

Katastrofiluontoisten työtaturmien tutkintajärjestelmä
Työpaikkakuolemantapausten tutkinta

Tapaturmavakuutuslaitosten Liitto
Bulevardi 28
00120 Helsinki
Puhelin 19251
Saara Vuorio/sa

19.10.1988

1 (4)

11/88 Työmaakoppia hallista siirtonosturilla siirrettäessä sattunut työtaturma

1. Tapahtuman kuvaus

Asentajilla oli ollut käytössä paperikonehallissa työmaakoppi. Työn valmistuttua tilattiin koppia pois siirtämään raskaisiin siirtoihin ja kuljetuksiin erikoistunut yritys. Sama yritys oli siirtänyt työmaakopin halliin töiden alkaessa. Kopin leveys oli 3,25 m, pituus 6 m ja korkeus 3 m. Kopin paino oli n. 3 t. Kopin sisällä oli irtonaista kalustetavaraa n. 200 - 250 kg.

Siirto oli tarkoitus suorittaa käyttämällä paperikonehallin kahta siltanosturia siten, että perältä n. puoliväliin siirrettäisiin hallin perällä sijaitsevalla siltanosturilla. Tämän jälkeen koppia vaihdettaisiin oven puoleiseen siltanosturiin. Tällä nosturilla oli tarkoitus siirtää koppia hallin ovella odottavan kuljetusauton lavalle.

Työmaakoppi ripustettiin siltanosturin 25 t vaunuun käyttäen 13 t nostopalkkia. Nostopalkin pituus oli 7,8 m. Nostettavan kopin alla oli jalakset n. 1 m:n etäisyydellä laidasta ja 1,1 m:n päässä toisistaan. Jalasten päihin niiden ulkoreunalle oli kiinnitetty poikittain putkimaiset korvakkeet, joiden päässä oli matala kaulus. Kopin nostoon käytettiin 8 m pitkiä teräsvaijereita. Vaijerien päissä oli lenkit. Lenkit pantiin edellä mainittuihin kiinnikkeisiin siten, että nostovaijeri kulki nostopalkin uran no 5 yli. Vaijerin siirtymistä pystysuunnassa nostopalkin urassa ei ollut estetty.

Koppi nostettiin aluksi lattiatasosta vain n. 0,5 m. Tällä korkeudella koppia siirrettiin sivusuunnassa hallin poikki lähes hallin toiseen laitaan. Täältä koppia siirrettiin kiinteään työkoneen ympäri hallin keskikäytävälle. Hallin keskikäytävällä sijaitsi paperikoneen ohjauspaneeli. Tästä syystä työkoppi oli nostettava n. 3 m:n korkeuteen. Noin hallin puolivälin paikkeilla piti koppia laskea lattiatasolle nosturin vaihtoa varten. Nosturin ajoliike oli pysäytetty ja koppia ryhdyttiin laskemaan alaspäin. Tässä vaiheessa koppia alkoi kaatua sivulle päin välirullainkonetta vasten. Koppia kääntyi pudotessaan 180° pudoten lattialle katto alaspäin. Nosturia kuljettanut N.N. jäi puristuksiin jaloistaan ja lantioistaan kopin nurkan alle. Työmaakoppielementtiä kohotettiin paikalle kutsuttujen, useampien miesten yhteistoimin niin paljon, että N.N. saatiin varovaisesti vedettyä pois kopin alta. Hänelle annettiin

välittömästi ensiapua. Hänet kuljetettiin ambulanssin, tehdaspalokunnan ja työterveyshoitajan yhteistyöllä terveysasemalle ja edelleen keskussairaalaan. Keskussairaalassa hänet todettiin kuolleeksi.

Silminnäkijän kertoman mukaan työmaakoppi oli ollut hiukan kallellaan noston aikana siihen suuntaan, johon koppi kaatui.

