



6/93 Saneeraustyömaalla rakennus-
mies putosi parvekkeen väliaikaisen
kaiteen irrotessa

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

Kaksikerroksista asuinrakennusta peruskorjattiin. Korjaustyötä oli suorittamassa muun muassa N.N, jonka tehtävänä oli irrottaa lattiamatot huoneistojen lattioista ja heittää ne rakennuksen vieressä olevalle roskalavalle. Rakennuksessa oli ns. ranskalaiset parvekkeet, joiden teräskaiteet oli irrotettu ja tilalle kiinnitetty kulkuesteiksi noin yhden metrin korkeudelle 50 x 100 mm:n soivot. Soivot oli kiinnitetty metallisilla kulmakappaleilla, joiden koko oli 90 x 90 mm. Kulmakappaleissa oli viisi kappaletta ruuvireikiä kummallakin sivulla. Kulmakappale oli alun kaen kiinnitetty soiroon viidellä ristipääpeltiruuvilla, joiden koko oli 6 x 35 mm. Oven karmiin kulmakappale oli kiinnitetty kolmella samanlaisella ruuvilla.

Tapahtumapäivänä N.N oli silminnäkijän mukaan seissyt toisessa kerroksessa oven edessä pitäen kiinni vasemmalla kädellään oven karmista. Miehen oikeassa kädessä oli puinen tiilien alla ollut tiililava. Hän oli heittämissä tiililavaa oviaukosta oikealle rakennuksen pihassa olleeseen roskalavaan. Silminnäkijän mukaan N.N:n vasemman käden ote oven pielestä oli pettänyt ja jalat luiskahtaneet. Tällöin N.N oli kaatunut kai teena ollutta soiroa vasten. Soiro oli irronnut kiinnikkeistään ja N.N oli pudonnut maahan (Kuva 1). Varmuutta ei ole siitä osuiko N.N pudotessaan talon vieressä tällä kohdalla olleeseen tiililetkaan vai ei. Tiililetkan kulumasta oli lohjennut pala. Missä vaiheessa lohkeaminen oli tapahtunut, ei tiedetä.

N.N:n huudot kuuli rakennuksen toisessa päässä olevat asukkaat ja ilmoittivat työmaalla aliurakoitsijana toimineelle sähkömiehelle, joka edelleen ilmoitti vastaavalle rakennusmestarille. Tämä soitti välittömästi ambulanssin paikalle ja meni sen jälkeen N.N:n luo. N.N oli edelleen tajuissaan valittaen kipuja etenkin vasemmassa jalassaan. N.N toimitettiin ambulanssilla paikalliseen sairaalaan, josta edelleen tajuttomaksi menneenä keskussairaalaan. Hän kuoli keskussairaalassa tajuihinsa tulematta muutaman päivän kuluttua tapaturmasta.

Organisaatio

Saneeraustyötä suoritti rakennusyritys, jonka työntekijämäärä vaihteli 10-20 henkilöön. Tapahtumahetkellä yrityksessä, joka oli perheyritys, oli omistajat mukaanluettuna (omistajia vakinaisesti 4) 10 henkilöä. Vastaavana rakennusmestarina työmaalla toimi yrityksen äänitön osakas K.K, joka oli pääosakkaan poika. Yrityksen omia työntekijöitä työmaalla oli kolme vastaavan mestarin lisäksi. Näistä kolmas oli vain aika'ajoin tällä työmaalla. Aliurakoitsijana työmaalla työskenteli sähkömies, putkimies ja laattamies, kukin oman yrityksensä palveluksessa.

Kiinteää yhteistyötä ei pääurakoitsijan ja aliurakoitsijan välillä ollut. Kokonaisvaltaista yhteistä työsuunnitelmaa ei ollut laadittu.

Työsuojeluorganisaatio

Yrityksellä ei ollut työsuojeluorganisaatiota. Mikäli jollakin työmaalla on useampia työntekijöitä, valitsevat työntekijät keskuudesta työsuojeluvaltuutetun. Tällä työmaalla ei työsuojeluvaltuutettua ollut valittu, koska työmaalla työskenteli alle 10 työntekijää.

Työsuojelupäällikkönä toimi vastaava rakennusmestari. Hän oli kertomansa mukaan tarkistanut perjantaisin työmaan turvallisuusasiat, muun muassa em. kaiteiden kiinnityksen.

Työmaatarkastus

Työsuojelupiirin tarkastaja oli käynyt työmaalla noin viikkoa ennen tapaturmaa. Tällöin hän oli tarkastanut kolme työmaatarkastuksesta pidettyä pöytäkirjaa. Pöytäkirjat oli allekirjoittanut työsuojelupäällikön (työmaan mestari KK) lisäksi yrityksen palveluksessa työmaalla ollut kirvesmies työntekijöiden edustajana.

Kokemus ja opastus

NN oli ollut ko yrityksen palveluksessa noin viisi vuotta. Hän oli ammatiltaan hitsari ja tehnyt rakennusyrityksen palveluksessa erilaisia töitä.

Tähän tehtävään KK oli opastanut NN:lle, miten lattiamatot irrotetaan, kääritään rullalle ja poljetaan tiukalle. Miten rullat heitetään alas ranskalaiselta parvekkeelta, hän ei ollut varsinaisesti neuvonut. Tarkoituksena oli ollut heittää ne alas sen huoneiston parvekkeelta, jonka alla auton roskalava oli. Näin NN olikin menetellyt sen huoneiston kohdalla, jonka parvekkeen alla lava oli poistaessaan matot tämän huoneiston lattialta.

Tapahtumahetkellä NN heitti alas viereisen huoneiston lattialla olleita tavaroita. Mattoa hän ei tästä huoneistosta ollut vielä alkanut irroittaa.

2. Tapaturmaan vaikuttaneita tekijöitä

Kulkuuesteenä toimineen soiron kiinnitys

Kulkuuesteenä toiminut soiro oli irronnut vasemmasta päästään siten, että kulmarauta oli jäänyt oven karmiin kiinni. Oikean puoleinen kulmarauta oli irronnut oven karmista, mutta oli kiinni maahan pudonneessa soirossa.

Tarkasteltaessa kiinnityksiä havaittiin, että oven karmiin kiinni jääneessä kulmarautakappaleessa oli kaksi peltiruuvia oven kar-

miin kiinni kierrätettyinä, kolmas oli katkennut ja kanta lentänyt jonnekin. Kulmaraudassa, sen toisessa päässä, oli kiinni neljä ruuvia, jotka olivat irronneet soirosta (Kuva 2).

Soiron oikeassa päässä oli kiinni kulmarauda viidellä ruuvilla. Oven karmista irronneessa kulmaraudan päässä oli jäljellä yksi ruuvi (Kuva 3).

Kulmaraudan ruuvin reiät olivat halkaisijaltaan 5 mm ja ruuvit vastaavasti 6 mm. Näin ollen ruuvit olivat erittäin tiukasti rei'issään. Tästä syystä tuntuu todennäköiseltä, ettei kulmarautoista ole pudonnut ruuveja. Näin ollen soiron oikea pää olisi ollut kiinni vain yhdellä ruuvilla oven karmissa.

Suojakaiteen kiinnitys suoraan ruuveilla kaiteeseen ja oven karmin ei ole sopiva tapauksessa, jossa kaide joudutaan tavaroiden parvekkeelle tuomista varten irrottamaan useita kertoja. Puuruuvit löystyvät helposti kiinnityksistään, kun niitä irrotetaan ja kierretään takaisin useita kertoja.

