

Katastrofiluontoisten työtapahtumien tutkintajärjestelmä. Työpaikkakuolemantapausten tutkimus.

Tapaturmavakuutuslaitosten Liitto

Bulevardi 28

00120 Helsinki

Puh. 19251

Sakari Seppänen/ar

14.3.1990

1 (3)

33/89 TERÄSRAKENNEASENTAJAN RUHJOUTUMINEN SILTANOSTURIN OHJAAMOHYTTIN JA TAVARAHISSIN KONEHUONEEN KATON VÄLIIN.

1. Tapahtumien kulku ja työmaan organisaatio

1.1. Tapahtumien kulku

Tapaturma sattui paperitehtaalla uuden hylkyrullaleikkurin asennukseen liittyvien alihankintatyönä tehtyjen muutostöiden yhteydessä. Teräsrakenneurakoitsijan asentajat N.N ja K.K olivat saaneet tehtäväkseen siirtää uuden hylkyrullaleikkurin kuljetinosan tielle jääneet portaat, jotka johtavat siltanosturien hoitotasolle ja tavarahissin konehuoneeseen (valokuva 1 ja liite 1).

Teräsrakenneurakoitsijan toimitusjohtaja T.J oli paikan päällä selvittänyt asennustyön sisällön N.N:lle tapaturmaa edeltäneen viikon perjantaina. N.N oli aloittanut työn samana iltapäivänä. Portaiden yläpään tulevan tason (1100 x 2050 mm) muutostyöt tehtiin erikseen urakoitsijan omissa tuotantotiloissa. Varsinaisen asennustyön N.N ja K.K aloittivat maanantaiaamuna portaiden yläpään tulevan tason asennuksella. Tässä työssä käytettiin apuna toista paperikone 1:n (PK 1) siltanostureista. Ennen töiden aloittamista asentajat pyysivät hitsaustyöluvan (aloitusilmoitus) tilaajan osastomestarilta. He olivat lisäksi pyytäneet tilaajaa suojaamaan työpisteen lähellä olevan pulpperin aukon. Suojaustyö tehtiin ennen asennustöiden aloittamista (ks. valokuva 1).

Porrasosan paikalleenasennus aloitettiin iltapäivällä, jolloin asentajat olivat olleet asennustyömaalla noin 5 tuntia. Asennustyön aikana jatkui normaali tuotantotoiminta hallissa olevilla kahdella paperikoneella. Porrasosan asentamisessa käytettiin apuna vetotaljaa, jonka N.N asensi 2,9 m aiemmin asennetun tason yläpuolella olevaan huoltotason reunaan (liite 1). Työmenetelmä, jonka asentajat olivat valinneet, edellytti taljan käyttäjän (N.N) kiipeämistä ylhäällä olevalle huoltotasolle. K.K oli samanaikaisesti sahaamassa portaiden alapään tielle jääneitä pulpperiaukon suojakaiteiden liikapituuksia. Lopetettuaan 5-10 minuuttia kestäneen sahaustyön K.K yritti huutaa N.N:lle, että hän oli valmis jatkamaan asennustyötä. N.N ei kuitenkaan vastannut, jolloin K.K lähti etsimään työpariaan ylhäällä olevalta tasolta. N.N makasi pahoin ruhjoutuneena tavarahissin konehuoneen katolla, jonka yläreunaan kyseinen huoltotaso oli kiinnitetty. Tapahtuman jälkeen paikalle saapunut tilaajan työterveyslääkäri totesi N.N:n ruhjoutuneen kuoliaaksi siltanosturin ohjaamohyttin ja tavarahissin katon väliin (valokuva 2).

1.2. Työmaan organisaatio

Paperitehtaalla oli samanaikaisesti käynnissä useita alihankkijolta tilattuja projektituonteisia töitä. Projektien valmistelua varten tehtaalla oli oma organisaatio eikä pienistä projekteista, joiden ei arvioitu häiritsevän tuotantoa, aina tiedotettu erikseen tuotanto-organisaatiolle. Normaalin käytännön mukaisesti myös pienet työt teetettiin alihankkijojen tarjousten pohjalta. Hylkyrullaleikkurin kuljetinosan tielle

jääneiden portaiden siirto oli tyypillinen pieneksi projektiksi luokiteltu työ. Projektin vaatima työmäärä oli arvioitu muutamaksi työpäiväksi. Urakka perustui paikan päällä tehtyyn työn ja sen laajuuden läpikäyntiin sekä tilaajan laatimiin piirustuksiin.