Tapaturman jälkeen suoritetussa tarkastuksessa todettiin, että työmaakopin kaikki neljä nostokiinnikettä sekä teräsköydet olivat ehjät. Nostopalkin urassa 5 todettiin tuore hankautuma. Edelleen havaittiin tapaturmapaikan viereisessä koneessa, kaatumissuuntaa vastapäätä tuore naarmu. Varmuutta ei ole, onko naarmu syntynyt tapaturman yhteydessä, vai onko se ollut koneessa jo aikaisemmin.

N.N. oli toiminut erilaisissa raskaiden tavaroiden siirto ja kuljetustehtävissä n. 7 v. Hänellä oli nosturin ajokortti. Hänen apunaan toimineet M.M. ja K.K. olivat myös olleet useamman vuoden siirto ja kuljetusyrityksen palveluksessa.

Organisaatio

Siirrettävän kopin oli työmaalle tilanneet ulkolaiset asentajat käyttöönsä. Koppi oli tilattu työmaakoppeja toimittavalta yritykseltä. Tämä yritys oli puolestaan kopin siirtotyöt antanut kone- ja siirtopalveluja suorittavalle yritykselle. Sama yritys oli siirtänyt aikaisemmin kopin paikalleen konehalliin. Tässä vaiheessa ei siirrossa ollut esiintynyt vaikeuksia.

Työsuojeluorganisaatio

Siirtoa suorittaneessa yrityksessä on normaali työsuojeluorganisaatio. Organisaatioon kuului työsuojelupäällikkö, työsuojeluvaltuutetut sekä työsuojelutoimikunta. Edellä mainitun tapaisessa siirto- ja asennustöissä ei työsuojeluorganisaatiolla ole mahdollista käydä tarkistamassa työn suoritusta, koska edellä kuvatun tapaisia siirtoja suoritetaan eri puolilla Suomea. Työ kestää monasti korkeintaan yhden päivän.

2. Tapaturmaan johtaneita tekijöitä

Kopin kiinnitys

Kuljetettava työmaakoppi oli kiinnitetty nostokorvakkeista, jotka eivät olleet tarkoitettut nostoja varten. Korvakkeita käytetään koppia vedettäessä vajereilla kuljetusauton lavalle.

Kopin nosto tapahtui kopin lattiataason alapuolelta. Koppia ei ollut tuettu millään tavalla sivuttaisien liikkeitten varalta. Nostovaijeri oli vapaasti nostopalkin urassa, joten vaijerin yläpää oli kitkan ja kopin tasapainon varassa.

Kopin tasapaino oli tarkistettu siirtoon lähdeittäessä. Selvittämättä on, miksi ja missä vaiheessa koppi on kallistunut. Mahdollisesti kallistuminen on alkanut koppia sivuttain siirrettäessä ja siirtoa pysäytettäessä.

Mahdollisesti N.N. painoi epähuomiossa sivuttaisliikettä tarkoittaessaan laskuliikettä, jolloin koppi menetti tasapainon. Kallistuma on ollut havaittavissa kauempaa kopista sitä sivulta päin katsottaessa, kuten silminnäkijät ovat kertoneet.

Hallin kojeistoissa oli tapaturman jälkeen havaittu törmäysjälkiä sekä naarmuja. Niitä ei kuitenkaan ilmeisesti koppi ole siirrettäessä aiheuttanut vaan ne ovat aiheutuneet jo aikaisemmin jostakin muusta tapauksesta. Mikäli koppi olisi törmännyt sitä kuljetettaessa, se olisi ilmeisesti pudonnut heti. Myöskään kukaan ei ole ilmoittanut nähneensä kopin törmäyksen mihinkään.

Kopin sisällä irtonaista tavaraa

Kopin sisällä oli tietämän mukaan kolme kirjoituspöytä, joitakin tuoleja ja arkistokaappi. Kirjoituspöydiltä oli nostettu tavaroita lattialle. Kopin ikkunapuitteet sekä ikkunassa ollut tuuletin ja kaksi pientä tunkkia oli myös sijoitettu lattialle. Kopin hiljakseen kallistuessa ovat nämä tavarat saattaneet siirtyä paikoiltaan ja muuttaa kopin painopistettä epäedulliseksi. Tämä vaikutus on koppia siirrettäessä ollut kertautuva.

Korkea nosto

Hallissa olleen valvontapöydän vuoksi koppia on jouduttu nostamaan yli kolmen metrin korkeuteen. Pudotessaan koppi on näin pystynyt tekemään lähes täyden kiepahduksen ja ylettynyt maasta nosturia ohjanneeseen N.N:ään. Liike on ollut niin nopea, että N.N. ei ole ennättänyt väistyä. Toisaalta hallissa sijaitsevat koneet ovat estäneet N.N:n nopeat liikkeet samoin kuin nosturin ohjauspaneeli.

3. Toimenpiteitä vastaavien tapausten estämiseksi

1. Kopin rakenne

Työmaakoppien rakenteen tulisi olla sellainen, että niitä voidaan nostaa katosta. Koppeihin tulisi jo valmistusvaiheessa tehdä nostokorvakkeet tai vastaavat rakenteet nostamista varten. Rakenteiden tulisi olla riittävän tukevat kestävänsä sekä kopin, että kopin sisällä mahdollisesti olevan tavaran paino.

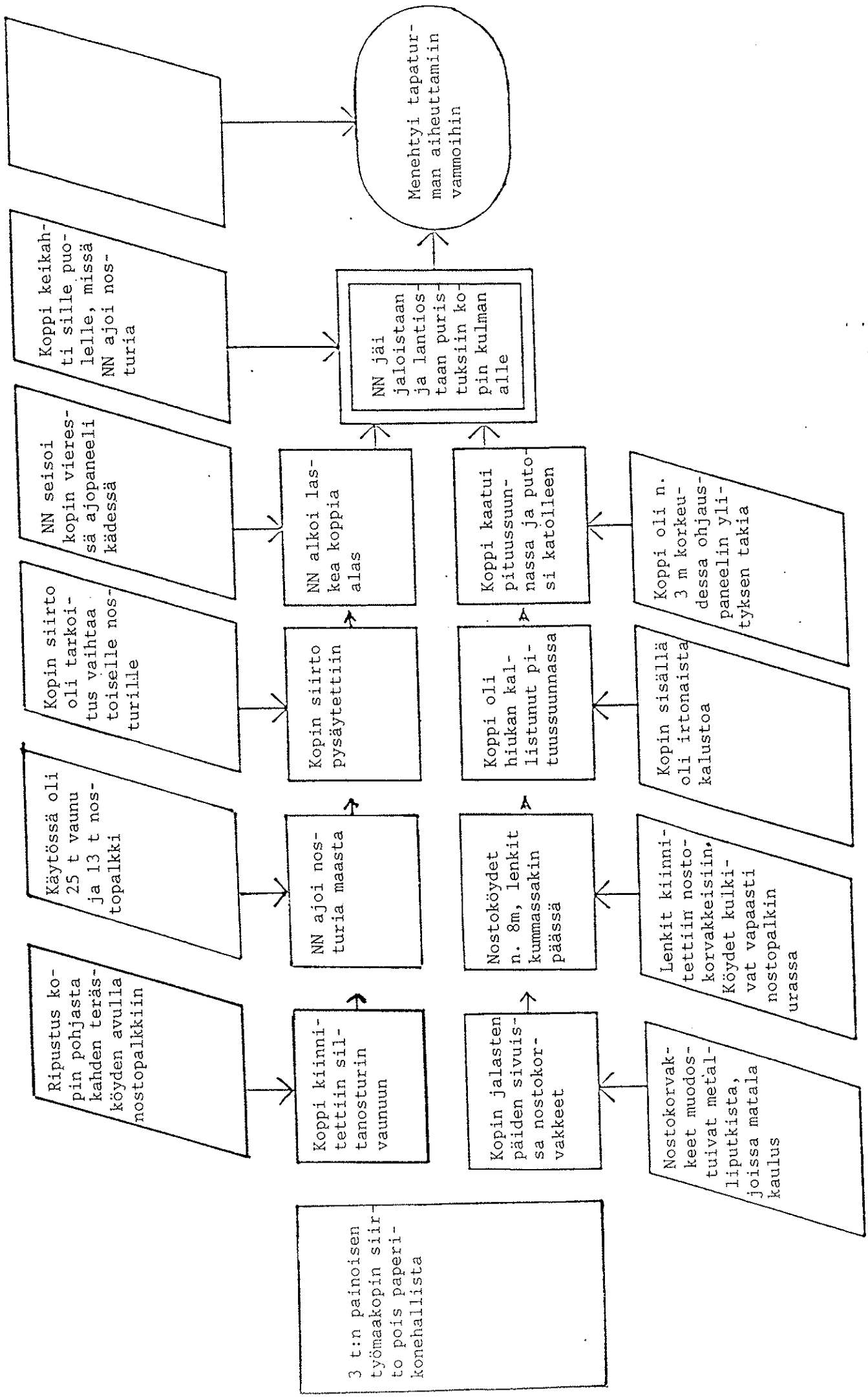
Toisena mahdollisuutena kopin noston varmistamiseksi voitaisiin raksien siirtymä pystysuunnassa palkin urassa estää käyttämällä esim. kahta raksia kummasakin päässä.

