



2/91

Purettavana olevan seinän yllättävän kaatumisen aiheuttama työtapaturma

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

Sähköasemahallissa purettiin seinä, joiden korkeus oli 280 cm, leveys 240 cm ja paksuus 6 cm. Betoniseinät oli vahvistettu teräsverkolla ja seinien päissä oli metalliset U-palkit. U-palkkien sisällä oli puiset palkit tukipuina. Seinän paino oli n. 2500 kg. Seinä oli ollut kaikkiaan viisi kappaletta. Niistä oli purettu tapahtumahetkellä kolme, ja neljättä oltiin purkamassa. Seinät olivat n. metrin etäisyydellä toisistaan.

Seinien purkaminen tapahtui siten, että seinien alaosa rikottiin ensin lekalla. Tämän jälkeen teräsverkot katkaistiin. Viimeiseksi polttoleikattiin U-palkit n. 40 cm:n korkeudella maasta. U-palkkien katkaisun jälkeen seinä jouduttiin heijaamalla työntämään nurin, koska puutuet pitivät seinä vielä tässä vaiheessa pystyssä.

Tapahtumahetkellä oli neljäs purettavista seinistä rikottu alhaalta ja teräsverkko katkaistu. Toinen U-palkeista oli polttoleikattu. K.K oli leikkaamassa U-palkkia seinän toisessa päässä. Purkutyötä suorittavasta kolmesta miehestä kaksi muuta seisovat ikkunan vieressä. Neljännessä kerroksessa, jossa purkutyötä suoritettiin, ei pitänyt olla muita työntekijöitä.

Kun K.K oli leikkannut U-palkin melkein kokonaan poikki, alkoi seinä kaatua itsestään. Tällöin K.K huomasi, että N.N oli kulkemassa hallin poikki alueella, mihin seinä kaatuisi. Hän huusi varoituksen, mutta N.N ei ehtinyt alta pois, vaan jäi kaatuvan seinän alle. Hänet saatiin pois seinän alta kaatunutta seinää lautojen avulla kohottamalla. N.N toimitettiin sairaalaan, jossa hän kuitenkin kuoli tapaturmassa saamiinsa vammoihin noin kahden tunnin kuluttua tapauksesta.

Organisaatio

Purkutyötä suoritti purkutöihin erikoistunut yritys. Yrityksen palveluksessa on kaikkiaan noin 10 työntekijää. N.N oli yrityksen johtokunnan puheenjohtaja, mutta toimi myös työmaan työnjohtajana.

Ko. työmaalla oli purkuyrityksen omista miehistä purkutyötä suorittamassa yksi. Kaksi muuta olivat toisen pienen yrityksen palveluksessa, joka yritys puolestaan teki sopimuksesta töitä purkuyritykselle tämän johdon alaisena. K.K, joka polttoleikkasi U-palkkia, oli tämän pienen yrityksen omistaja ja toinen miehistä hänen työntekijänsä.

Työsuojeluorganisaatio

Työtä suorittaneen purkuyrityksen toimitusjohtaja toimi työsuojelupäällikkönä. Hänen kertomansa mukaan työsuojeluasioista ei yrityksessä ollut sen enempää keskusteltu. Työsuojeluvaltuutettua yrityksestä ei ollut.

Purkutyötä suorittaneille purkuyrityksen työntekijöille oli aluksi selvitetty, millä tavalla seinät oli tarkoitus purkaa, eli työmenetelmä oli selvitetty. Tarkempaa työnopastusta ei ollut annettu. Sen sijaan tilapäisesti purkutyötä suorittamaan tulleiden kah-

den eri yrityksen työntekijöille ei ollut selostettu sen enempää purkutyötä, kuin että varsinainen menetelmä oli kerrottu.

2. Tapahtumaan vaikuttaneita tekijöitä

Purkusuunnitelma puuttui

Purkutyölle ei ollut tehty kirjallista purkusuunnitelmaa, jossa olisi merkitty kulutiet ja varoitusmerkinnät selvitetty.