Kyseisen projektin työnjohtajana toimi urakointiyrityksen toimitusjohtaja T.J, joka oli selvittänyt työn sisällön työntekijöilleen paikan päällä. Työntekijät olivat urakoitsijan mukaan ammattimiehiä, jotka olivat usein olleet vastaavissa työtehtävissä. Molemmat työntekijät olivat kuitenkin vain muutamaa päivää aikaisemmin tulleet kyseisen urakoitsijan palvelukseen. Ennalta arvioituna työ tuntui yksinkertaiselta ja turvalliselta suorittaa. Tästä syystä ei työntekijöille annettu yksityiskohtaisia työ- eikä turvallisuusohjeita.

Työn toteutustavan ja työmenetelmien valinnan tekivät työntekijät omatoimisesti saatuaan hitsaustyöluvan tilaajan osastomestarilta. Työn suorittamisesta ei oltu tiedotettu paperikoneilla työskenteleville, koska projektin ei katsottu haittaavan tuotantoa. Työnjohtaja T.J kävi paikalla työtä aloitettaessa kyseisenä aamuna, mutta varsinaisen työsuorituksen aikana ei paikalla ollut työnjohtajaa.

2. Tapaturmatekijät

Työnsuunnittelun ja apuvälineiden puutteet

Portaiden ja niiden yläpäässä olevan tason muutostyöstä ei laadittu muuta suunnitelmaa kuin tilaajan tekemä piirustus. Kaikki muut ohjeet olivat suullisia tai yleisiä palo- ja työturvallisuusohjeita. Urakoitsijan asentajat suunnittelivat työn toteutuksen omatoimisesti paikan päällä.

Nostoapuvälineenä käytetty käsikäyttöinen vetotalja oli asentajien mukanaan tuoma. Taljan kiinnittäminen 2,9 m portaiden ylätason yläpuolella olevaan huoltotasoon ei olisi ollut välttämätöntä. N.N valitsi kyseisen kiinnityspaikan taljalle omatoimisesti eikä ilmeisesti osannut ennakoida työtapaan liittyviä vaaroja. Taljan käyttö huoltotasolta edellytti tasolle kiipeämistä ja työskentelyä etukumarassa tason reunalla. Kyseisen taljatyypin käytössä tarvitaan molempia käsiä ja huolellisuutta, jonka tarvetta lisäsi myös ilmeinen putoamisvaara. Työasento ja paperikonehallin yleismelu (91 Db(A)) rajoittivat N.N:n mahdollisuuksia havaita lähestyvää siltanosturin ohjaamaa.

Puutteet tiedottamisessa ja yhteistyössä

Paperitehtaan tuotanto-organisaatiolle ei oltu tiedotettu portaiden asennustyöstä muuten kuin osastomestarille tehdyn aloitusilmoituksen muodossa. Paperikoneiden työntekijät eivät tienneet asennustyön suorituksen olevan käynnissä eivätkä näin ollen osanneet varoa vieraita asennusmiehiä, joita tehtaalla tehtävien muutostöiden takia oli runsaasti.

Asennettavien portaiden yläpuolella (2,9 m) olevalle huoltotasolle oli vapaa pääsy kiinteästi asennettuja tikkaita pitkin. Tikkaissa eikä huoltotasolla ollut varoitusta siltanosturista.