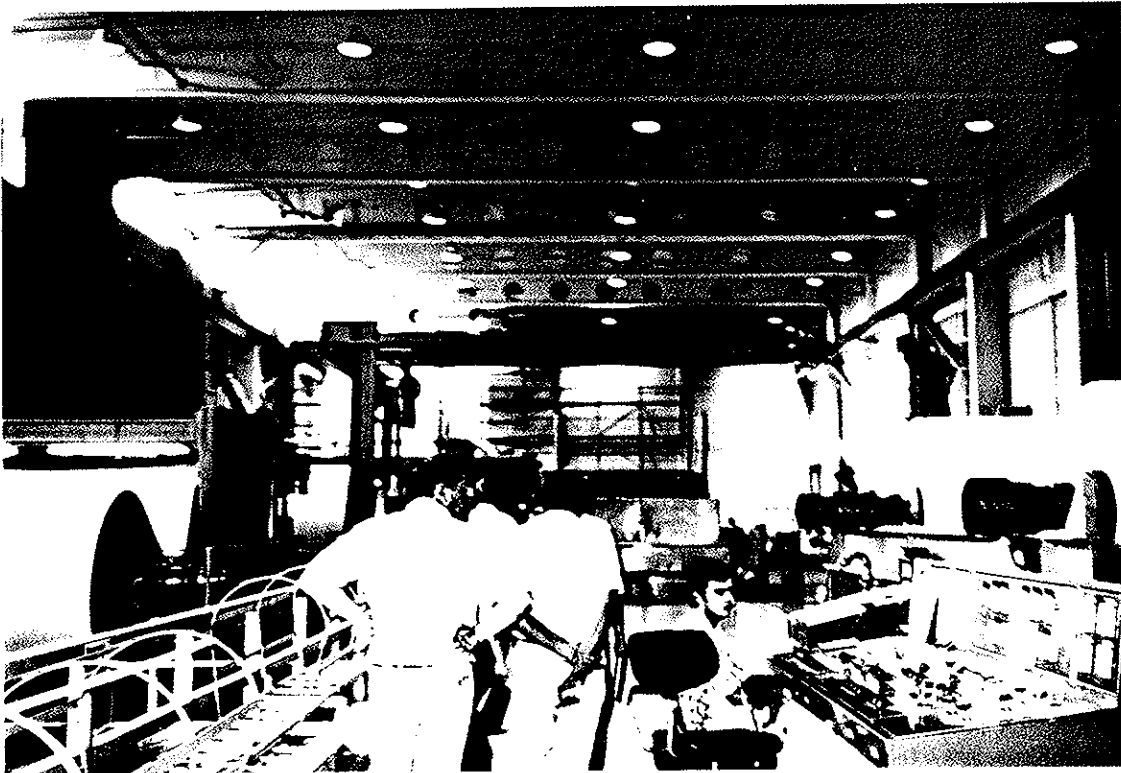
2. Nostettavan tavaran vakavuuden tarkistaminen

