

Katastrofiluontoisten työtapaturmien tutkintajärjestelmä
Työpaikkakuolemantapausten tutkinta

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

25.8.1988

1 (4)

48/87 Sähköjohtoja asennettaessa työtelineen kaatumisesta johtunut
työtapaturma

1. Tapahtuman kuvaus

Teollisuushallin kattoon asennettiin sähkökaapeleita. Asennus tapahtui Layher-merkkisen elementtitelineen ylimmältä telinetasolta. Telineetasolla N.N. suoritti asennusta, M.M. oli lattialla. N.N:n työtäessä kaapelia valaisinripustinkiskon yli kaapeli juuttui kiskon kannattimeen. N.N. pyysi M.M:ää siirtämään telinettä kohtaan, jossa kaapeli oli juuttunut.

Kun M.M. työnsi telinettä, putosi yksi sen pyöristä peittämättömään lattiakaivoon. Tällöin koko teline kaatui ja taittui noin puolivälistä taaimmaisten pystytukien luistaessa ulos liitoksesta. Telineen päällä seisonut N.N. sai vaikeita vammoja. Hänet kuljetettiin sairaalahoitoon. Täällä hän kuitenkin menehtyi noin viikon kuluttua tapaturmasta.

Työtelineenä käytetty elementtiteline oli vuokrattu telineyrityksestä, jonka miehet olivat telineen koonneet. Telineen mitat: leveys 1,5 m, pituus 2,8 m ja korkeus 8,3 m. Telineessä ei tapahtumahetkellä ollut tukijalkoja.

Organisaatio

Hallirakennuksen rakennuttajana toimi metallialanyritys yhdessä rakennusyrittäjän kanssa. Työmaan mestarina oli rakennusyrittäjän rakennusmestari.

Sähköasennusta suoritti urakkatyönä sähköasennusyrittäjä. Urakkasopimuksen mukaan sähköasennusyrittäjä hankki itse tarvitsemansa työtelineet ja huolehti työtelineiden siirrosta. Sähköasennusyrittäjällä oli oma työnjohto sähkötyöiden osalta. Sähköasennusyrittäjä vuokrasi teliyritykseltä telineen valmiiksi kootuna.

Koulutus ja kokemus

Sähköasennusta suorittavat N.N. ja M.M. olivat molemmat käyneet ammattikoulun sähköasennuslinjan. N.N:llä oli 15 vuotta työkokemusta sähköasennustyöissä ja M.M:llä vastaavasti 7 vuotta.

Asennusyrittäjän työnjohtaja oli käynyt edellisena päivänä työmaalla. Tapaturmapäivänä hän oli vapaalla. Yrityksellä on työsuojelupäällikkö, jona toimii

tekninen johtaja sekä 4-henkinen työsuojelutoimikunta. Varsinaista työsuojelukoulutusta ei asentajille ole annettu. Asentajille on jaettu sähköasennusalan työturvallisuusopas kuittausta vastaan.

2. Tapaturmaan johtaneita tekijöitä

Korkeat ja puutteellisesti kootut telineet

Koska teollisuushalli oli korkea, tarvittiin sähkötyön asentamiseksi kattoon korkeita telineitä. SFS-standardien 4651 ja 4663 ja rakennustöiden järjestysohjeiden mukaan telineen korkeus ei saa olla suurempi, kuin neljä kertaa pienempi tukipisteiden väli. Koska telineen leveys oli 1,5, ei korkeus olisi saanut olla kuutta metriä suurempi. Telineerakenteessa on ilmeisesti tarkoitettu päästä tähän mittaan käyttämällä tukijalkoja. Telineyrityksen telineeseen asentamista tukijaloista puuttui pyörät, joten todennäköisesti tästä syystä tukijalat oli poistettu telineestä.

Toinen syy tukijalkojen poistamiseen on ollut lattialla olleet metallilevyt ja palkit, sillä metallialan yritys oli alkanut omat työnsä keskeneräisessä hallissa.

Kun asentajan paino oli niinkin korkealla kuin 8,3 m, jo vähäinen telineen kallistuminen vaikutti sen tasapainoon.

Pystytukien liitoksista puuttui varmistussokat. Telineen jäykistys oli puutteellinen ja kulkutiet puuttuivat.