Siltanosturin ohjaamohytin ja huoltotason välinen etäisyys

Siltanosturin ohjaamohytin alareuna kulki huoltotason ja viereisen tavarahissin katon yläpuolelta noin 20 cm korkeudelta (ks. valokuva 2). Tasoa oli aikaisemmin ilmeisesti käytetty kulkutienä ohjaamohyttiin sekä satunnaisesti siltanosturin korjaustehtävissä. Ohjaamohytin ja huoltotason välistä puristumisvaarakohtaa ei oltu tiedostettu paperitehtaalla eivätkä vieraat asentajatkaan tiedostaneet vaaraa,

vaikka olivat työskennelleet useita tunteja kyseisellä työpaikalla. Siltanosturi kulki keskimäärin 4-5 kertaa tunnissa noin 3 m portaiden asennuspaikan yläpuolelta.

3. Torjuntakeinot

Työnsuunnittelu ja opastus

Urakoitsijan tulee selvittää tilaajalle jo ennen työn aloittamista yksityiskohtaiset suunnitelmat käytettävistä työmenetelmistä ja työntekijöiden liikkumisesta tuotantotiloissa. Vieraiden työntekijöiden tulee saada aina riittävän yksityiskohtaiset tiedot työympäristöön liittyvistä vaaratekijöistä ja niihin varautumisesta.

Tiedonkulun parantaminen

Tuotanto-organisaatiolle pitää tiedottaa myös vieraista tilapäisistä työntekijöistä ja heidän työtehtävistään sekä liikkumisesta tuotantotiloissa.

Oikean nostoapuvälineen käyttö

Valitaan vastaavissa asennustehtävissä nostoapuvälineeksi esimerkiksi ketjukäyttöinen nostotalja, jolloin nosto voidaan tehdä tarkasti ja samalta tasolta nostettavan taakan kanssa.

Kulun estäminen huoltotasolle

Kulku huoltotasolle on estettävä luotettavasti esimerkiksi kaiteella. Kaiteeseen on lisäksi asennettava varoitustaulu, joka on varustettu esimerkiksi tekstillä "KULKU KIELLETTY, TASO ON SILTANOSTURIN KULKUREITILLÄ".

Siltanosturien sekä kulku- ja huoltotasojen väliset vapaat tilat

Standardissa SFS 4697 (vahvistettu 31.8.1981) on annettu suunnitteluohjeita nosturien liikkuvien ja kiinteiden osien, lähekkäin toimivien nosturien ja kiinteän rakenteen välisistä riittävästä vapaista tiloista. Standardin mukaan on siltanosturin ohjaamohytin ja kiinteiden rakenteiden väliin jätettävä vapaata tilaa vähintään 0,5 m (liite 3).