Suoritettaessa raskaita nostoja ja etenkin nostettaessa suhteellisen korkealle ja pitkiä matkoja, tulisi noston kuluessa ja etenkin silloin, kun nostettavaa tavaraa joudutaan kääntämään nostosuunnassaan, tarkistaa nostettavan tavaran vakavuus. Tarvittaessa tulisi aika ajoin noston aikana arvioida nostettavan esineen tasapainon säilyminen.

Liitteet

- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä
- Kuvaliite, piirrosliite

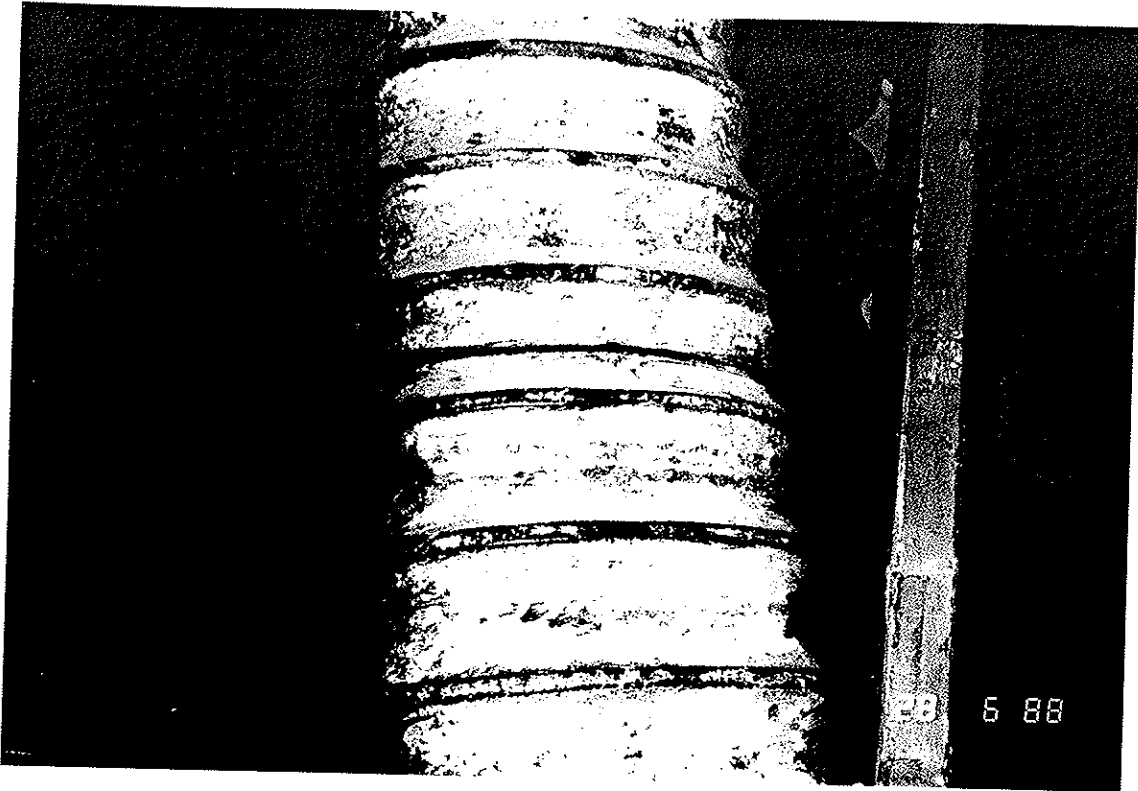




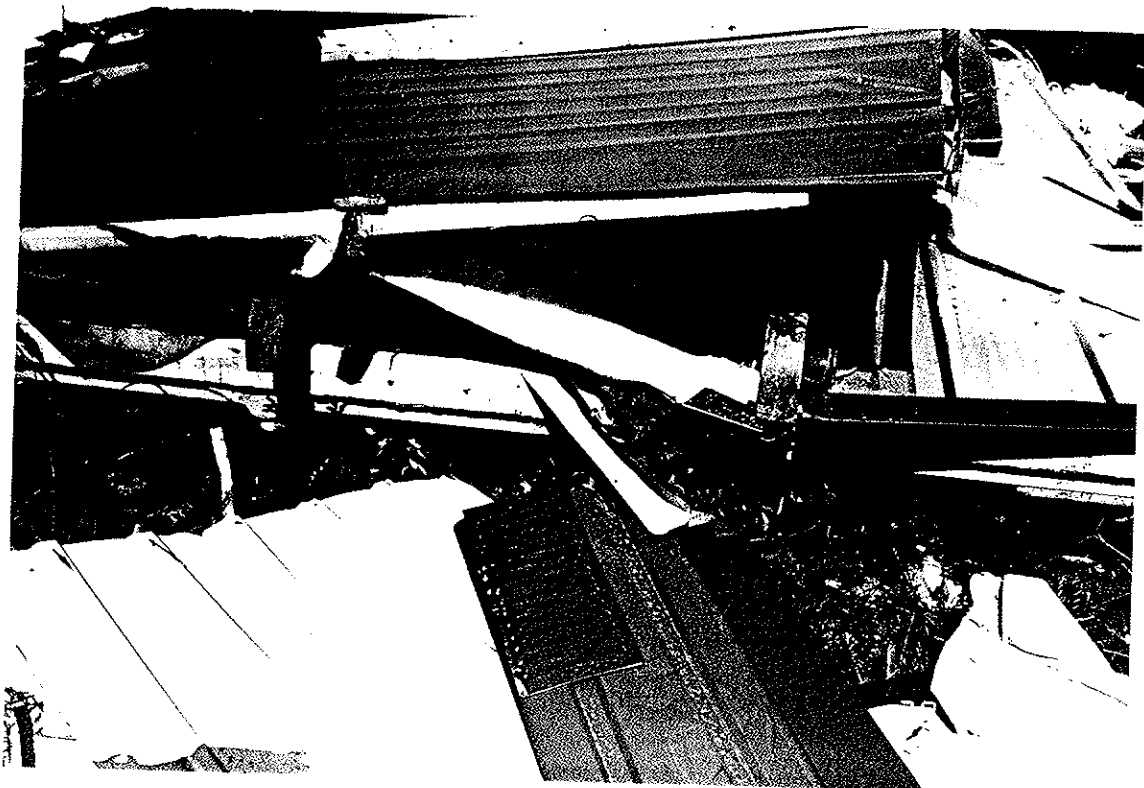
Kuva 1. Näkymä konehallin perälle, josta koppia siirrettiin.



