



14/93 Mallastamonhoitaja puristui kaulastaan
ilmastointisulkuluukun ja luukun reunan väliin

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

1.1 N.N:n löytyminen

Mallasuutetta ja -tuotteita valmistavan tehtaan mallastamonhoitaja N.N tuli aamulla työvuoroon klo 17.00. Valmiin tuotteen pakkaaja P.P olisi tarvinnut n. klo 8.00 pakattavaa, joten hän soitti mallastamon molempiin puhelimiin tavoitellen N.N:ää. Kun P.P ei saanut vastausta, teki hän turhan etsintäkierroksen. Kun N.N ei ilmaantunut klo 9.00—9.20 kahvitauolle, ryhdyttiin häntä järjestelmällisesti etsimään. P.P meni kieroksellaan A-mallastamosaliin ja havaitsi ilmastointikuilun pohjalla taskulampun. Tällä valaistiin (paikalla jo muitakin henkilöitä) ylös ilmanvaihtokuilun ja nähtiin N.N:n riippuvan sulkuluukun ja kuilun reunan välissä kaulastaan puristuneena. Vesikatolta katkaistiin luukkuja ohjaavien paineilmasyylinterien ilmaletkut. Luukku saatiin auki ja N.N laskettua alas.

1.2 Todennäköinen tapahtumien kulku

Aamulla töihin tullessaan N.N oli sulkenut mallastamon kuivausilman poistoilmakuilun sulkuluukut (2 kpl) mallassalin ulkopuolella olevasta ohjaamosta.

Sulkuluukut oli jätetty edellisenä päivänä auki N.N:n ja hänen työtoverinsa yhteisestä sopimuksesta (menettely parantaa tuotetta). Mennessään A-mallastamosaliin on N.N havainnut salissa olevan ylipaineen (toinen luukuista oli jäänyt sulkeutumatta), koska B-salin kuivausilmaa kulkeutui A-saliin.

N.N on lähtenyt selvittämään ylipaineen ainoaa mahdollista syytä eli sulkuluukun sulkeutumattomuutta. Hän meni mallassalista pimeään kuivausilman poistokuiluun, josta taskulampulla valaisten kiipesi kuilussa olevia irtotikkaita pitkin betonisen kattokannattimen päälle, johon luukkujen kaksitoimiset paineilmasyylinterit ovat kiinnitettyinä.

Kannattimen päältä N.N on päässyt avoimelle sulkuluukulle, joka on yllättäen sulkeutunut sillä seurauksella, että N.N puristui kaulastaan luukun ja sen reunan väliin (kts. piirros, valokuvat).

2. Työtapahtuman johtaneita tekijöitä

Viive luukun sulkeutumisessa

Paineilmasyylinterin toiminnan viiveen aiheutti sylinterin toimintapaineen hidas koaminen paineeseen, jossa luukun sulkeutuminen tapahtuu.

Paineilma molemmille sylintereille tulee samassa letkussa ja se jaetaan sylinterien alapäässä olevalla T-liittimellä kumpaankin sylinteriin.

Luukun sulkeutumisessa ilmennyt viive ei ole tullut aikaisemmin ilmi, koska sulkeu-

tumisajankohdalla ei ole prosessin kannalta merkitystä. Luukut oli asennettu viitisen vuotta aiemmin.

Tapaturman tutkinnan yhteydessä testattaessa luukun toimintaa viive oli noin 3—4 minuuttia siitä kun ohjaamossa painettiin kiinni -painiketta ja toinen luukku sulkeutui. Tapahtumahetkellä viive on voinut olla pidempi.

Sulkeutumisviiveestä ei tiedetty. Luukut eivät liity siten prosessiin, että lyhyt viive mitenkään näkyisi. Nyt häiriö tuli ilmi, koska N.N sattui käynnistyksen jälkeen tulemaan suoraan A-mallastamoon ja siten havaitsi tilanteen.

Paineilmasyylinterin tarkastus

Paineilmasyylinteri toimitettiin asiantuntijayritykseen testausta ja tarkastusta varten. Lausunnossa todetaan, että "Mallastamon ilmanvaihtoluukun paineilmasyylinterin mekaanisessa toiminnassa suoritettuna tarkastuksessa ei ole havaittu toimintaan vaikuttavaa rakenteellista tai teknillistä virheellisyttä. Ko. sylinteri irrotettiin paikoiltaan ja purettiin tarkastusta varten."