Organisaation turvallisuusanalyysi

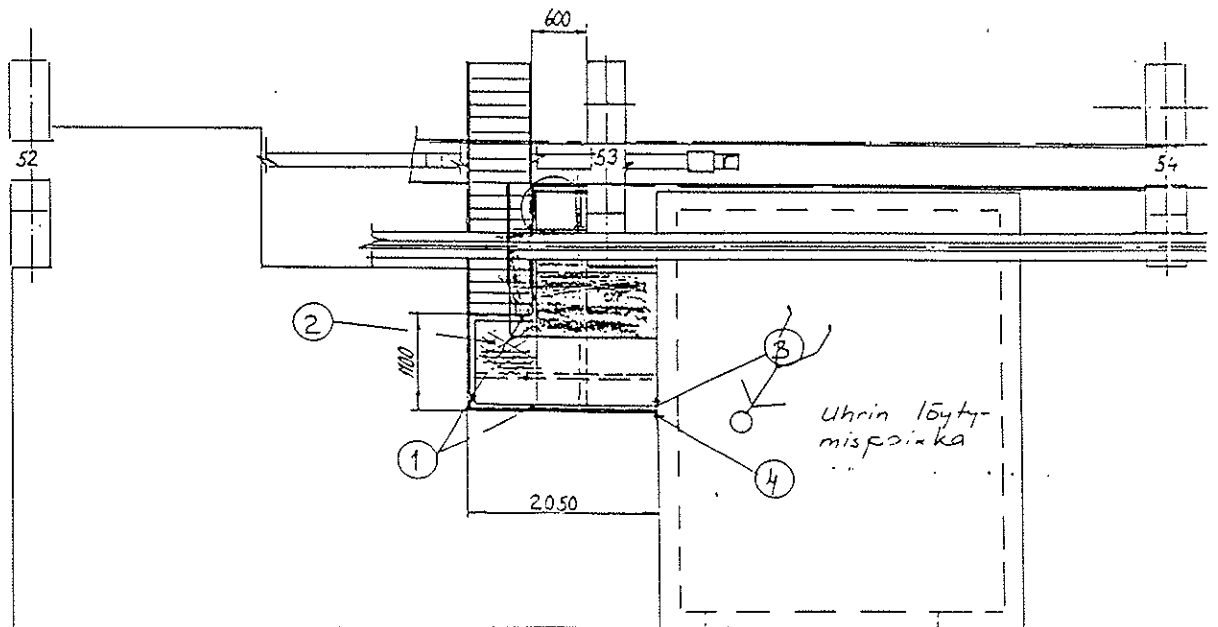
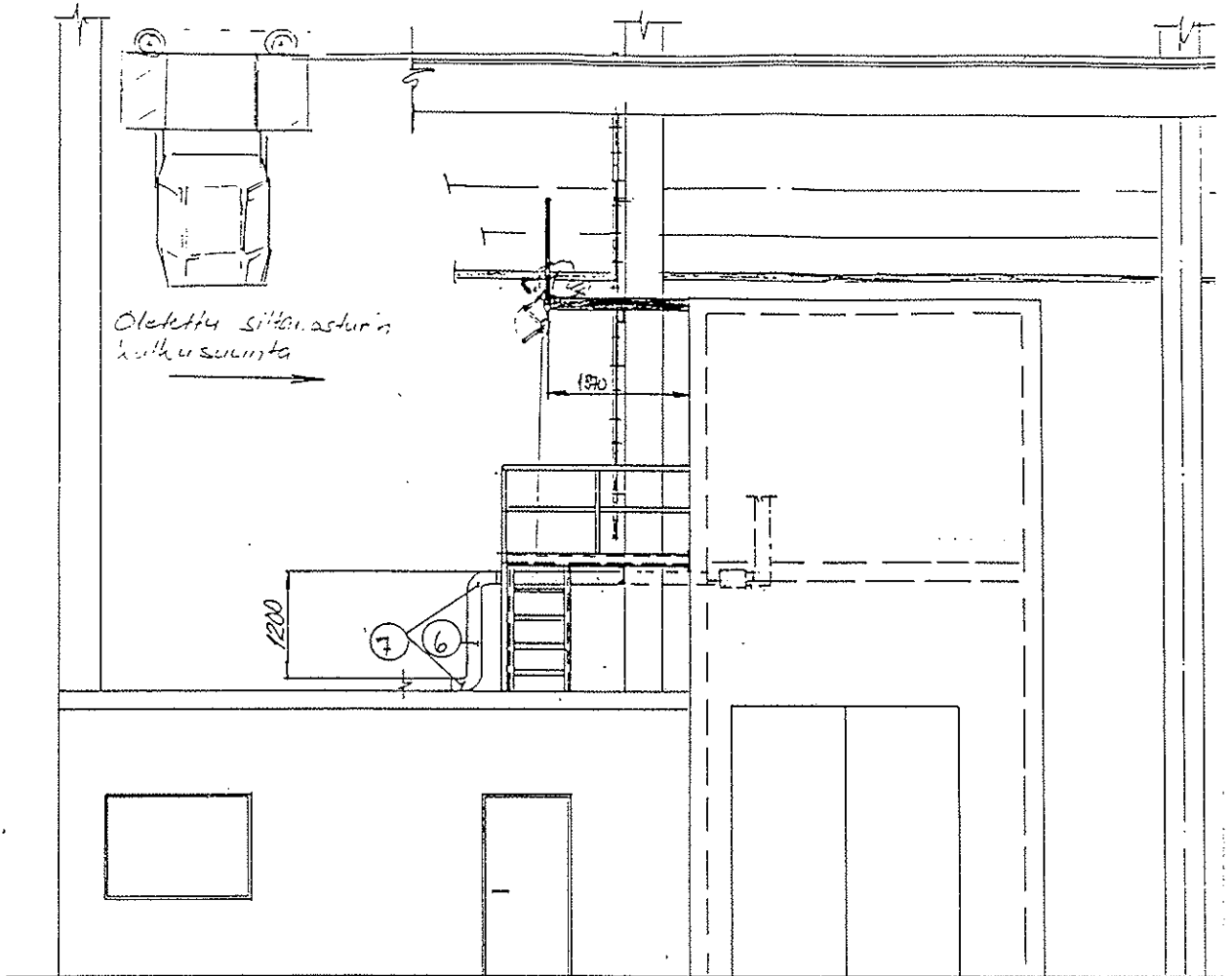
Yrityksen toimintoihin liittyvien tapaturma- ja onnettomuusriskien sekä sattuneiden tapaturmien taustalla olevia organisaation ja toiminnan ohjauksen puutteita voidaan analysoida. Tavoitteena on kehittää yrityksen toimintojen suunnittelu ja organisointi sellaiseksi, että yllättävät ja vaaralliset tilanteet voidaan poistaa mahdollisimman vähiin, laatia häiriötilanteita varten selkeät ohjeet ja suunnitelmat niiden hallitsemiseksi sekä löytää tehokkaat keinot sattuneiden tapaturmien tutkimustulosten hyödyntämiseksi.