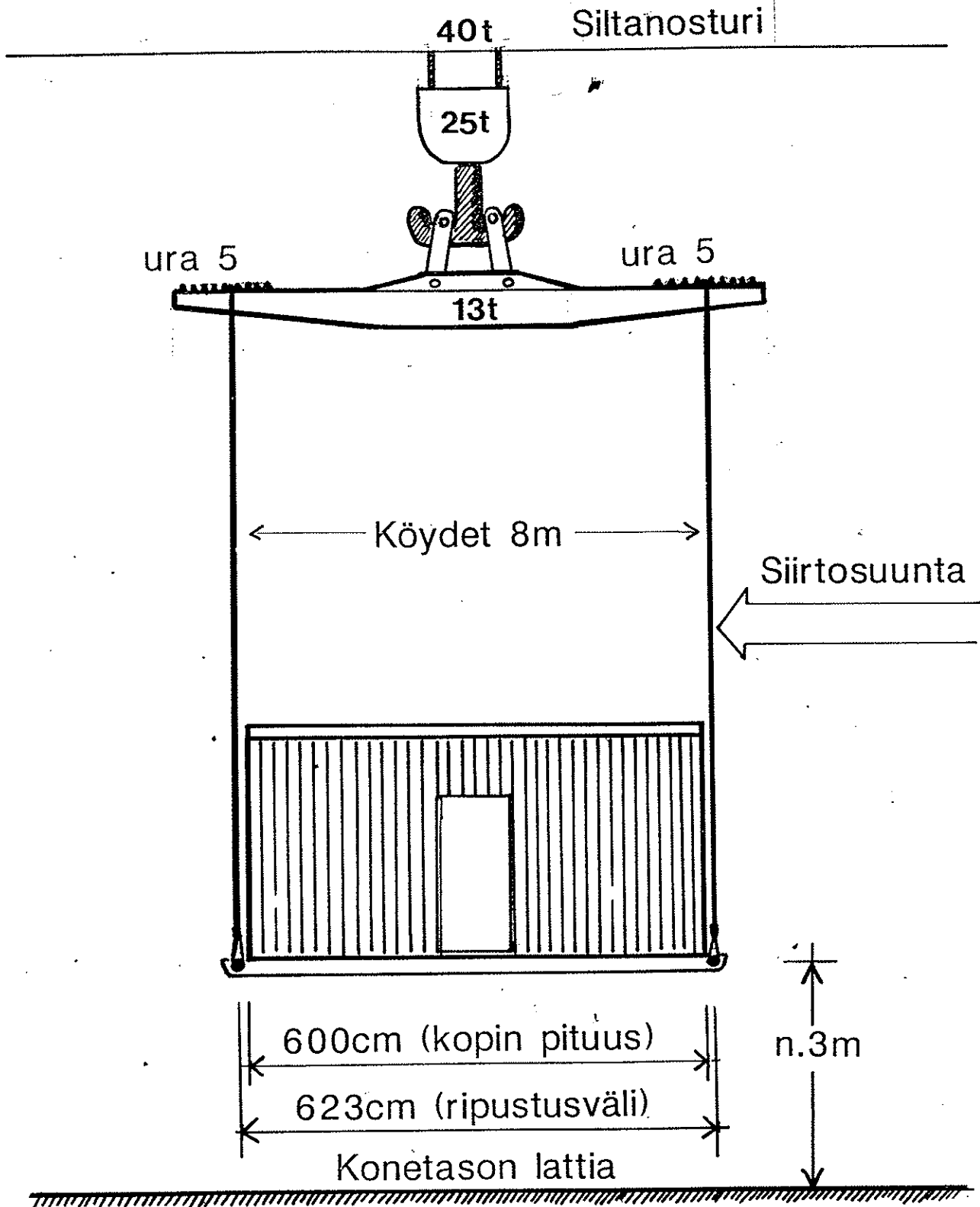
Kuva 2. Näkymä hallin etuosaan, jonne koppia oltiin siirtämässä.



Kuva 3. Nostopalkissa urassa 5 näkyy hankautuma. Urien väli 6,6 cm.

