

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN
TURVALLISUUTTA
VUODESTA 1985**

11/95

Kaivosteollisuus

**Kaivosmies putosi 60 metriä korkeaan
kaatonousuun**

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO

TOT 11/95

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Kaivoksen +600-tasolla ollut kaatonousu KN13 oli tarkoitus eristää muusta kaivostilasta betoniseinällä pölyhaittojen vähentämiseksi. Tartuntareikiä tarvittiin betoniseinän raudotusta varten.

Käskynjoalla klo 14.30 kaivostuvan alakerrassa työnjohtaja K.K antoi kaivosmieheille N.N:lle tehtäväksi porata Einomatic-porauslaitteella tartuntareikiä. Työnjohtaja K.K, kaivosmies N.N ja lastari M.M sopivat samalla, että lastari M.M tulee puhdistamaan kaatonousun edustan.

Kaivosmiehet N.N ja lastari M.M sopivat keskenään mennessään kaivokseen, että lastari M.M käy ensiksi tarkistamassa ja tarvittaessa tyhjentämässä +560-tason kippauspaikan KN10:n edustan. Sovittiin, että vasta tämän jälkeen lastari M.M puhdistaisi kaatonousu KN13:n edustan.

N.N ja M.M menivät ensin yhdessä +660-tasolle, jossa M.M jäi pois kyydistä. N.N jatkoi kyydissä +930-tasolle, jossa oli Elomatic-poraus kone. N.N lähti yksin ajamaan porauskoneella +600-tasolle. Työnjohtaja K.K tuli vastaan N.N:ää, joka ajoi porauskoneella, +660-tason yläpuolella vinotunnelissa noin klo 15.20. Sen jälkeen N.N:stä ei ollut havaintoja.

Samaan aikaan M.M otti +660-tasolta Toro 501/20-lastauskoneen, ajoi +560-tasolle ja tyhjensi KN10-kippauspaikan raakkukivistä. Tämän jälkeen M.M ajoi +600-tasolle puhdistamaan kaatonousu KN13:n edustan, jonne hän saapui ennen klo 16.30.

Onnettomuushetkellä kaivosolosuhteet olivat normaalit. Kaivoksessa ilma oli kirkas, pölyä ja sumua ei ollut. Kaatonousu KN13:n kohdalla ei ollut yleisvalaistusta.

1.2 Työtapaturma

Kaivosmies N.N ajoi porauskoneen kaatonousun viereiseen käytävään, jonka jälkeen N.N meni merkitsemään porattavien reikien paikkoja. N.N ilmeisesti jätti porauskoneen tähän paikkaan, jotta toinen käytävä olisi jäänyt vapaaksi lastauskoneen tuloa varten. Porauskoneen nokka oli kaatonousuun päin ja se oli noin 10 metrin päässä kaatonousun reunasta. Porauskone oli pysäytetty käytävän suuntaiseksi, joten sen ajovalot osoittivat vain kaatonousun edessä olevaan käytävään. Ajovalot eivät valaisseet kaatonousun suuta ja kuilua.

Kaatokuilun eteen oli ajettu noin 1 metrin korkuinen ja noin 2 metriä leveä kivipenkka estämään lastauskoneen putoaminen kaatonousuun. Kivipenkkaan oli kertynyt kaatokuilun käyttämättömyyden takia muutaman sentin kivipölykerros. N.N lienee noussut tämän melko hauraan ja kivipölyn takia liukkaana kivipenkan päälle merkitsemään porauslinjaa lyhyen mutta melko joustavan kepin avulla. Juuri ennen putoamistaan N.N oli ilmeisesti tekemässä korjausmerkintöjä kattoon suoristaakseen porauslinjaa, koska katossa oli jo useita kepillä piirrettyjä merkkejä. Myöhemmässä tarkastuksessa havaittiin, että N.N oli piirtänyt porauslinjaa kepin avulla kaatonousu KN13 eteen, kattoon ja seiniin. Korjausmerkintöjä tehdessään N.N tunteuttomasta syystä putosi kaatonousuun vierien sitä pitkin 60 metriä alemmalle tasolle.

Tämän jälkeen lastari M.M tuli poistamaan kivipenkkä kaatonousu KN13:n edestä. M.M näki Einomatic-porauskoneen kaatonousun vieressä, mutta hän ei nähnyt kaivosmieheä N.N:ää. M.M päätteli, että N.N oli poistunut muualle, joten hän poisti kivipenkan pudottaen sen kaatonousuun KN13 ja samalla myös N.N:n päälle. Tämän jälkeen lastari M.M meni lastaamaan saman tason toiseen päähän.