Ruuvikiinnityksen löystyminen

Kulkuuesteenä käytettyä soiroa oli jouduttu irrottamaan erilaisten tavaroiden siirtämiseksi remontoitavaan asuntoon kerrotun mukaan ainakin kolme eri kertaa. Tällöin ruuvit oli irrotettu oven karmista ja ruuvatut jälleen sähkökäyttöisellä vääntimellä paikalleen tavarain noston päätyttyä. On mahdollista, että ruuveja ruuvattaessa ja irrotettaessa ruuvireiät ovat löystyneet, jolloin niiden pito ei ole ollut yhtä vahva.

On myös mahdollista, että kiinnitettäessä soiroa takaisin ei kaikkia ruuveja ole löytynyt ja näin kiinnitys on tapahtunut vajaalla ruuvimäärällä. Oikean puoleisesta päästä löytyi vain yksi ruuvi, joka tukisi tätä mahdollisuutta (Kuva 4).

Sähkökäyttöisellä vääntimellä ruuveja paikalleen väännettäessä ruuvi saattaa katketa. Näin on saattanut käydä tässäkin tapauksessa ja uusia ruuveja pudonneiden tilalle ei ole tullut asennettua paikalle. Vastaava rakennusmestari tosin kertoi, että hän oli edellisenä perjantaina tarkistanut kulkuesteiden kiinnitykset ja todennut ne tehdyksi määräämällään tavalla.

Aikaisemmin samalla viikolla oli kalusteita otettu sisälle parvekkeen viereisestä ikkunasta auton nosturilla. Mahdollisesti tällöin nosturin lava oli ottanut kiinni parvekkeen kaiteeseen. Varsinaista havaintoa asiasta ei kukaan paikalla ollut tehnyt tai ilmoittanut havainnostaan edelleen työnjohdolle.

Tavaroiden alasheittäminen

Tarpeettomat tavarat tuli heittää alhaalla rakennuksen vieressä olevalle roskalavalle. Lava ei ollut aivan sen parvekkeen kohdal-

la, josta N.N putosi, vaan jonkin verran parvekkeesta oikealle. Tarkoitus oli ollut, että irrotetut matot ym. pois heitettävä olisi heitetty lavalle viereisen huoneiston parvekkeelta. Tällöin tavaroita olisi jouduttu kantamaan rappukäytävään ja heittämään lavalle viereisen huoneiston parvekkeen kautta. Mahdollisesti N.N:n yrittäessä heittää tiililavaa roskalavalle sivuliike on aiheuttanut horjahtamisen.

3. Vastaavien tapaturmien torjunta

3.1 Suojakaiteiden kiinnittämisen kehittäminen

Suojakaiteiden kiinnittämistä paikkoihin, jossa niitä joudutaan irrottamaan ja taas uudelleen kiinnittämään useita kertoja työn kuluessa, on kehitettävä sellaiseksi, että kaide voidaan nostaa pois ruuveja irrottamatta ja asettaa samalla tavalla paikalleen. Tässä tapauksessa olisi voinut käyttää oven karmeissa hahloa tai kourua, josta soiro olisi ollut helppo nostaa pois ja asettaa taas takaisin. Kourutyypissä ratkaisussa on huolehdittava siitä, että soiro on niin pitkä, ettei se voi siirtyä sivusuunnassa siten, että se putoaa jommasta kummasta päästä pois hahlostaa.

3.2 Suojakaiteiden ja kulkuesteiden kiinnityksen tarkistaminen

Mikäli edellä kerrottu kiinnitys ei ole mahdollista ja, jos suojakaiteita tai kulkuesteitä joudutaan välillä irrottamaan työn tekemisen vuoksi, on suojakaiteet välittömästi kiinnitettävä paikalleen ja tarkistettava, että kiinnitys on onnistunut. Etenkin puuhun ruuveja useamman kerran irrotettaessa ja uudelleen samoihin reikiin ruuvattaessa saattaa tapahtua löystymistä.