Toinen sylintereistä on jostakin syystä ollut "herkkätoimisempi" ja siten sen ohjaama luukku sulkeutui normaalisti.

Paineilmajärjestelmä

Paineilmajärjestelmän tehossa ei tehtaalla ole nähty puutteita, koska tuotannossa (mm. pakkauslinjat) tai prosessissa (kauko-ohjatut venttiilit) ei ole ollut siitä johtuvia häiriöitä. Kriittiseksi tilanne oli muodostunut sulkuluukkujen paineilmasyylintereissä, joka tilanne tuli esiin pahimmassa mahdollisessa muodossa.

Ennakkohuolto ja kunnossapito

Tehtaalla on useamman vuoden ajan pidetty joka maanantaiaamu kunnossapitopalaveri, johon osallistuvat tekninen johtaja, työnjohtaja sekä korjaus- ja sähkömiehet. Käsitellyistä kohteista pidetään kirjaa ja sovittujen toimenpiteiden suoritusta seurataan.

Sulkuluukut eivät ole tulleet esille palaverissa.

Oma-aloitteinen häiriöntarkastus

N.N ryhtyi häiriöselvittelyyn oma-aloitteisesti. Ohjeiden ja normaalin käytännön mukaan tällaisessa tapauksessa olisi pitänyt kutsua paikalle korjausmies.

Tikkaat poistoilmakuilussa; lyhyt tarkastus

Tikkaita on pidetty poistoilmakuilussa, koska luukkujen pesut on suoritettu niitä käyttäen. Siten N.N:nän oli mahdollista päästä vaara-alueelle ilmaisesti ajatuksena suorittaa lyhyt tarkastus.

N.N:n noustessa selvittämään luukun toimintahäiriötä hän ei ole ilmaisesti ajatellut

paineilmasyylinterin olevan paineellisen ja näin ollen luukun sulkeutuvan itsestään paineen kasvaessa. Luonnollinen ajatustenkulku tällaisessa tilanteessa lienee, että koska luukku on auki, häiriö on pysyvä ja syy löytyy tarkastamalla.

Työkokemus ja työnopastus

N.N oli 29-vuotias. Hän oli tullut mallastamonhoitajan tehtäviin kolme vuotta aikaisemmin. Työnopastusta työtehtäviin on annettu työsuhteen alussa kokeneen työtoverin toimesta noin kahden kuukauden ajan.

Työsuojelutoiminta

Tehtaan keskimääräinen vuosityöntekijämäärä on runsaat 40. Työsuojelupäällikkö oli nimetty (tekninen johtaja). Työsuojelutoimikuntaa ja -valtuutettuja ei ollut, koska edellisissä vaaleissa ei ollut ehdokkaita.

3. Vastaavien työtapaturmien estäminen

3.1 Toimintaviiveen poistaminen

Toimintaviive voidaan poistaa lisäämällä koko paineilmajärjestelmän kapasiteettia tai järjestämällä sulkuluukuille oma paineilmajärjestelmä.

3.2 Varoitustaulut

Luukkujen läheisyydessä ei ole vakinaisia työskentelypisteitä eikä ilmanvaihtokanavaista niiden vaara-alueelle edes pääse ilman tikkaita. Sulkuluukkujen läheisyyteen tulee kuitenkin asettaa luukkujen sulkeutumisesta varoittava varoitustaulu.

3.3 Tehtävämäärittelyt

Prosessin käyttöhenkilöstön ja kunnossapidon tehtävänkuvat ja vastualueet tulee määrittää selkeästi kirjallisessa muodossa ja niiden sisältö on opastettava työntekijöille.

3.4 Ennakkohuolto

Kunnossapitotoimintaa tulee kehittää yhä enemmän ennakkohuollon suuntaan ja siten että käytössä olisi järjestelmällinen koneiden, laitteiden ja tuotantolinjojen kriittisten kohteiden selvittely ja huoltomenetely.