Työnjohtaja K.K tuli tarkastamaan N.N:n työmaata klo 16.30. Hän havaitsi, että Einomatic-poraus kone oli käynnissä, mutta N.N:ää ei näkynyt paikalla. K.K ajoi vielä +660-tasolle, mutta ei nähnyt sielläkään ketään. Tästä K.K päätteli, että N.N:n oli täytynyt mennä hakemaan apua porauskoneen korjaamista varten.

Ruokatauko alkoi klo 18.30. Kaivosmies N.N ei tullut paikalle. Työnjohtaja K.K lähetti kaksi kaivosmiehistä etsimään N.N:ää. Ensin he tarkastivat +600-tasolla olleen kaatonousun KN13 ja sammuttivat samalla Einomatic-porauskoneen. Tämän jälkeen he menivät +660-tasolle ja löysivät kaatonousu KN13:n alapäässä kivien seasta kypärän. Kaivettuaan hetken käsin kivisoijakasaa, etsijät löysivät N.N:n kuolleena kivisoijakasan alta. Hän oli ilmeisesti menehtynyt heti pudottuaan kaatonousuun.

Kivisoijakasasta +660-tasolta löytyi noin 70 cm:n pituinen puukeppi, jota N.N oli todennäköisesti käyttänyt. Koska kaatonousun yläpää oli noin 4,5 metriä ja kivipenkka 1 metriä korkea, oli N.N:n pitänyt kurkottaa kivipenkan päältä, jotta hän olisi voinut merkata porauslinjan tällä löytyneellä kepillä. Käytössä olisi ollut kuitenkin paljon pitempiä keppejä porauskoneen yhteydessä.

2. Työtapaturmaan johtaneita tekijöitä

Putoamissuojainta ei käytetty

N.N ei käyttänyt putoamissuojainta, eikä sellaista ollut edes hänen mukanaan. N.N:n olisi pitänyt ottaa heti käskynjoan

jälkeen putoamissuojain mukaansa varastosta +400-tasolta. Putoamissuojaimia ei ollut valmiiksi hänen käytössään olleessa porauskoneessa.

Työkohteen valaistus

Työkohteessa ei ollut yleisvalaistusta, kuten ei ole muissakaan vastaavissa kohteissa. Kaatonoususta varoittava keltainen merkkivalo oli rikki. N.N käytti työskentelynsä otsavalaisintaan. N.N ei käyttänyt porauskoneen valaistusta riittävästi hyväksi.

Kaatonousu

Kaatonousu oli ollut pitkään käytössä ja sen yläpää oli kulunut. N.N:n työvaihe ei kuitenkaan vaatinut työskentelyä aivan kaatonousun reunalla. Betoniseinän olisi voinut rakentaa kauemmaksi, mutta seinästä olisi tullut pinta-alaltaan suurempi.

Kesäloman läheisyys

Työryhmän kesäloma, johon N.N kuului, alkoi heti työvuoron päättymisen jälkeen.

Työkokemus

N.N:llä oli 30 vuoden kokemus erilaisista kaivostöistä. Onnettomuskaivoksessa N.N oli ollut kuusi vuotta, josta viimeiset kolme vuotta lastaajana. N.N tunsi kaatonousu KN13:n alueen hyvin. N.N oli 51-vuotias.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN ESTÄMINEN

3.1 Ohjeet kaatonousun sulkemistyöstä

Kaatonousun suojaseinän suunnittelussa tulee ottaa etukäteen huomioon kyseisen kaatonousun merkitsemiseen, raken-

tamiseen jne. liittyvät turvallisuusriskit. Työmenetelmät tulee suunnitella etukäteen ja arvioida niihin liittyvät riskit ja riskien poistamiskeinot.

3.2 Putoamissuojaimien käyttö

Liikuttaessa kaatonousujen läheisyydessä on käytettävä turvallisuusohjeiden mukaisia putoamissuojaimia. Työskenneltäessä kaatonousun läheisyydessä on ehdottomasti käytettävä putoamissuojaimia. Jos putoamissuojaimia joudutaan käyttämään, tulee myös ottaa huomioon se, miten pudonnut henkilö pääsee pois pudottuaan kuiluun tms., varsinkin silloin kun hän työskentelee yksin.