Purettavan seinän yllättävä kaatuminen

Purkutyötä suorittavat henkilöt olivat kaataneet neljännessä kerroksessa jo kolme samanlaista seinää tapahtumapäivänä. Muissa kerroksissa oli purettu samantyyppisiä seinärakennelmia.

Ko. seinän yllättävä kaatuminen johtui siitä, että U-palkin sisällä oleva puupalkki oli jatkettu juuri siitä kohdasta, josta U-palkkia poltettiin poikki. Puupalkki ei ollutkaan tukemassa seinää sen jälkeen, kun U-palkki oli poltettu poikki. Koska aikaisemmin ei ollut näin tapahtunut, purkutyötä suorittaneet henkilöt eivät osanneet aavistaa seinän kaatumista.

N.N:n oleskelu neljännessä kerroksessa

N.N ei ollut työporukassa, joka purki seinää neljännessä kerroksessa, vaan hänen työpisteensä sijaitsi kolmannessa kerroksessa. Hän oli ruokatunnilla kertonut tarvitsevansa iskuporaa työpisteessään. Iskuporalla ei sillä hetkellä ollut käyttöä neljännessä kerroksessa.

Kun K.K oli polttoleikkannut U-palkkia, hän oli havainnut kahden hänen kanssaan purkutyötä suorittaneen miehen seisovan ikkunaseinän puolella. N.N:n oleskelusta neljännessä kerroksessa K.K:lla ei ollut tietoa. Täyttä varmuutta ei ole siitä, miksi N.N kävi neljännessä kerroksessa eikä siitä, miksi hän oli kulkenut suoraan seinän kaatumisalueen poikki. Voidaan kuitenkin olettaa, että N.N oli ollut hakemassa iskuporaa. Porraskäytävään mennessään hän oli mahdollisesti pitänyt jo kaadetun seinän yli kulkemista helpompana kuin seinäviertä pitkin, koska lattialla oli paljon purkujätettä ja muuta kulkemista estävää tavaraa.

Neljännessä kerroksessa ei pitänyt tapahtumahetkellä olla muita henkilöitä, kuin purkutyötä suorittavat kolme miestä. Porraskäytävässä oli varoitukset purkutyöstä. Koska N.N oli työnjohtaja, hän kuitenkin liikkui vapaasti eri alueilla. N.N:n lisäksi neljännessä kerroksessa oli hallin portaiden puoleisessa nurkassa saneeraustyötä suorittavan pääurakoitsijan työnjohtaja.

Vaaravyöhykettä ei ollut merkitty

Aluetta, jonne seinä oli tarkoitus kaataa, ei ollut millään tavalla eristetty eikä merkitty vaaravyöhykkeeksi. Näin ollen työmaalla liikkuvat työnjohtajat eivät tienneet varsinaista vaara-aluetta tai eivät kiinnittäneet siihen huomiota, vaikka tiesivätkin kerroksessa suoritettavan purkutyötä.

3. Vastaavien tapaturmien torjunta

1. Kirjallinen purkusuunnitelma

Purkutyötä varten tulee laatia purkusuunnitelma, jossa on selvitetty miten vaara-alueet eristetään lippusiimoin tai vastaavin merkein siten, että työmaalla sattumanvaraisestikin liikkuvat henkilöt havaitsisivat varsinaisen vaara-alueen. Näin tulisi myös merkitä alueet, mihin purettavat rakenteet voivat sortua tai mihin saattaa purettaessa pudota tai lentää esineitä tai kappaleita. Purkutyötä suoritettaessa tulisi tarkasti valvoa, ettei vaaravyöhykkeellä oleskella asiattomasti.

Purkusuunnitelmassa tulee selvittää työntekijöille annettava opastus ko. purkutyön suorittamiseksi. Purkusuunnitelma tulee antaa työntekijöille tiedoksi.