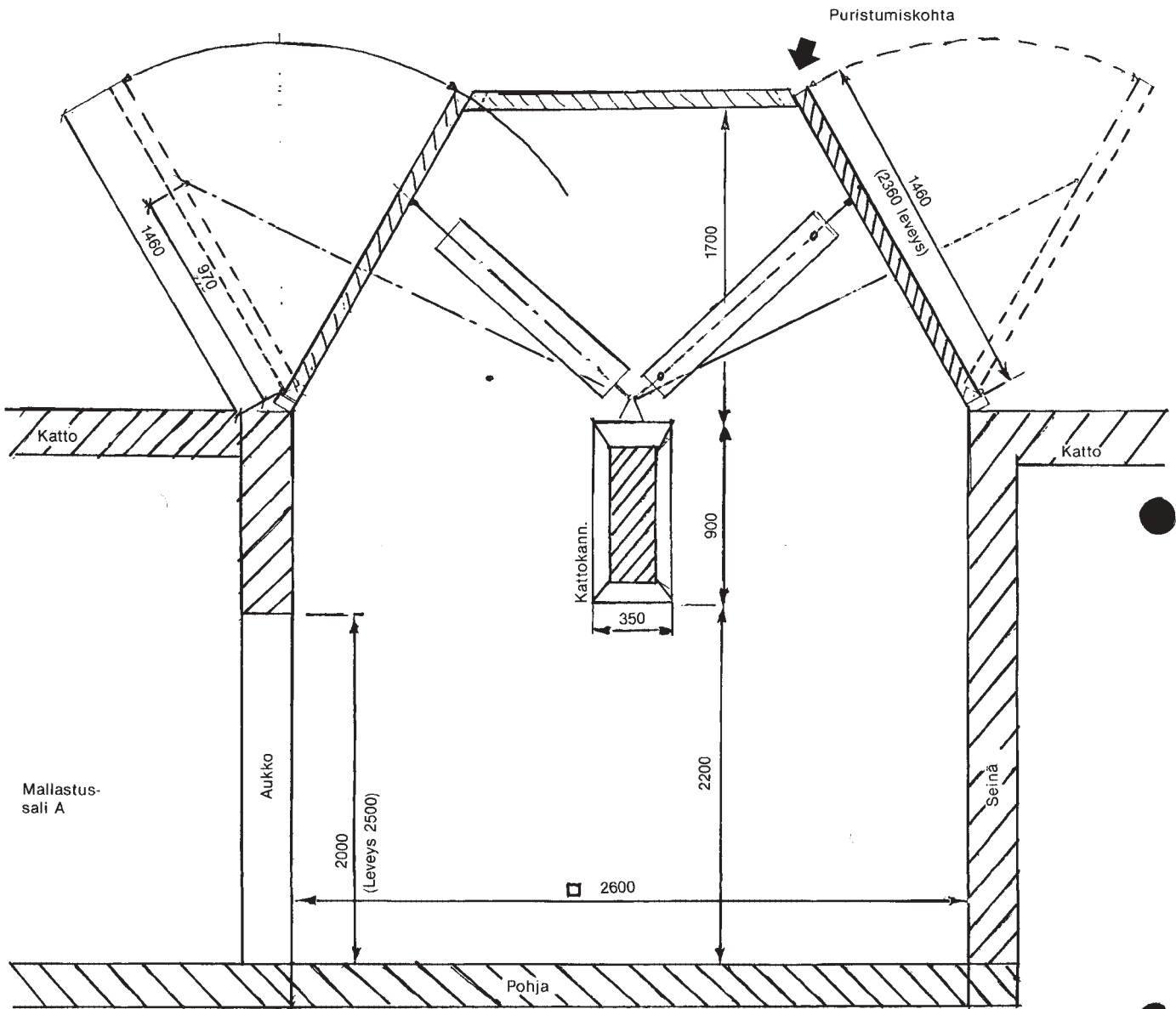
3.5 Työsuojelutoiminta

Työsuojelutoiminta tulee saattaa sellaiselle tasolle, jossa eri henkilöstöryhmien työsuojeluyhteistyö ja työsuojelutarkastukset voidaan toteuttaa sekä noudattaa työturvallisuuslain tarkoittamaa jatkuvaa vaaratekijöiden tarkkailua.