3.3 Putoamissuojainten säilytys

Putoamissuojaimia tulisi olla myös kaivoksissa käytettävien työkonciden yhteydessä hyvin suojatussa paikassa, jolloin ne ovat helposti saatavilla ja turvallisia käyttää.

3.4 Työpaikan valaistus

Työkohteen valaistukseen ja merkkivalojen kuntoon tulee kiinnittää riittävästi huomiota. Ajoneuvo tulee pysäköidä siten, että sen ajo- tai työvalot voidaan suunnata mahdollisimman hyvin työkohteeseen. Ajoneuvoissa tulisi olla helposti suunnattava työvalo tai jatkokelalla oleva siirrettävä kohdevalaisin.

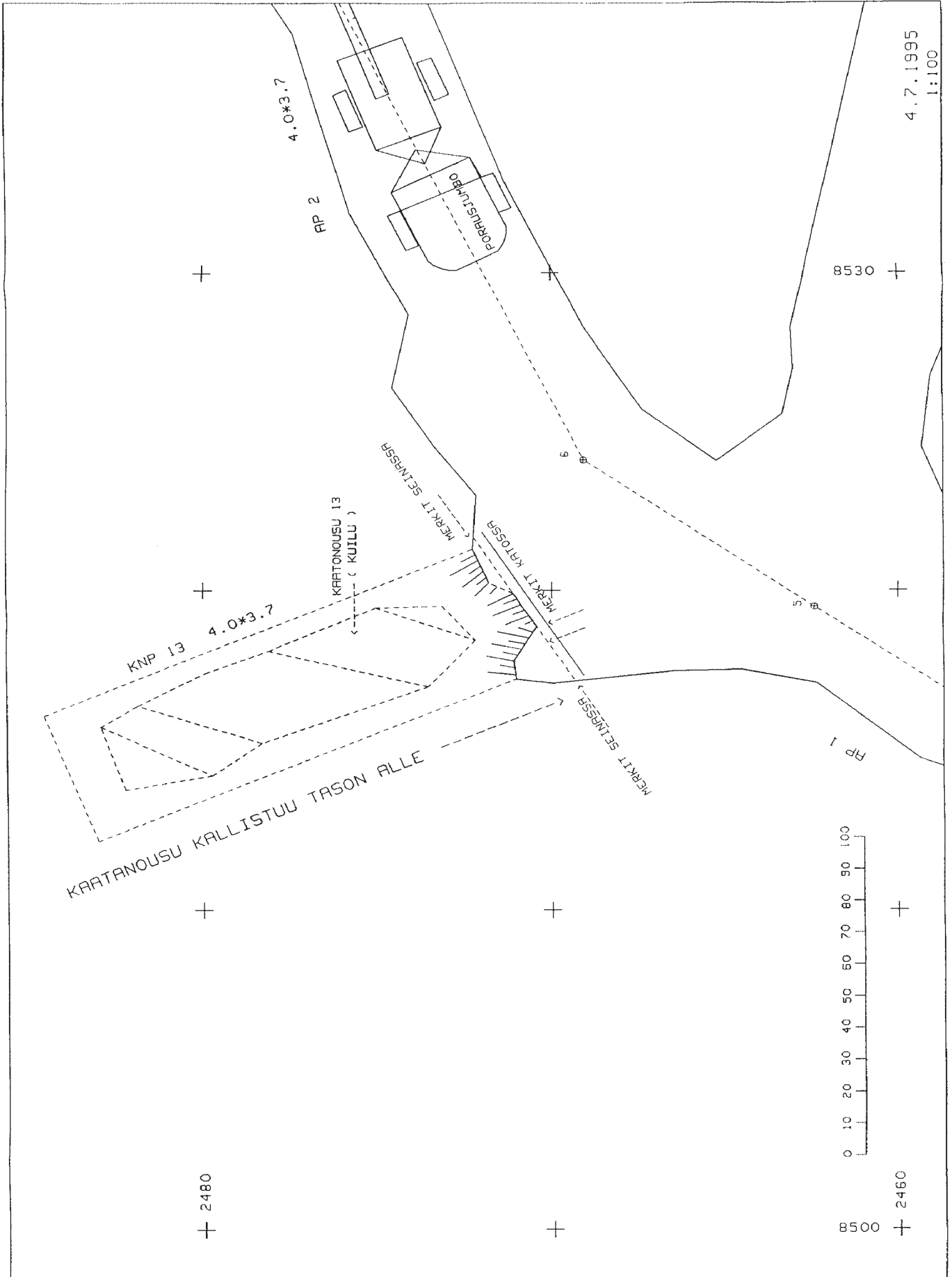
3.5 Työnjohto

Työnjohdon tulee antaa työntekijälle ohjeet ja opastus turvallisista työmenetelmistä ja myös valvoa, että työ tehdään turvallisella tavalla ja ettei vaarallisia työmenetelmiä käytetä.