Ehdotetaan, että paperitehtaalla laaditaan organisaation turvallisuusanalyysi (MORT tai vastaava).

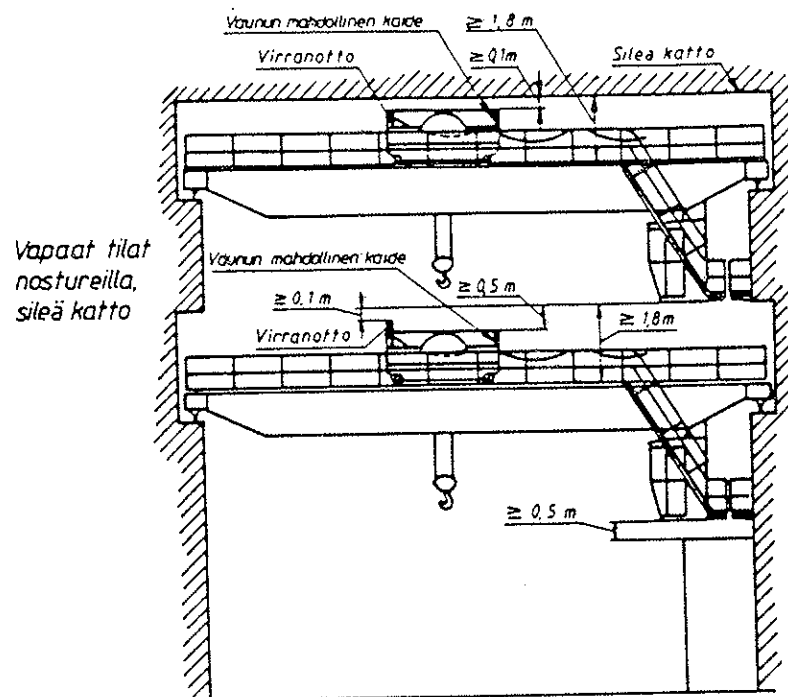
LIITTEET

- Kuva 1. Pohjapiirros tapaturman sattumispaikasta
- Kaavio tapaturman tapahtumien kulusta
- Kopio standardin SFS 4697 sivusta 2
- Valokuvia tapahtumapaikalta

