

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN
TURVALLISUUTTA
VUODESTA 1985**

19/96

Rakentaminen

Hallirakennuksen kattorakenteiden naulalevyristikoiden väliin asennettiin sisäverhouslevystä palo-osastoivia palokatkoja. Työ tehtiin 4,2 m korkean alumiiniputkitelineen päältä. NN oli tekemässä telineen päälle asetetuilla tikkailla seisten levyn kiinnitystä korkeimpaan (n. 7,5 m) kohtaan, kun telineet kaatuivat ja NN putosi päälleen lattialle.

TOT 19/96

1. TAPAHTUMAN KUVAUS

1.1 Rakennuskohde

Teollisuushallin rakennuttaja oli kiinteistöyhtiö. Työt toteutettiin osaurakoina. Rakennuksen suunnittelija oli samalla nimetty vastaavaksi työnjohtajaksi.

Teollisuushallin (lattiapinta-ala 1400 m²) vesikaton ja välikaton urakoi aliurakoitsija. Urakkasopimus oli suullinen. Tähän urakkaan kuulumattomana aliurakoitsija sai tehtäväkseen asentaa tunti-veloituksella kattoristikoiden väliin kipsilevyistä palo-osastoivia katkoja.

Aliurakoitsijan palveluksessa oli kolme työntekijää. Työhön yleensä osallistuva työnjohtaja oli sairaslomalla, mutta hän seurasi päivittäin työn edistymistä.

1.2 Työtapaturma

NN oli tehnyt kattorakenteiden, naulalevyristikoiden väliin, reunaohennetusta (1200x2600x13) kipsisisäverhouslevystä palo-osastoivaa palokatkoa. Työ tapahtui alumiiniputkitelineen (siirtopyörien pohjapinta-ala 1,3x2,5 m ja työskentelykorkeus 4,2 m) päältä. Naulalevyristikoiden alapintaan lattiasta oli noin 5 m ja ristikoiden väli noin 0,9 m.

Varsinaisen putkitelineen työtason päällä käytettiin jatkokyöskentelyn apuna, alemmalla levyjen kiinnityskorkeudella noin 700 mm korkeaa puurakenteista pukkia ja ylempällä kiinnityskorkeudella noin 2300 mm korkeaa ja noin 700 mm leveää puutikasta. Tikkaiden rakenne; johteet 45x70 ja puolat 100x30. Lisäksi tikkaiden alapäässä oli noin 1200 mm leveä poikkipuu.

Työmenetelmä toimi siten, että NN oli ylhäällä telineiden päällä, ja ruuvasi levyt kiinni kattotuoleihin. MM kuljetti levyt saksinosturilla alhaalta ylös, auttoi levyjen asentamisessa, toimi muutenkin ylhäällä apuna ja poistui vain hakemaan uutta levyä.

Kolmas työhön osallistunut leikkasi lattialla levyt oikeaan kokoon, eikä työskennellyt ylhäällä ollenkaan.

NN:n kurkottaessa ylimpiä kiinnityksiä, alkoivat varsinaiset telineet vääntyä nurin, jolloin NN putosi alas asfalttibetonilattialle saaden välittömästi surmansa (kuvat 1-3).

2. TYÖTAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

Telineen kaatuminen

Jokin työskentelystä johtuva vaakavoima on alkanut kaataa telinettä. Tikkaat tukeutuivat telineen työtasolle naulattuun lautaan. On mahdollista, että kun NN kurkotti ylös ja ehkä voimakkaastikin painoi porattavaa ruuvia levyyn, syntyi tästä sellainen voima, joka tikkaan alaosan nojatessa lautaan alkoi kaataa telineen yläosaa ulospäin (ks. piirros). Tässä suunnassa teline on kapea ja kaatumisen alettua tikkaiden yläpäähän luistaessa kiinnitettävää levyä vasten tapahtui koko telineen kaatuminen nopeasti.