LIITTEET

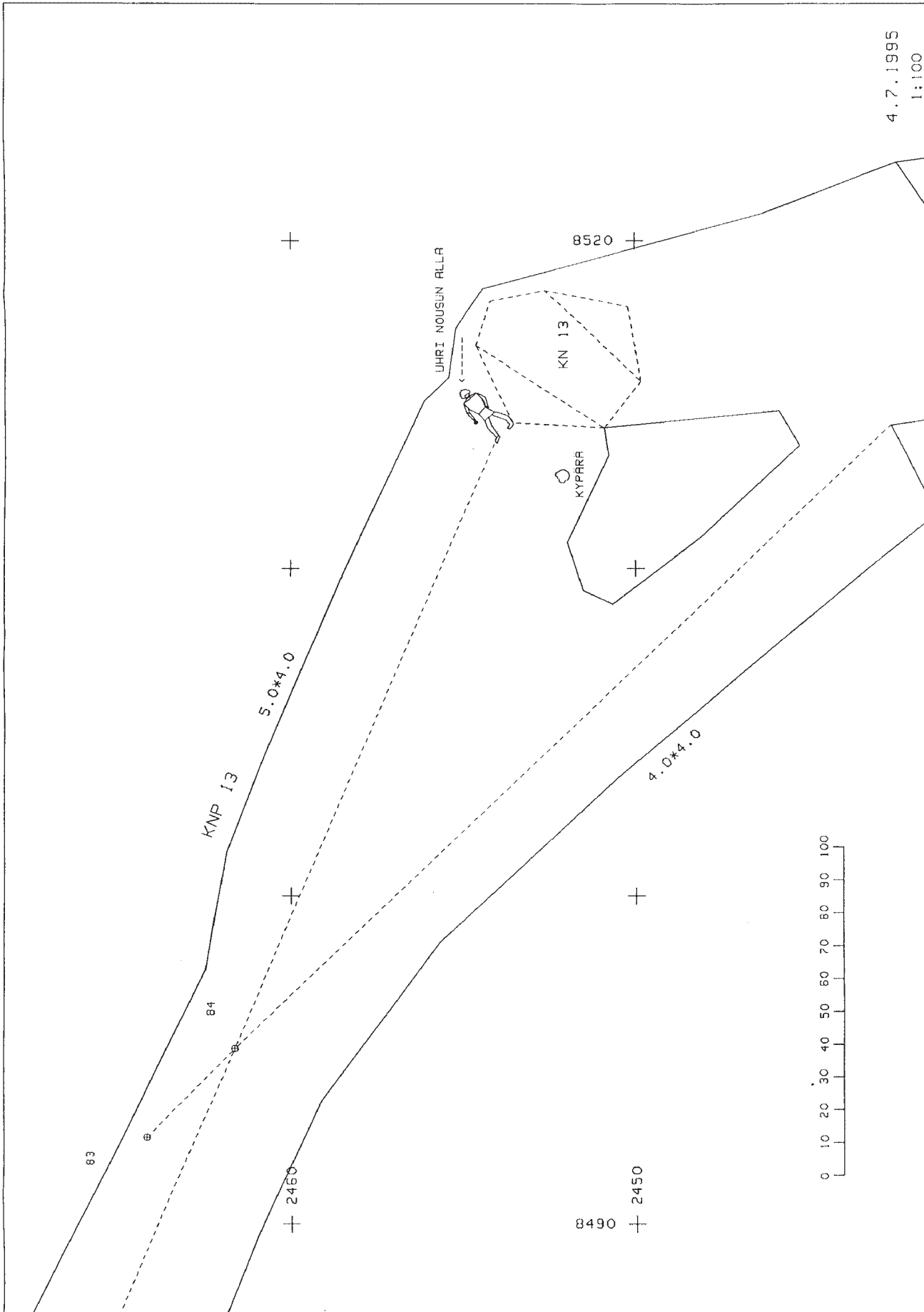
- Kaavio työtapaturmaan vaikuttaneista tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tekijöistä.
- Piirroksia