Lattian kaltevuus ja avoimet lattiakaivot

Hallin lattiassa oli paikka paikoin lattiakaivoja. Lattian tasauksen yhteydessä kaivojen kannet oli poistettu. Tämän jälkeen niitä ei oltu sijoitettu paikalleen. Lattiassa oli lisäksi kallistusta kaivoja kohti, joten lattian pinta ei ollut vaakasuora. Tämäkin lattian kaltevuus oli omiaan vähentämään telineen tasapainoa. Lisäksi pyörä putosi syvään lattiakaivoon, jonka halkaisija oli 22 cm. Telineen pyörät olivat halkaisijaltaan 20 cm ja putosivat ilmeisesti 10 cm matkan kaivoon. Tästä seurasi telineen kaatumisen ja katkeaminen keskeltä.

Telineen siirtäminen siten, että asentaja oli ylhäällä telineellä

Tapaturman kohtalokkaat seuraukset johtuivat siitä, että asentaja N.N. oli ylhäällä telineellä ja putosi näin ollen kaatuvan telineen mukana.

N.N. oli ylhäällä asentamassa, jolloin johto tarttui kiinni. Hän ei kuitenkaan tullut alas telineeltä siirtämään sitä yhdessä M.M:n kanssa, vaan pyysi M.M:ää tekemään siirron jääden itse ylös telineelle. N.N:n jääminen ylös johtui mahdollisesti siitä, ettei telineessä ollut kunnollisia portaita ylös, vaan kiipeäminen tapahtui telineen rakenteita myöten. Toisaalta telineet olivat korkeat ja aiheuttivat melkoista vaivaa ylös ja alas kiipeämisen muodossa. Kyseisenlainen asennusvaihe aiheutti jopa useita kymmeniä kiipeämisiä telineelle päivän aikana.

Epäselvät työnjohtokysymykset

Työpaikalla työskenteli useiden urakoitsijoiden työntekijöitä. Myös telineet oli koonnut eri yrittäjä kuin sähköasennusyrittäjä.

Telineen toimittanut yrittäjä ei ollut jättänyt telineen asennus- tai käyttöohjeita paikalle.

Telineelle ei suoritettu rakennustöiden järjestysohjeiden 39 § ja 67 § mukaista käyttöönottotarkastusta. Näin ollen sähköasentajille jäi epäselväksi tukijalkojen välttämättömyys, he ottivat tukijalat pois, koska ne hankaloittivat telineen siirtoa. Siirtoa hankaloitti se että tukijaloista puuttui pyörät ja lattialla oli pelti- ym. tavaraa.

3. Vastaavien tapaturmien torjunta

1. Työtelineiden käyttöönottotarkastus

Telineen luovuttajan on huolehdittava siitä, että teline on koottu ohjeiden mukaan ja täyttää telineelle asetetut vaatimukset. Ennen kuin työteline otetaan käyttöön, on ne rakennustyön järjestysohjeiden mukaisesti tarkastettava. Tarkastuksen yhteydessä tulee telineen käyttäjälle antaa tarpeelliset käyttöohjeet. Tarkastuksessa on erityisesti kiinnitettävä huomiota telineiden ohjeiden mukaiseen kokoamiseen, tukevuuteen sekä kulkutiehen telineille.

Telineen vastaanottajan (käyttäjän) on varmistauduttava siitä, että teline on asianmukaisesti koottu.

2. Telineiden siirtäminen

Jouduttaessa siirtämään työtelineitä on huolehdittava siitä, että telineillä ei ole ketään ja että telineillä ei ole irrallista tavaraa. Tätä seikkaa on painotettava telineen käyttöönottotarkastuksen yhteydessä telineiden käyttäjille. Telineitä siirrettäessä on etukäteen varmistauduttava siitä, että siirto alusta on vapaa ja esteetön.

3. Valvontasuhteiden selvittäminen

Työpaikoilla, jossa työskentelee useita eri urakoitsijoita ja alaurakoitsijoita on selvitettävä työnsuhteet. Vastaavan mestarin on valvottava, että myös alaurakoitsijoiden työnsuhteet ja valvonta toimii ja havaitessaan vaaratekijöitä, on huomautettava niistä myös alaurakoitsijoiden työntekijöille.