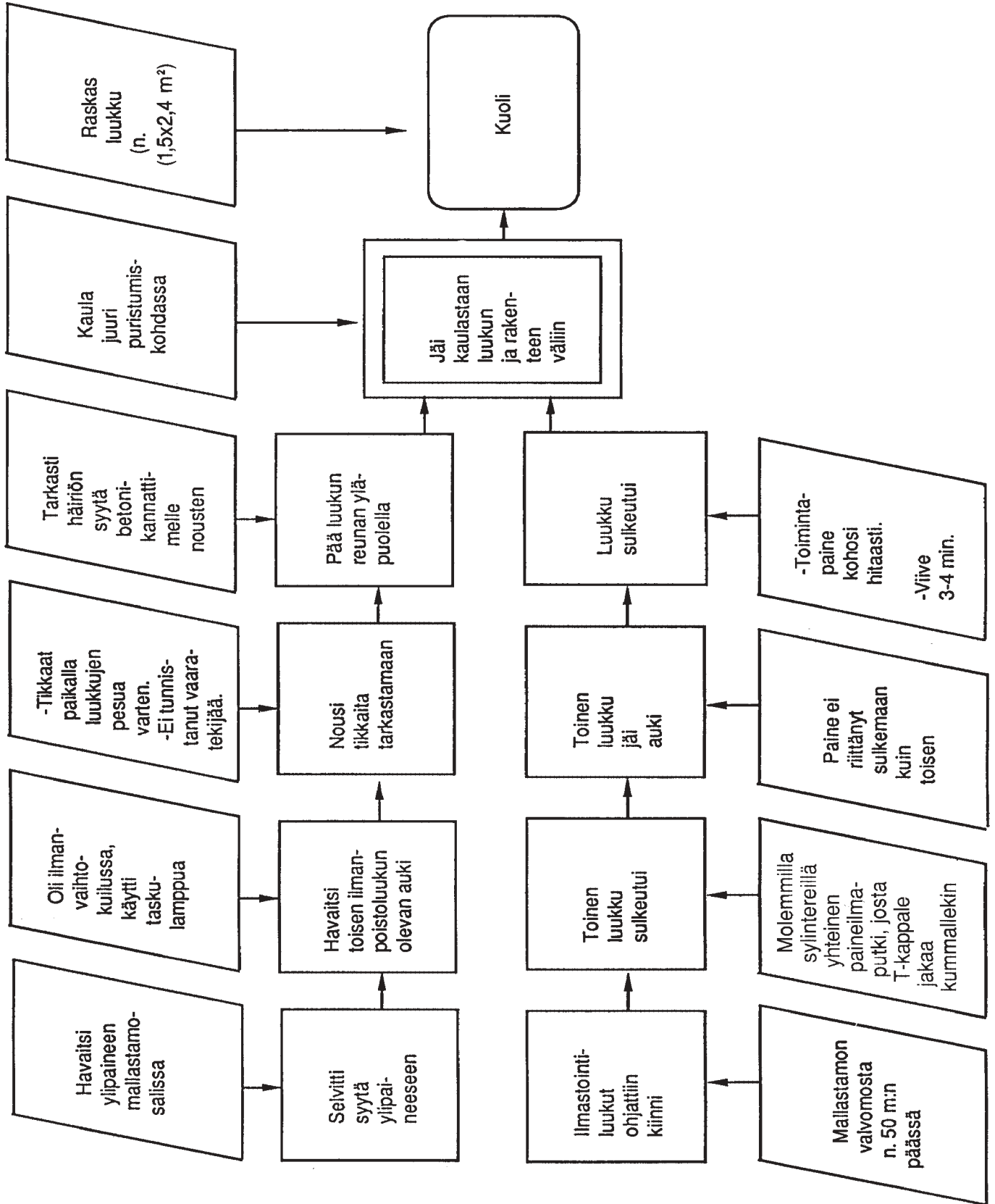
LIITTEET:

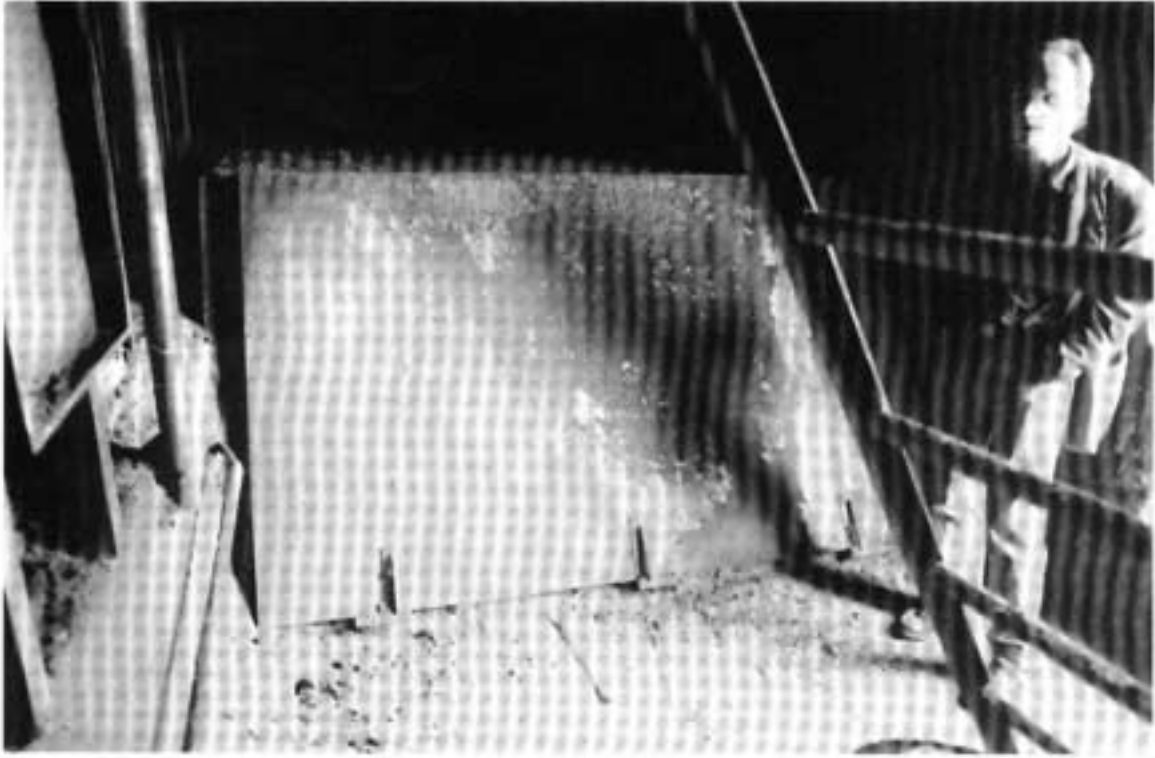
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Piirros
- Kuvaliite