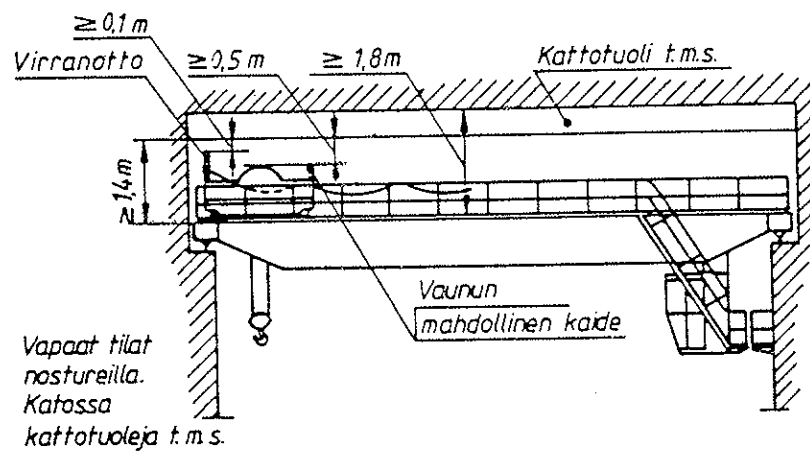
LIITE 1



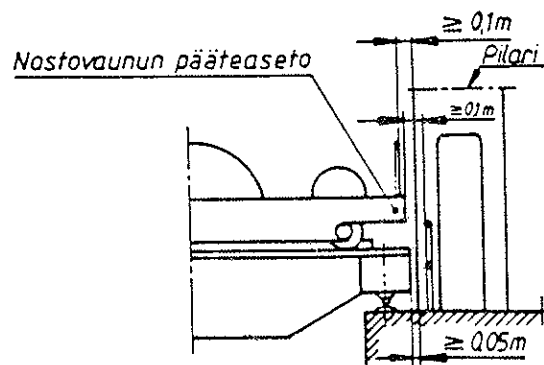
Kuva 1. Pohjapiirros tapaturman sattumispaikasta.