4. Telineiden yhteiskäyttö

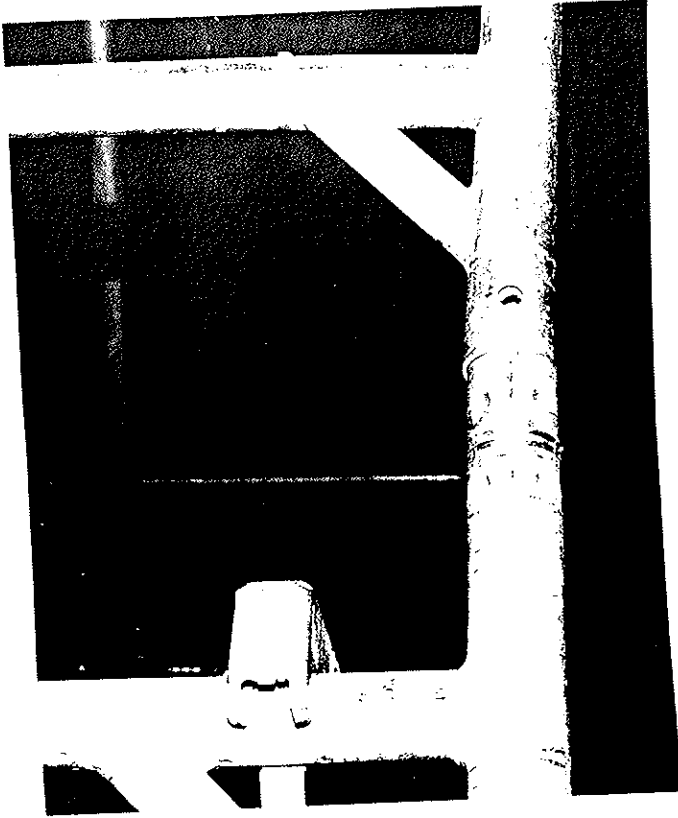
Mikäli samalla telineellä on useampia käyttäjiä, on kunkin osaltaan huolehdittava siitä, että teline jää käytön jälkeen asianmukaiseen kuntoon. Telineen mahdollisesta vikaantumisesta tai havaitusta puutteellisuudesta on ilmoitettava, mikäli niitä ei saada korjatuksi.

5. Henkilönostimien käyttö

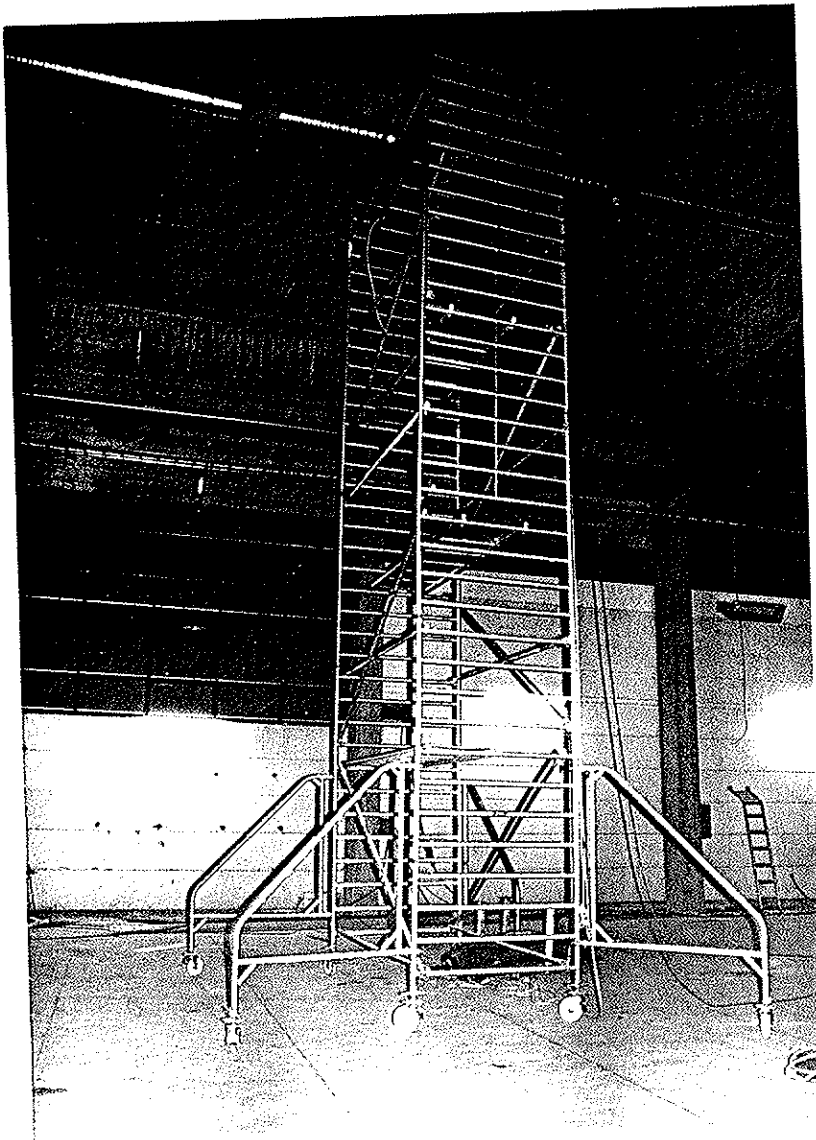
Sähköasennustyötä suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon henkilönostimen käyttömahdollisuus asennustyössä.