ILMAKANAVA A-MALLASTAMO

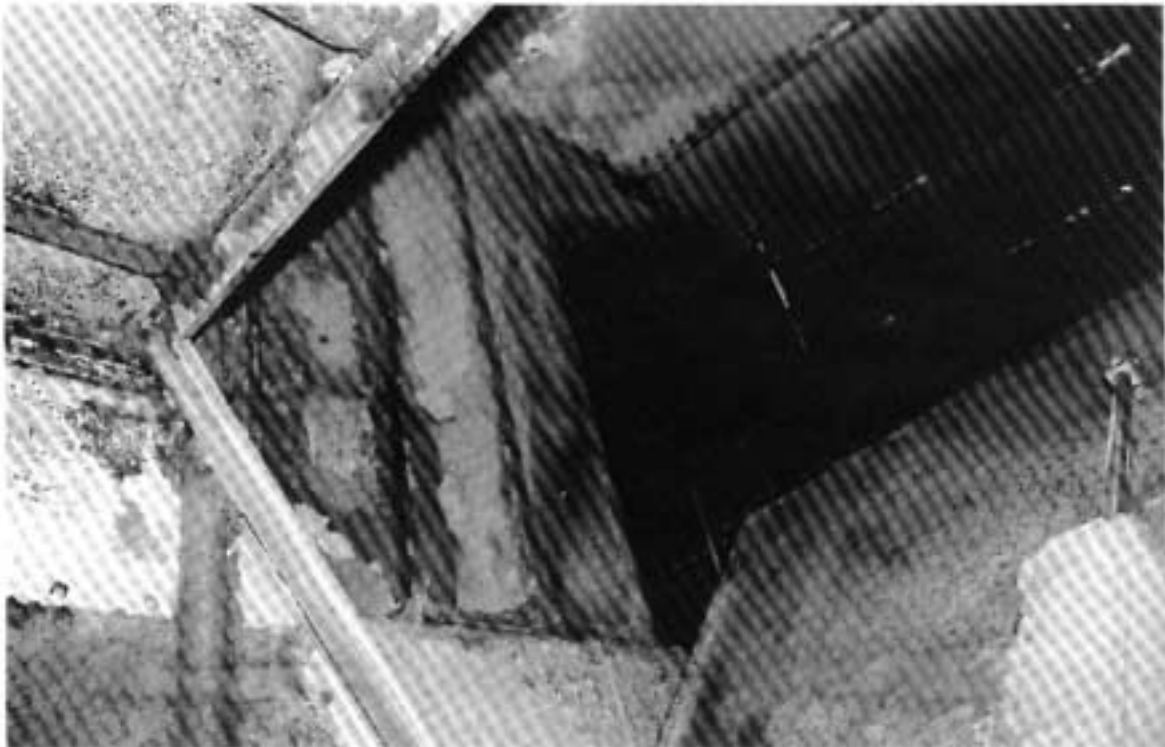


SULKU-
LUUKUN
HÄIRIÖN
TARKASTUS
MALLASTA-
MOSSA

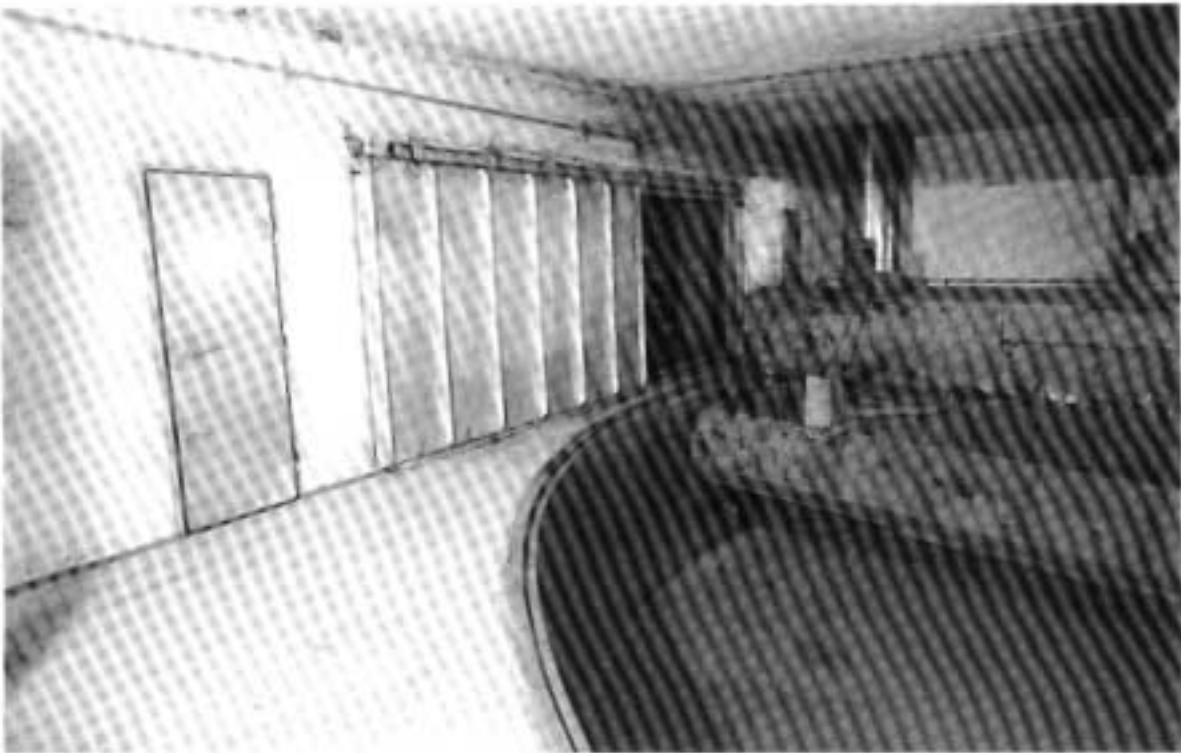




Kuva 1.
Luukku nähtynä ulkopuolelta.



Kuva 2.
Luukku avattuna kuilusta katsoen.




Kuva 3
Mallastamosali, takana poistoilmakuilu ja tikkaat.



Kuva 4.
Paineilmaletkut vesikatolla.

**Tapaturmavakuutus-
laitosten Liitto**

Bulevardi 28
00120 Helsinki
puh. (90) 680 401

Jaarli Oy  1994