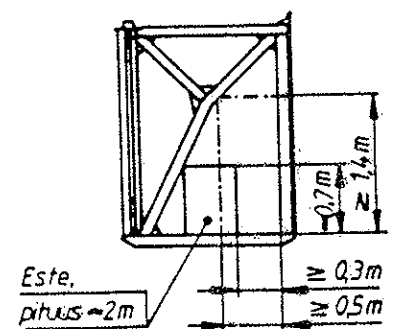
Kuva 1



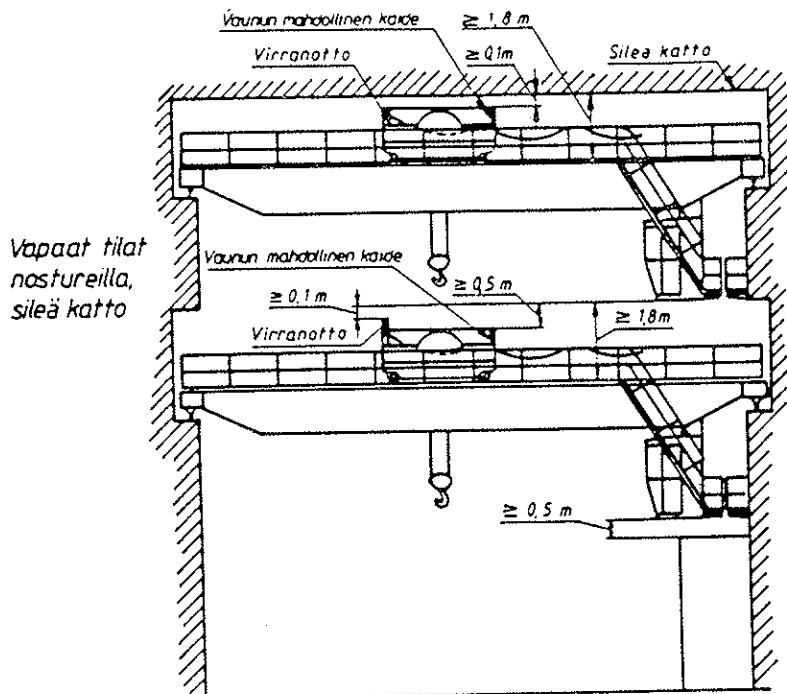
Kuva 2



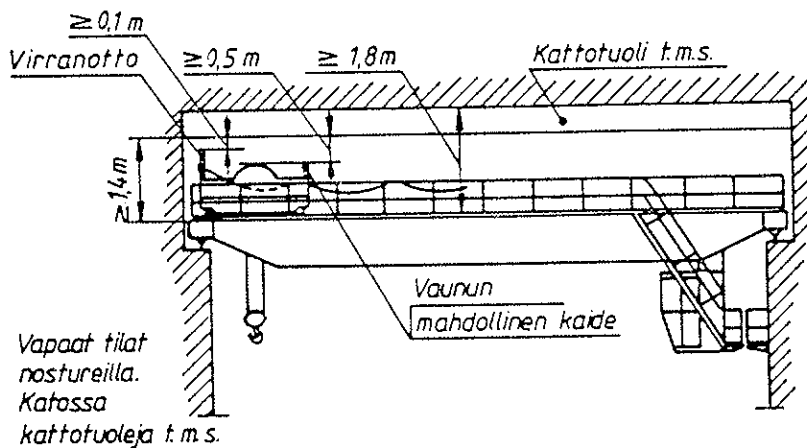
Kuva 3



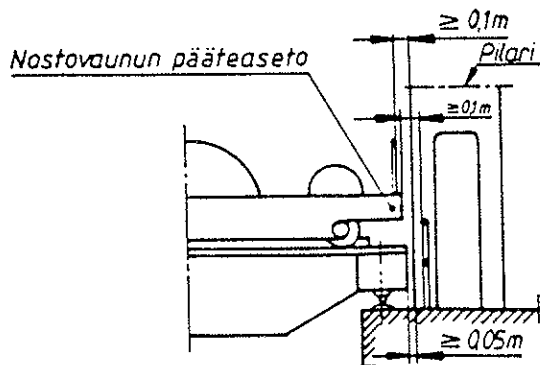
Kuva 4



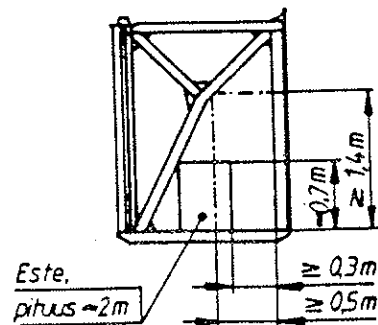
Kuva 1



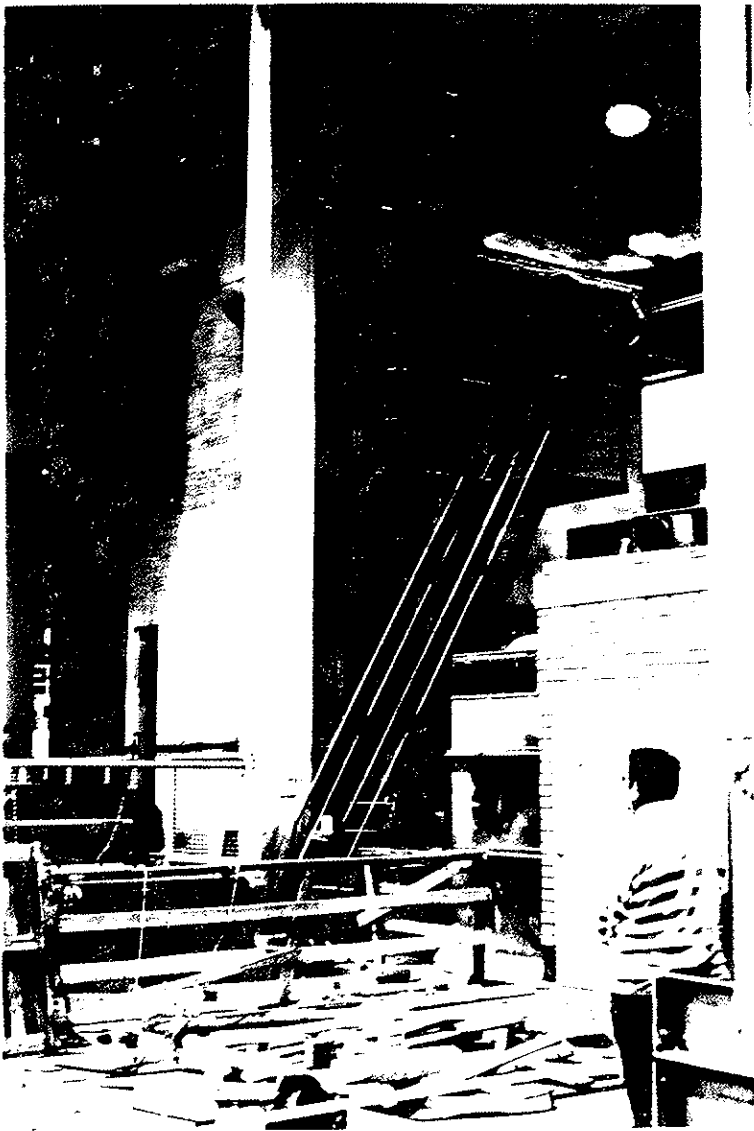