Liitteet

- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä
- Kuvaliite

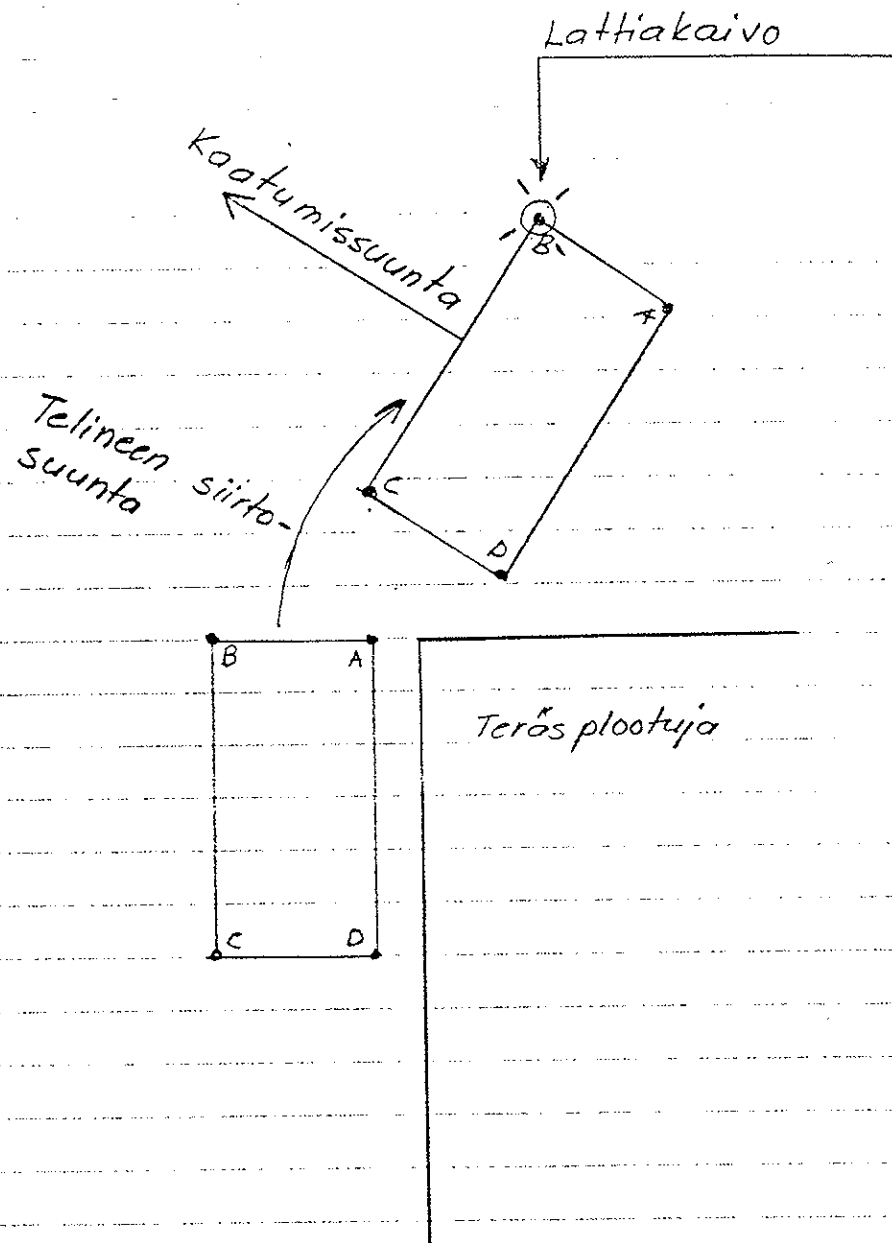


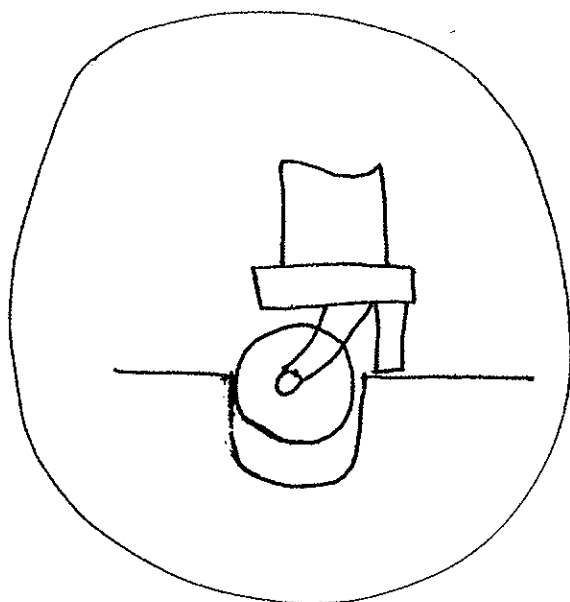
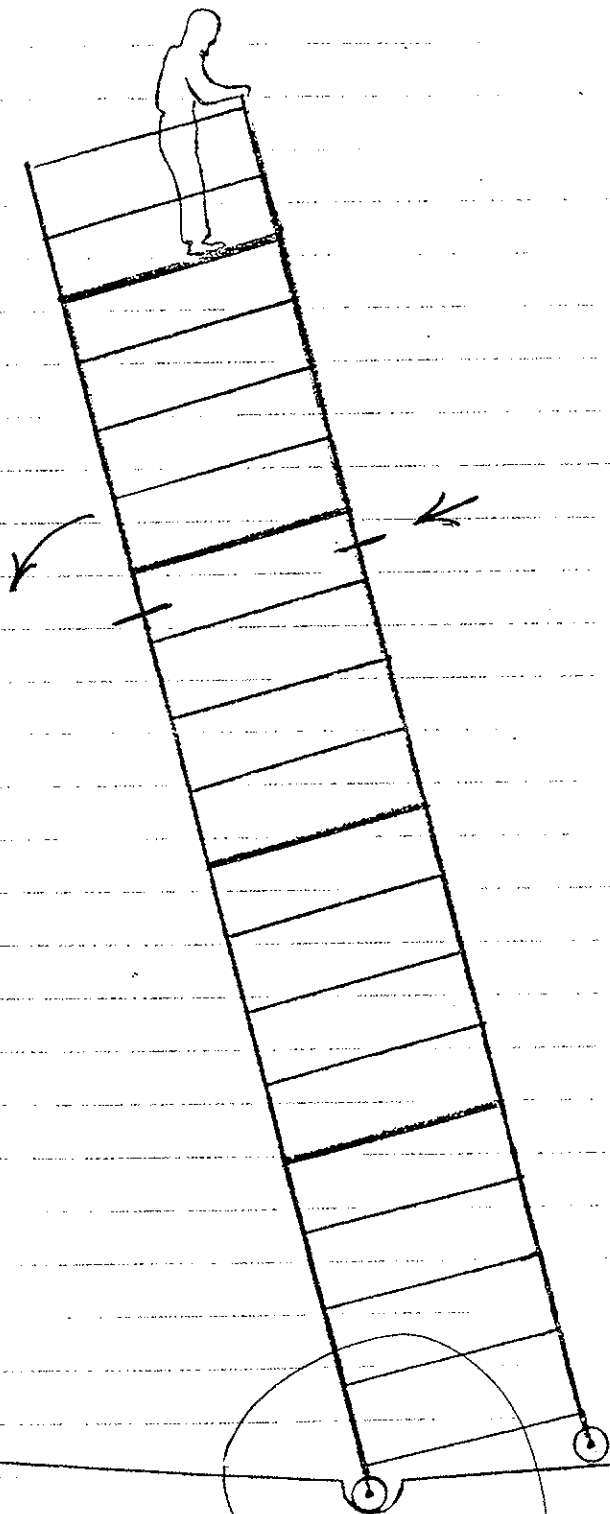
Kuvat 1 ja 2. Kuvassa 1 puuttuu liitoksen sokka. Kuvassa 2 sokka paikallaan.



Kuva 3.

Vastaavanlainen teline kuin kaatunut. Telineessä on tukijalat paikallaan, mutta jäykisteet ovat puutteelliset.





Lattian kallistus $\sim 1:100-150$

↑ Lattiakaivo