Telinettä ei tuettu

Telineitä oli kaksi vierekkäin (päädyt vastakkain). Tukevuutta olisi lisännyt, jos telineet olisi sidottu toisiinsa.

Ko. siirrettävien telineiden tukileveyttä olisi voitu lisätä tukijaloilla ja siten mahdollisesti jopa estää kaatuminen.

Ei telinesuunnitelmaa

Mitään telinesuunnitelmaa ei ollut. Ko. telineratkaisun lisäkorotuksineen (työpukki, tikkaat) suunnittelivat työhön osallistuneet yhdessä.

Ratkaisua pidettiin tukevana. Työtapaturman sattumassa oli ongelmitta työskennelty 1,5 päivää. NN:n ja MM:n kertoman mukaan työskentely oli turvallisen tuntuista, koska metrin etäisyydellä toisistaan olevat kattotuolit toimivat ikään kuin kaiteina.

Saksilavaa ei voinut käyttää asennukseen koska se ei mahtunut ristikoiden väliin.

Turvallisuusseuranta

Turvallisuustoimenpiteiden toteutukseen ei ollut vastuhenkilöitä eikä käytännön tarkastuksia suoritettu.

Ei turvaköysiiä

Aliurakoitsija ei ollut hankkinut työkohteeseen turvaköysiiä.

Kokemus

Aliurakoitsijan rakentamiskokemus oli lähinnä omakotitalojen rakentamista ja saneeraustöitä yli kahdenkymmenen vuoden ajalta. Tavanomainen vahvuus töissä oli toimitusjohtaja sekä NN. Tätä työkohdetta pidettiin suurehkona urakkana.

NN oli 42-vuotias kirvesmies.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN ESTÄMINEN

3.1 Turvallisuussuunnittelu

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta on laadittava rakennustyön suunnittelu ja valmistelua varten asiakirja, joka sisältää rakennushankkeen ominaisuuksista ja luonteesta aiheutuvat ja sen toteuttamiseen liittyvät tarpeelliset turvallisuustiedot (valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 629/94, 5 § 1 mom).

3.2 Telinesuunnittelu

Hankittaessa työmaalle telineitä, tulee ennakkoon suunnitella mikä telinetyyppi käy kulloiseenkin työvaiheeseen (henkilönostin, putkiteline, puuteline).

Ko. tapauksessa olisi ehkä sopivin ollut hydraulikalla toimiva henkilönostin, jolloin työskentelykorkeutta olisi voitu säätää työvaihetarpeen mukaisesti.

3.3 Käyttöönottotarkastus

Kun rakennustyömaalla otetaan käyttöön teline, tulee suorittaa telineen käyttöönottotarkastus. Tarkastuksessa huomioidaan telineen rakenteen vakavuus, kulutiet,

putoamissuojaus, työtasot ym. työn suoritukseen ja turvallisuuteen vaikuttavat asiat. Lisäksi telineeseen kiinnitetään telinekortti, jolla seurataan telineen kuntoa.

3.4 Putoamissuojaus

Korkealla tehtävässä työssä on käytettävä putoamisen estävällä suojauksella varustettua työtasoa tai henkilönostolaitteita, suojaverkkoja tai muita rakenteisiin kiinnitettäviä putoamisen estäviä suojarakenteita.

Jos em. laitteiden tai rakenteiden käyttäminen ei työn luonteen vuoksi ole mahdollista, on käytettävä tarkoitukseen soveltuvia turvavöitä köysineen. Köydet on kiinnitettävä turvallisesti (valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 629/94, 26 §).

3.5 Valvonta, opastus

Työmaan työnjohdon tulee valvoa, ohjata ja opastaa työntekijöitä toimimaan työturvallisuuslain ja rakennustyön turvallisuusmääräysten mukaisesti.

LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Kuvia
- Piirros



Kuva 1. Yleiskuva varastohallista.



Kuva 2. Siirrettävät telineet, kattotuolit.