Kuva 2



Kuva 3



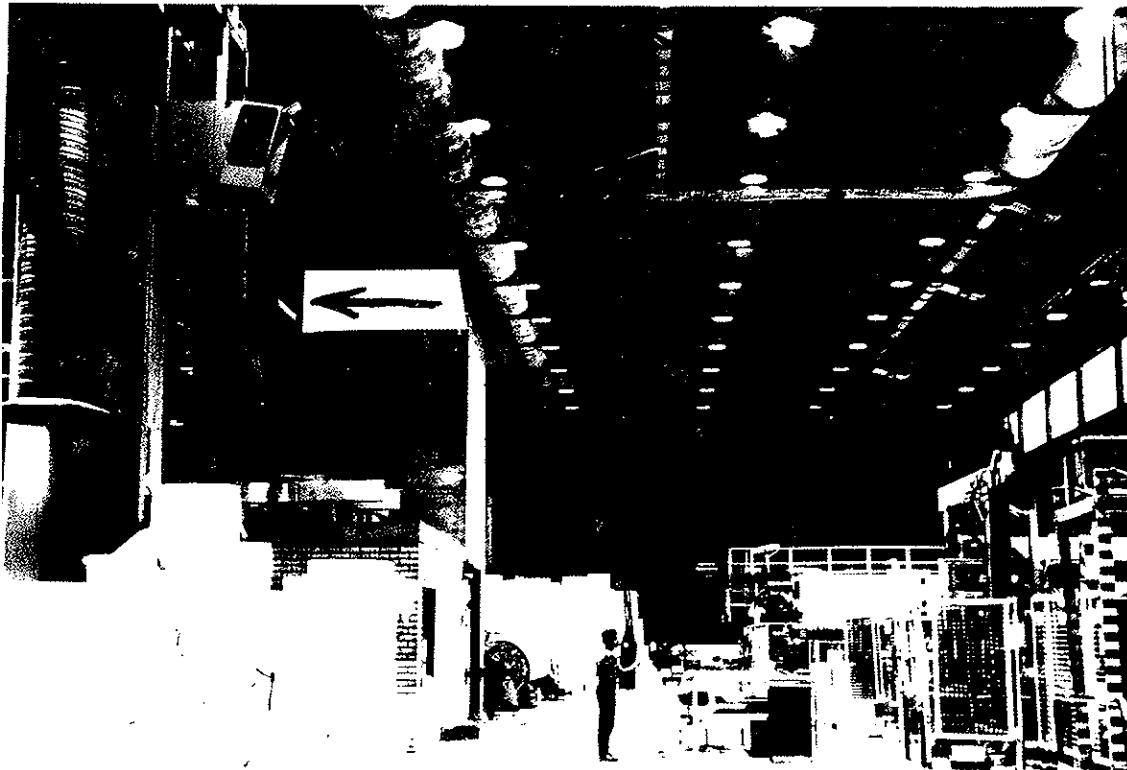
Kuva 4



Kuva 1. Portaat siirron jälkeen.
Hylkyrullaleikkurin asennus
edessä, aukko kaiteen takana.



Kuva 2.
Puristumiskohta
merkitty nuolella.



Kuva 3. Siltanosturia käytettiin alhaalta. Taljan ripustuspaikka merkitty nuolella.