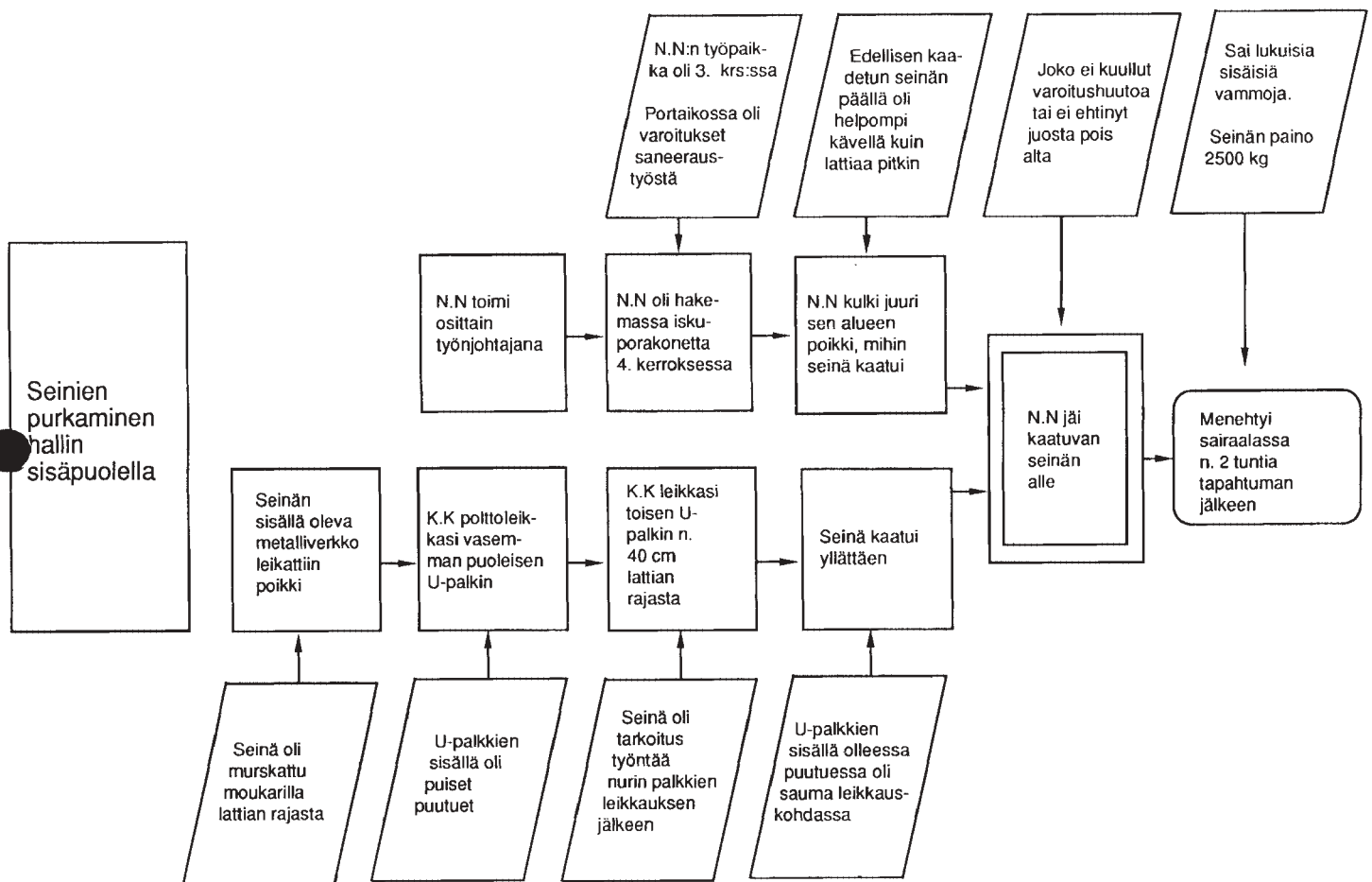
2. Purettavien seinien tuenta

Seinien tai muiden rakenteiden purkutyössä tulee noudattaa suunnitelmaa ja puret-

tava rakenne tukea siten, ettei missään purkuvaiheessa seinä tai muu rakenne voi yllättäen kaatua tai pudota. Näin tulisi toimia siinäkin tapauksessa, kun on osoittautunut, ettei rakenne kaadu tai sorru sen rakenteosien polttoleikkauksen tai muiden osien rikkomisen yhteydessä. Tuet tulisi poistaa vasta siinä vaiheessa, kun rakenne on kokonaan irrotettu ja se aiotaan purkaa tai kaataa. Näin saadaan purku tapahtumaan päätettyyn suuntaan. Samalla voidaan tarkistaa, ettei vaaravyöhykkeellä ole ketään.