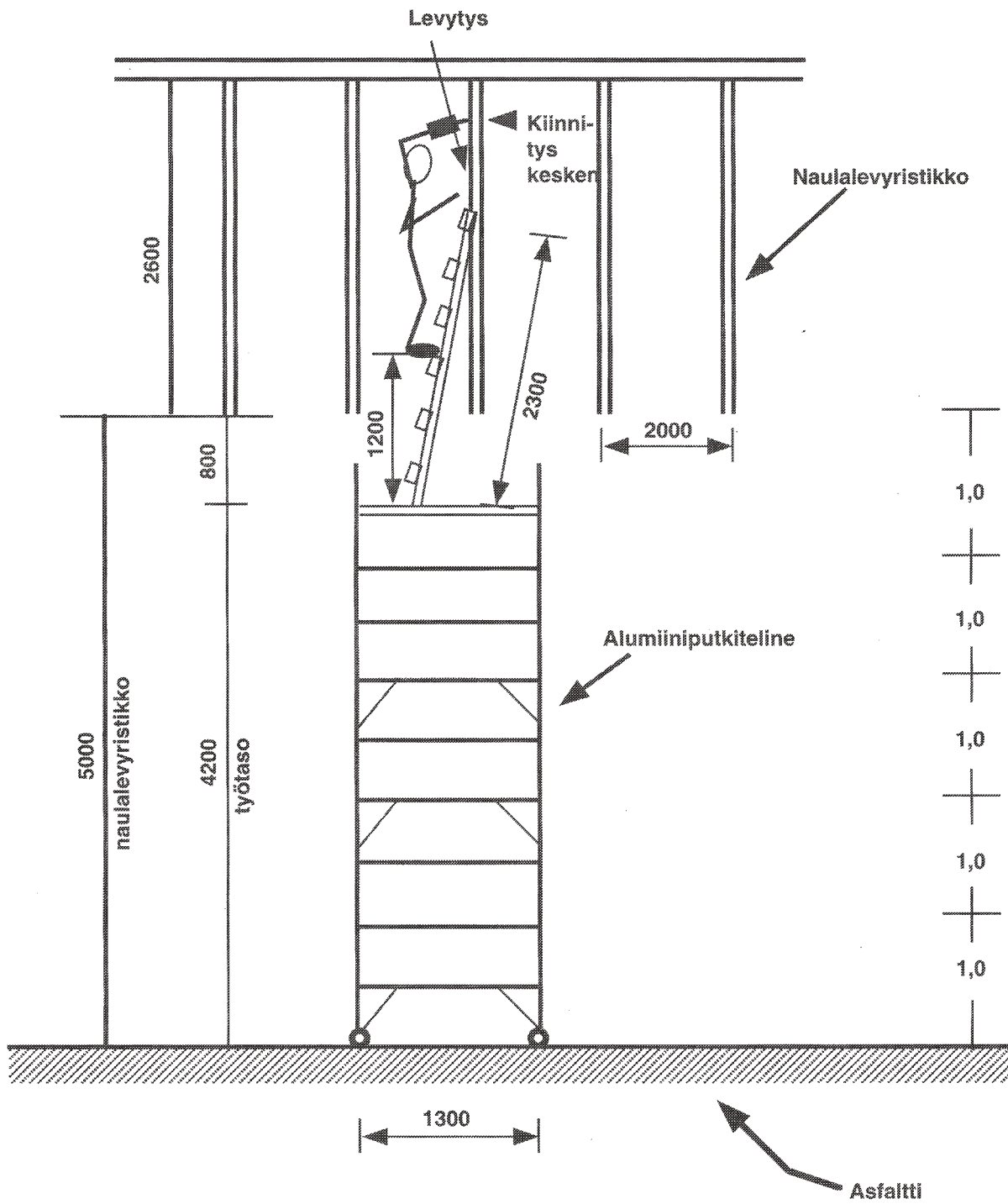
Kuva 3. Palo-osastointi.