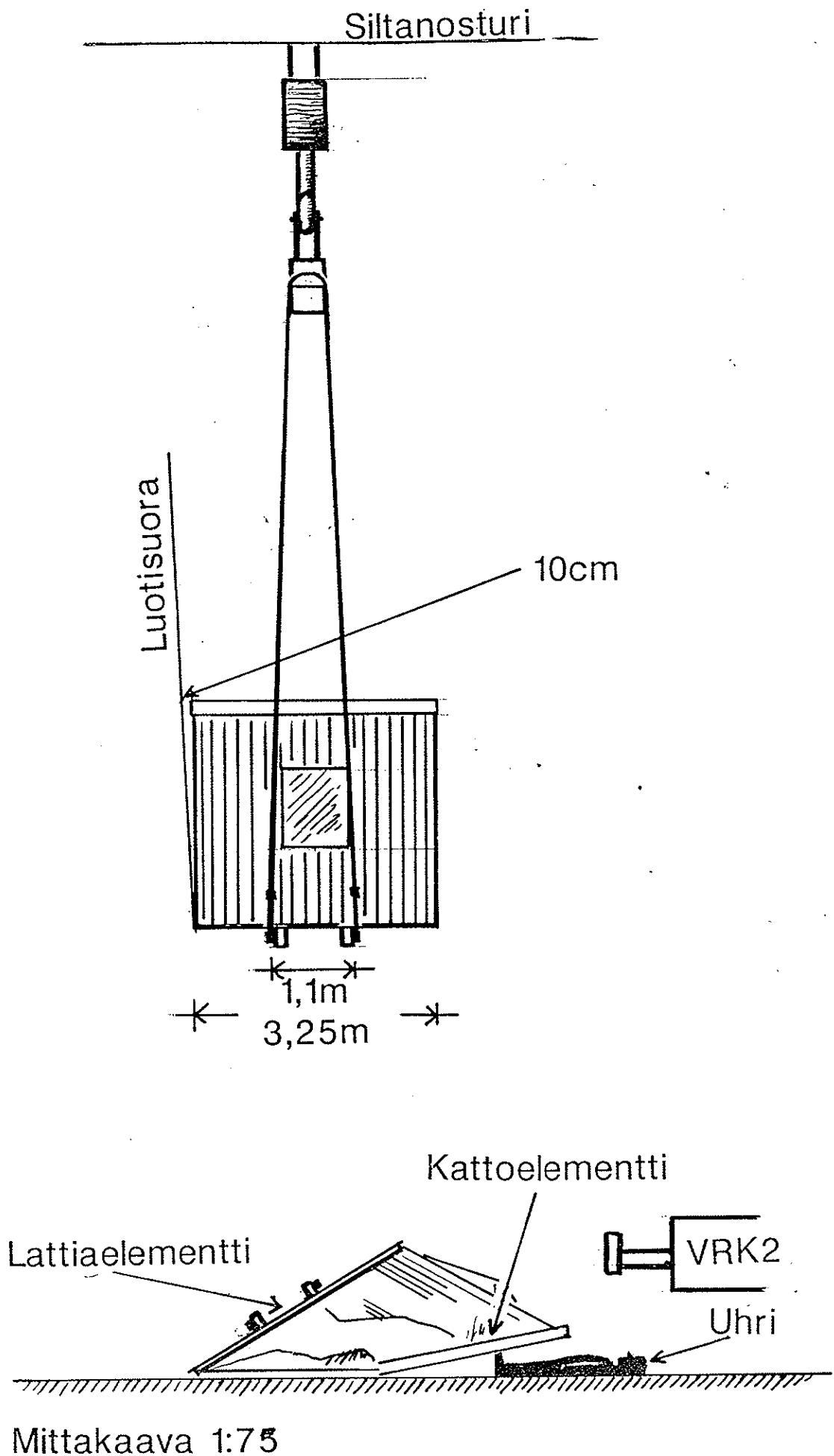


Kuva 4. Nostokorvakkeet kopin jalasten sivuissa.



Mittakaava 1:75

Kuva 1.



Mittakaava 1:75