3. Esteettömät kulkutiet

Suunnitelman mukaisesti purkamisen edistyessä tulee huolehtia siitä, että työkohteisiin on turvalliset ja esteettömät kulkutiet. Purkujätteet tulisi tietyiltä reiteiltä korjata sivuun siten, ettei vaaravyöhykkeelle paikasta toiseen liikkumisen vuoksi jouduta menemään.



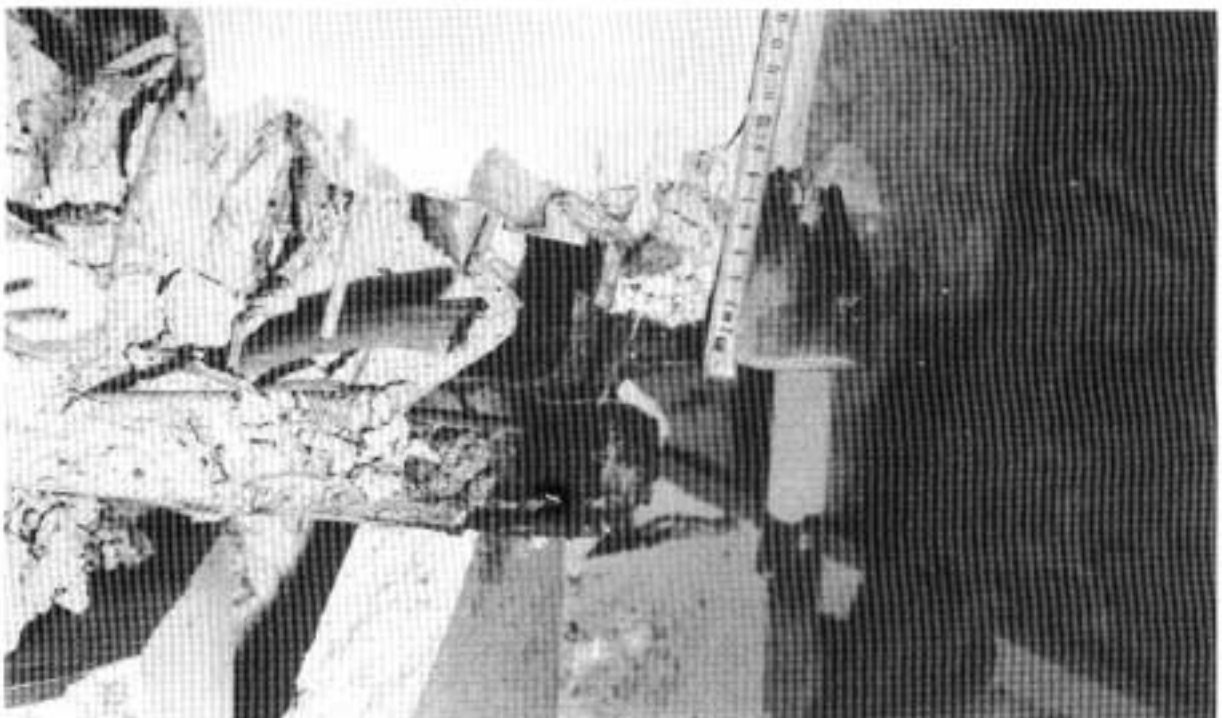


**Tapaturmavakuutus-
laitosten Liitto**

Bulevardi 28
00120 Helsinki
puh. (90) 192 51

Jaan Oy 1997

Kuva 1.
Yleisnäkymä IV-kerroksen
hallista. Oikealla kaadettu
seiniä.



KUVA 2.
Poikkileikattu oikeanpuoleinen U-palkki, jossa näkyy puu-tuen saumakohta.