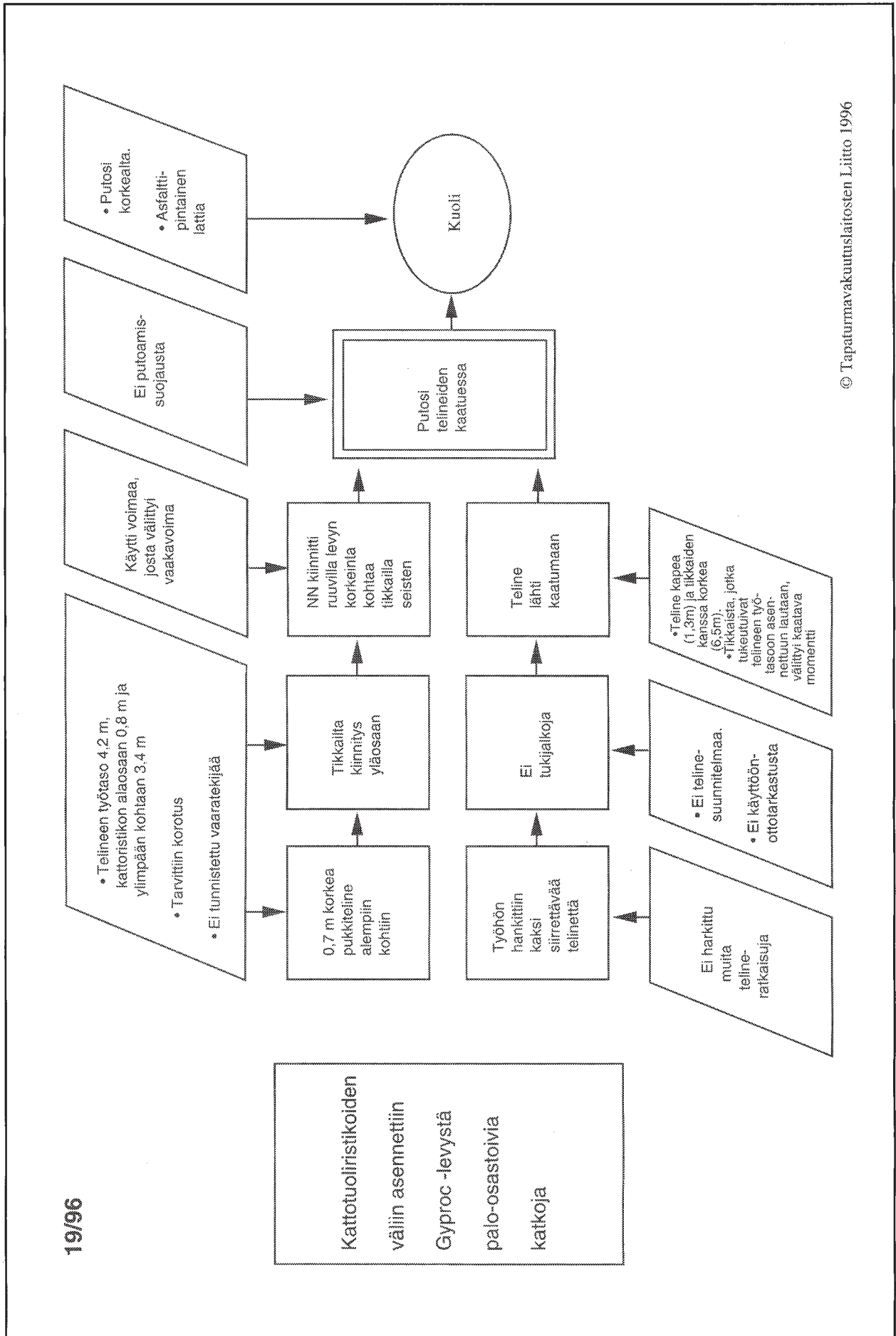


Kuva 4. Saksilava, jolla levyt nostettiin.

Piirros

19/96





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