3.3 Työmaatarkastukset

Rakennustyömaalla tulee suorittaa viikkotarkastukset viikottain. Tarkastuksissa tulee olla mukana työntekijän edustaja ja tarkastuksista on pidettävä kirjaa.

Havaitessaan työmaalla tapaturman vaaraa työntekijöiden on ilmoitettava asiasta välittömästi työnjohdolle elleivät voi itse poistaa vaaratekijää.

3.4 Työsuunnitelmat

Työmaalle on tehtävä etukäteen suunnitelmat, joissa ilmenee paitsi varsinaiset työsuunnitelmat myös turvallisuustoimenpiteet kunkin työvaiheen aikana.

3.5 Opastus

Työnjohdon on annettava kuhunkin työhön riittävä opastus ja tarkistettava, että opastus on ymmärretty oikein. Työnantajan on valvottava, että työ suoritetaan annettujen ohjeiden mukaan noudattaen työturvallisia työskentelytapoja.



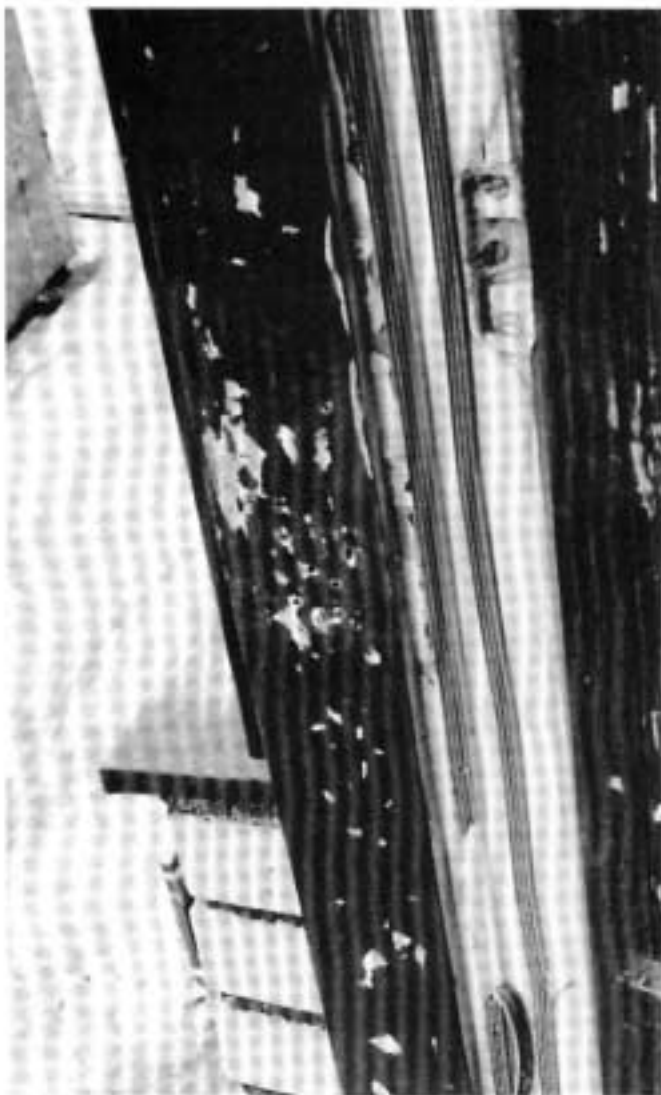
Kuva 1. Yleisnäkymä pihalta. Vasemmalla tiililetka, ylhäällä kuvassa parvekkeen ovi, josta NN putosi.



Kuva 2. Oven vasemmanpuoleiseen karmiin kiinni jäänyt kulmarauta.



Kuva 3. Tiililetkan päällä soiro, joka oli irronnut toisen kerroksen ranskalaisen parvekkeen ovesta.



Kuva 4. Oikeanpuoleinen oven karmi, jossa näkyy kulmaraudan kiinnityksen ruuvien reiät.