Kaivosteollisuus

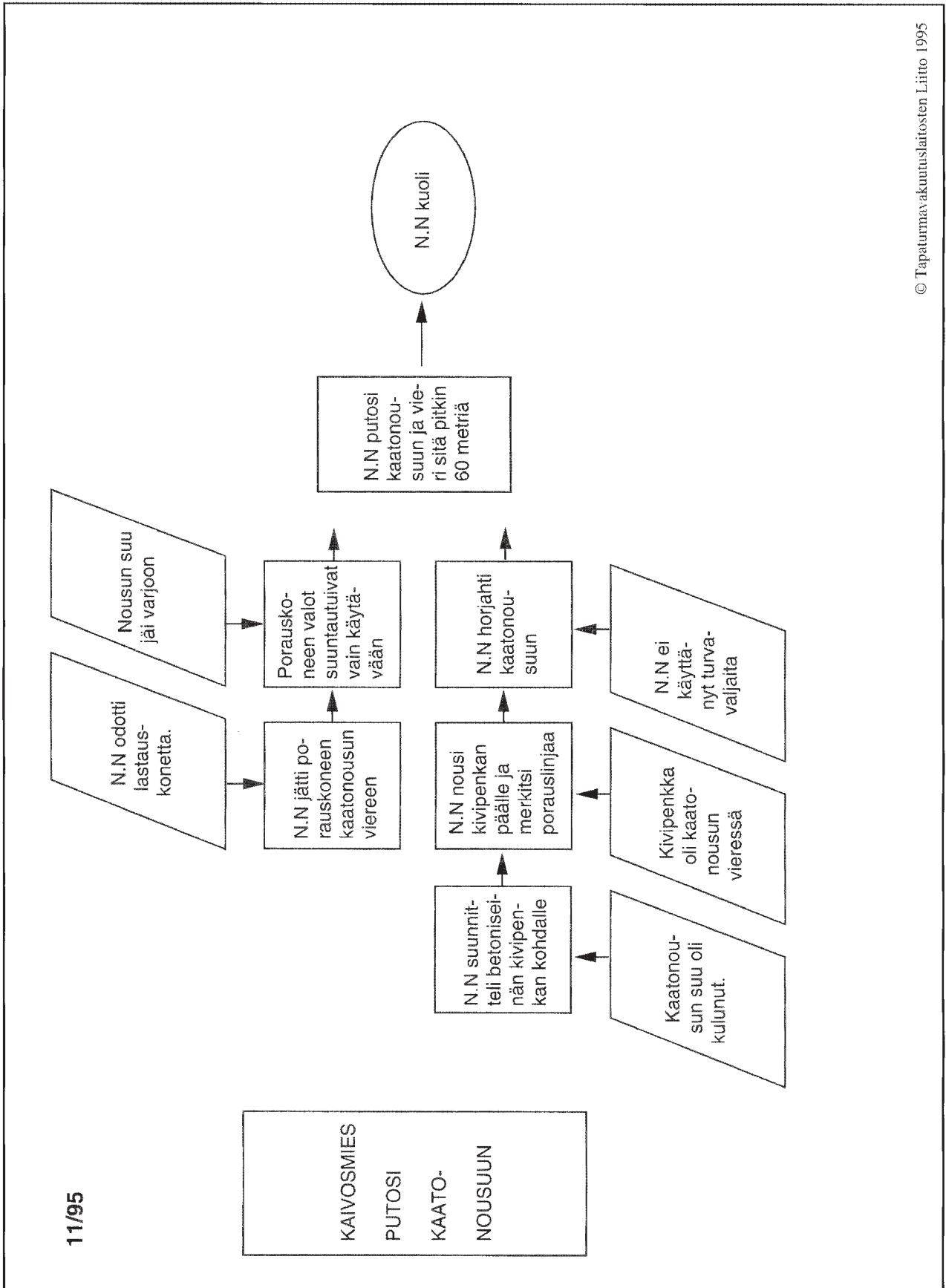


Kuva 1. Kaatonousu KNP 13 ja sen valaisemiseen käytetty porausjärjestelmä.

Kaivosteollisuus



Kuva 2. M.N:n ja hänen kypäränsä sijainnit kaatonousu KN13:n alaosassa.



TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO

Bulevardi 28, 00120 Helsinki • Puhelin 90-680 401 • Telefax 90-680 40 389

Lisätietoja: Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. 680 40 388 tai työturvallisuusinsinööri Sakari Seppänen, puh. 680 40 377 • **Tilaukset:** Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. 680 40 385