-alueesta eikä työmaalla käytetty turvamiestä varoittamaan junaliikenteestä. Sähköpylvään perustukset olivat radan välittömän vaara-alueen ns. aukean tilan ulottuman (ATU 3 m raiteiden keskeltä) ulkopuolella, joten rakennuttajan määräykset eivät näitä turvallistamistoimenpiteitä edellyttäneet.

Ko. työkohte oli viimeinen kahdeksan sähköpylvään urakasta pääraiteesta eroavalla sivuraiteella. Tämä perustus oli lähinnä vilkasliikenteistä pääraidetta raiteiden liittymäkohdassa, joten pääradan vaara-alue oli siten lähempänä kuin aikaisempia perustuksia tehtäessä.

Turvallisuustoimenpiteitä ei määritetty

Urakoitsijan ja rakennuttajan välisen sopimuksen mukaisesti työkohteen eristäminen ja turvamiestä käyttö oli määriteltävä pengerrystyökohteiden osalta aina erikseen ja asia merkittävä työmaapäiväkirjaan.

Sähköpylväiden perustusurakoiden sopimuksessa ei määrittelyä vaadittu.

3. TORJUNTATOIMENPITEET

3.1 Työkohteen eristäminen vaara-alueesta

Työkohte ja sen kulutiet tulee tarvittaessa erottaa raideliikenteen vaara-alueesta esimerkiksi lippusiimalla. Erityisen tärkeää tämä on silloin, kun työkohte urakan edistyessä syystä tai toisesta on aiemmin ko. työssä totuttua lähempänä vaara-alueita.

Lippusiima tai vastaava ei estä siirtymistä vaara-alueelle, mutta se havahduttaa huomaamaan siirtymisen turvallisen alueen ulkopuolelle.

3.2 Turvamiestehtävien erottaminen urakkatarjouskilpailusta

Rakennuttajan nykyisen käytännön mukaan turvamiestehtävien kustannukset ovat osa kilpailutettavaa urakkaa ja arvio turvamiestarpeesta vaikuttaa suoraan urakan kokonaiskustannuksiin. Turvamiestä käyttö tulee erottaa urakasta siten, että tinkiminen turvallisuudesta ei toisi urakkatarjousvaiheessa etua alentuvina urakan kokonaiskustannuksina.

3.3 Urakoitsijoiden auditointi ja rekisteröinti

Rakennuttaja on aloittanut urakoitsijoidensa auditoinnit (katselmukset). Urakoitsijoiden toiminnan laatua arvioitaessa on huomiota kiinnitettävä myös urakoitsijoiden edellytyksiin huolehtia työ- ja liikenneturvallisuudesta.

Auditoinnit ja mahdollisen urakoitsijarekisterin tietojen huomioiminen tulee liittää osaksi urakoitsijoiden valintaa urakkatarjouksista päätettäessä.

3.4 Turvallisten työtapojen edistäminen ja työtapojen valvonta

Rakennuttajan on huolehdittava siitä, että urakkaan liittyvät vaaratekijät kartoitetaan ennakoita ja yhteistyössä urakoitsijan kanssa sovitaan työkohtekohtaisesti toimista työ- ja junaliikenneturvallisuuden varmistamiseksi. Keskeiset turvallistamistoimet on kirjattava ehtoiksi urakkasopimukseen.

Rakennuttajan on huolehdittava, että urakoitsijan henkilöstöllä on riittävät tiedot työhön liittyvistä vaaroista ja ratatyöhön sopivista keinoista niiden hallintaan. Työohjeisiin, työhön perehdyttämiseen ja turvallisuus-koulutukseen on ratatyössä kiinnitetty paljon huomiota. Ongelmalliset työtavat eivät siten tavallisesti johdu siitä, että työohjeissa kuvattuja oikeita työtapoja ei riittävästi tunnettaisi.

Rakennuttajan on valvottava urakoitsijoiden toimintaa ja puututtava vaarallisiin työtapoihin. Havaittujen ongelmien ja niiden edellyttämien toimien seurantaan tulee olla dokumentoitu menetelmä.

Turvallisuudelle myönteisen ilmapiirin kehittyminen alkaa johdon näkyvästä kiinnostuksesta turvallisuutta

kohtaan. Turvallisuuden tulee näkyä ja kuulua johdon arkitoiminnassa. Rakennuttajan valvojilla tulee olla yritysjohdon varaukseton ja näkyvä tuki turvallisuusasioiden hoidossa.

3.5 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, kokoneiden työntekijöiden ja rakennuttajan henkilöstön omalla esimerkillä on suuri vaikutus uusien työntekijöiden työtapoihin.

Työturvallisuuslaki asettaa monia velvoitteita kaikille työntekijöille; suojavälineiden käyttö, annettujen ohjeiden noudattaminen, havaituista vioista ja puutteista ilmoittaminen sekä huolehtiminen omasta ja muiden turvallisuudesta.

3.6 Vaarailmoitusten tekeminen

Rakennuttajalla on käytössään ns. poikkeamailmoitusjärjestelmä, johon rakennuttajan oma henkilöstö voi havaitessaan tehdä ilmoituksen sattuneesta vahingosta, vaaratilanteesta tai sen uhasta. Myös urakoitsijoiden henkilöstö tulee perehdyttää järjestelmään ja heille tulee tarjota yksinkertainen tapa ilmoittaa havaitsemistaan ongelmista rakennuttajalle.

LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä

- Valokuvia

Aiheesta lisää TOT-raporteissa:

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

Hyvä turvallisuusjohtaminen yhteisellä rakennustyömaalla. Toimintaopas. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, Työsuojelurahasto ja STM:n työsuojeluosasto, Helsinki 1997. 51 s. + liit. 5 kpl.

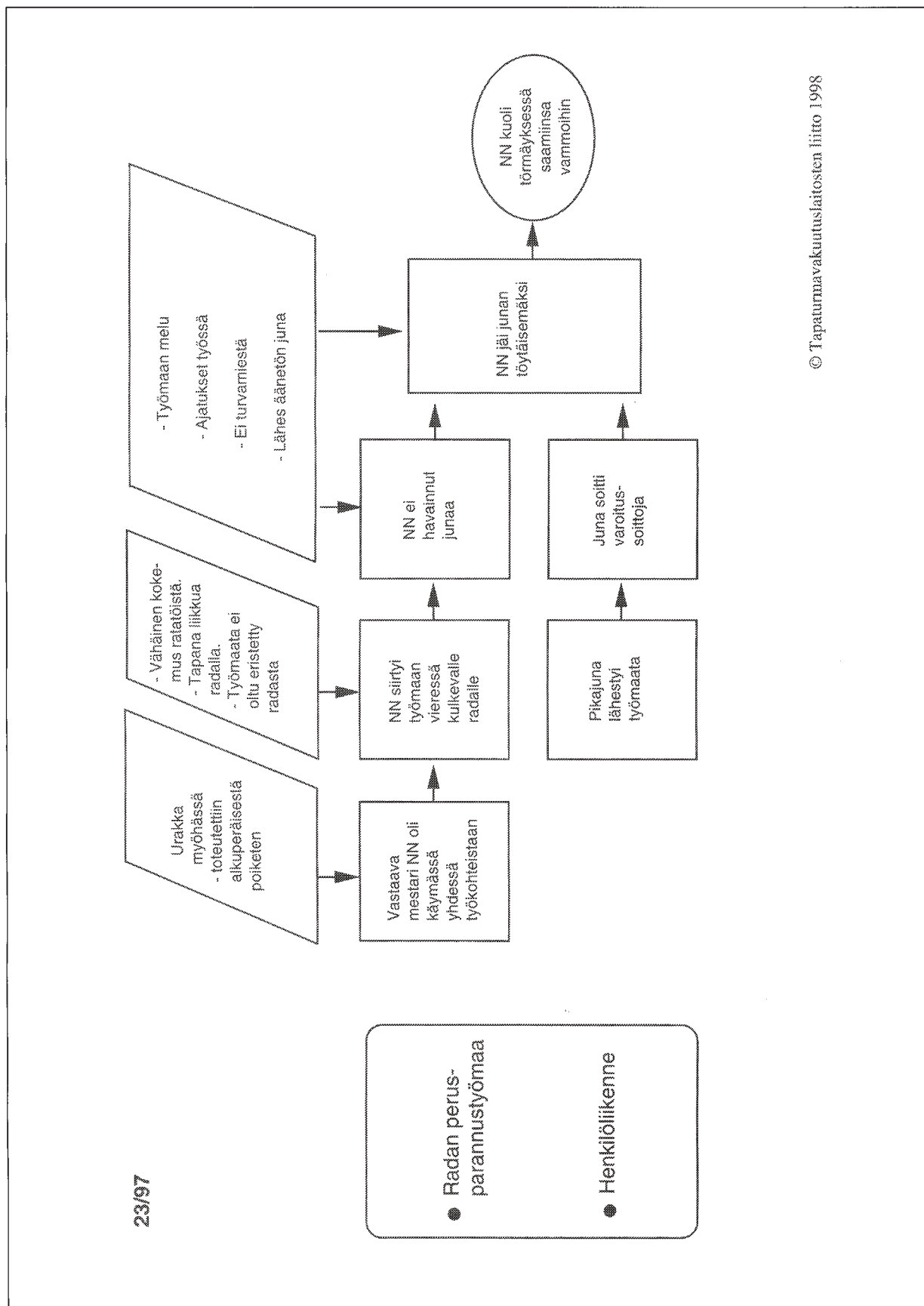
Ratatyöt



Kuva 1. Yleisnäkymä.



Kuva 2. Kaivinkone, perustuselementti.



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 40 200