

Katastrofiluontoisten työtapaturmien tutkintajärjestelmä  
Työpaikkakuolemantapausten tutkinta

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

17.5.1989

1 (3)

42/87 Salaojakaivannon sortumisen aiheuttama kuolemaan  
johtanut työtapaturma

1. Tapahtuman kuvaus

Työmaalla oli aamupäivällä tehty salaojakaivanto. Kaivannon pituus oli kaikkiaan noin 15 metriä. Alkupäässä kaivannon leveys oli 3,3 m ollen loppupäästään vain 1-1,5 metrin levyinen ja syvyys yli 3 m. Alkupäässä leveys oli mitattu sortuman jälkeen. Kaivanto oli tehty kaivinkoneella ja sen reunat olivat kutakuinkin pystysuorat siltä osin, missä ei ollut sortumaa tapahtunut. Pohjan leveys oli noin 1 metri.

Tapahtuma-aikana oli kaivinkone hakemassa soraa salaojan pohjan tasaamista varten noin 10 metrin päästä. Mittaustyön johtaja N.N. oli menossa kaivannon pohjaan sitä tasaamaan ja hänen apunaan ollut rakennusmies M.M. lähti tekemään juotosmassaa jonkin matkan päähän.

Kun kaivurin kuljettaja K.K. oli ottanut hiekkalastin ja oli palaamassa kaivannolle, hän huomasi, että kaivanto oli alkupäästään sortunut noin 5,5 metrin matkalta. Sortuneen maakerroksen vahvuus oli 0,6-0,7 metriä. K.K. havaitsi N.N:n noin 5 metriä pitkän mittauskepin sortuneessa kaivannossa. Tästä hän päätteli, että N.N. oli jäänyt sortuman alle. K.K. hälyytti apua ja N.N. saatiin kaivettua ylös noin 10 minuutin kuluttua.

Paikalle hälytettiin ambulanssi, joka vei N.N:n keskussairaalaan. Täällä hänet todettiin kuolleen ilmeisesti tukehtumalla.

Organisaatio

Suurehkon rakennusyhtiön organisaatioon kuului tämän työmaan osalta vastaava mestari, joka toimi myös työsuojelupäällikkönä sekä työpäällikkö ja valvoja. Salaojaa kaivavaan työryhmään kuului mittaustyönjohtaja N.N. ja hänen apunaan rakennusmies M.M. sekä kaivurinkuljettaja K.K.

Työkokemus

Mittaustyönjohtaja oli ollut kyseisen yrityksen työssä yli kaksi vuotta.

Kaivinkoneen kuljettaja oli kurssikeskuksen harjoittelija, joka oli suorittamassa koulutukseensa kuuluvaa työharjoittelua.

## 2. Tapaturmaan johtaneet tekijät

### Ennakkosuunnitelman puute

Maan laatua ei oltu selvitetty ennen kaivuutyön aloittamista. Kaivinkoneen kuljettajalle ei näin ollen oltu annettu selviä ohjeita tarvittavista kaivannon reunan kaltevuuskulmista.

### Valvonnan puute

Tiedossa ei ole, millaisia ohjeita tai millaista kaivannon reunan kaltevuuskulmaa vastaava mestari oli kaivinkoneen kuljettajan käskenyt käyttää kaivintyössä. Hänen oman kertomansa mukaan hän ei ollut seurannut kaivantotyön edistymistä. Kaivanto oli valmistettu aamupäivän kuluessa yhtäjaksoisesti ja vastaava mestari ei tänä aikana ollut paikalla käynyt. Ilmeisesti tarkkojen ohjeitten antamisen ja kaivinkoneen kuljettajan kokemuksen puute olivat syynä siihen, että löysään silttiin kaivinkone teki melko pystyn kaivannon reunan.

### Jyrkkäreunainen kaivanto

Jälkikäteen suoritettussa tarkastuksessa on todettu, että kaivannon reunat olivat kutakuinkin pystysuorat siltä osin, mistä kaivanto ei ollut sortunut. Maalaji oli 2,8 metrin vahvuudelta silttiä ja siitä alaspäin pehmeää ja kosteaa silttiä. Löyhä siltti olisi edellyttänyt kaivannon reunan huomattavan suurta kaltevuutta, etenkin kun kaivannon syvyys oli yli 3 metriä.

### Maamassojen paino kaivannon reunalla

Kaivantoa kaivettaessa oli kaivinkone nostanut maamassat lähelle kaivannon reunaa. Kosteat maakasat aiheuttivat painetta kaivannon reunoihin ja olivat myötävaikuttamassa kaivannon sortumiseen.

### Kaivinkoneen tärinä

Kaivinkone tärästi maata kaivaessaan ja lähtiessään hiekkaa hakemaan. Myös tällä tärinällä on voinut olla vaikutusta maamassojen sortumiseen.

### 3. Toimenpiteet vastaavien tapaturmien torjumiseksi

#### 1. Suunnitelmien laatiminen

Kaivantojen tekemiseen tulee tehdä riittäväällä asiantuntemuksella suunnitelmat, jotka selvitetään myös työtä suorittaville henkilöille. Suunnitelmia varten on maan laatu selvitettävä ja määriteltävä tarvittavat seinämien kaltevuudet maan laadun ja kaivannon syvyyden perusteella. Nämä ohjeet on annettava kaivinkoneen kuljettajalle ja varmistuttava siitä, että hän on ne ymmärtänyt.

#### 2. Kaivantojen tuenta

Mikäli kaivantoja ei voida tehdä riittävän loiviksi, on suunniteltava kaivannon reunojen tuenta. Tuentaa on käytettävä aina, milloin on sortuman vaaraa maa-  
lajista tai muusta syystä johtuen.

#### 3. Opastus ja valvonta

Työnantajan velvollisuus on antaa työntekijöille tiedot maankaivun aiheuttamista vaaroista sekä niiden torjuntatoimenpiteistä. Työnjohtajan on varmistauduttava siitä, että annetut ohjeet on ymmärretty ja että niitä noudatetaan.

Liitteet

- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä

