



24/94 Kivilouhimossa kuolemaan johtanut työtapaturma porarin jäädessä pyöräkuormaajan kauhasta pudotettujen kivilohkareiden alle

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

Työmaalla oli suoritettu lohcareen (282 m³ n. 5x4x14 m) irrotus kalliosta tavanomaista louhintatekniikkaa käyttäen. Poraus- ja panostussuunnitelman mukaan oli räjähdysaineena käytetty forsiitti k-putkipanosta 48 kg eli 170 g/kallio kiinto m³. Räjäytyksen voimasta lohcare oli siirtynyt peruskalliosta tavanomaisesta poiketen noin 3-4 metrin etäisyydelle. Tavallisesti lohcareen siirtymä on peruskalliosta 0,2-1,0 metriä. Kun porauskalustoa ei saatu normaallilla tavalla kalliolohcareen päälle, sopivat aliorakoitsijan kuormauskoneen kuljettaja, porari N.N ja panostaja yhdessä, että lohcareen ja peruskallion välinen tila täytetään sivukivellä käyttäen pyöräkuormaajaa kivien siirrossa. Kuormauskoneen kuljettaja kertoi ilmoittaneensa porarille ja panostajalle, että kiviä alkaa tulla raiioon heti kun hän on käynyt vaihtamassa kuormaajaan lastauskauhan (6,1 m³).

Kiviä ehdittiin pudottaa kallion ja lohcareen väliin kolme kauhallista ennen kuin havaittiin, ettei poraria ollut näkynyt työkohteessa vähään aikaan. Työmaa-alueella suoritettiin etsintää ja lopulta havaittiin, että N.N:n kypärä oli muutamien metrin päässä täytettävästä raiiosta. Nyt pääteltiin, että porari on mennyt kallion ja irrotetun lohcareen väliin ja jäänyt kuormaajasta pudotettujen kivien alle. Tämän jälkeen ryhdyttiin välittömästi siirtämään kiviä oletetusta allejäämispaikasta. Porari löytyi kivikasan alta menehtyneenä (ks. kuvat 1-3).

2. Työtapaturmaan johtaneita tekijöitä

Leveä raiio

Edellisessä räjäytyksessä oli lohcare juuri ja juuri saatu irtoamaan kalliosta. Syynä on kallion viat - lustot ja raiiot, joihin räjäytyksen voima karkaa. Nyt panostettiin reilummin, jotta irrotus varmasti onnistuisi. Kun kallio oli ehjää ja alareikäriivi sopivasti viettävä, lohcare lähti tavanomaista kauemmaksi eli vajaan 4 metrin päähän. Jotta lohcareen päälle olisi päästy ajamaan porausajoneuvo suorittamaan pilkkomisporausta, tuli raiio täyttää sivukivellä. Tämäkin toimenpide oli kuitenkin suoritettava usean lohcareen kyseessä ollen ja siten tunnettu ja tavanomainen.

Porari tarkastelemassa

Kuormaaja oli varustettu haarukoilla, joten siihen piti vaihtaa kauha sivukiven siirtoon. Vaihdon arvioitiin vieneen korkeintaan pari minuuttia.

Porari, jonka seuraava tehtävä oli lohcareen pilkkomisporausta, saattoi jo valmistella ko. työvaihetta ja siten mennä tutkimaan lohcareen taakse peittoon jäävän osan mahdollisia vikoja.

Porarin vierestä löytyi maalipurkki; vikakohtat merkitään maalaamalla lohcareeseen. Takaosaan hän ei olisi tehnyt tietenkään merkintöjä, mutta ilmeisesti aloitti sieltä tarkastuksen. Hän ei ennättänyt raiiosta pois ennen ensimmäisen kauhallisen pudotusta.

Sovittaessa raiion täytöstä N.N ei kertonut kuormaajan kuljettajalle eikä panostajalle aikomuksistaan.

Raiioon ei näe

Raiion syvyys eli irrotetun lohcareen korkeus oli 5 m. Kuormaajasta ei näe raiioon eikä kuljettaja myöskään noussut ohjaamosta tarkistamaan pudotuskohtaa (ks. kuva 3).

Pudotuskohtaa ei eristetty

Raiioon pääsyä ei mitenkään oltu estetty eikä pudotuskohtaa merkitty. Ainoastaan porarilla olisi ollut työkohte lohcareella ja hän oli tietoinen sivukiven pudotuksesta.

Ympäristöolosuhteet

Louhoksessa suoritettu poraus ja siitä johtuva melu esti N.N:ää kuulemasta kuormaajan tulo pudotuspaikkaan. Näkyvyys oli huono joutuen sumuisesta säästä ja keskitalven hämäryydestä. Lohcareelle ei vielä oltu järjestetty kohdevalaistusta.

N.N:n kokemus

N.N oli 35-vuotias, hän oli toiminut porarin ammatissa n. 15 vuotta. Tällä louhoksella N.N oli työskennellyt 1,5 vuotta.

Louhintayritys

Louhintayrityksellä oli n. 60 vuosityöntekijää 10 louhoksessa. Tässä työpisteessä oli vahvuus työnjohtaja, 4 työntekijää sekä aliorakoitsijan kuormaaja. Kerrotun mukaan työturvallisuutta käsiteltiin tarpeen mukaan.

3. Vastaavien työtapaturmien estäminen

3.1 Putoavat kivet

Pudotetut ja putoavat kivet muodostavat aina vaaratekijän. Tällaiset vaara-alueet tulee merkitä ja niihin pääsy estää luotettavasti.

3.2 Vaaratekijöiden tunnistaminen

Huomattavan painavien lohcareiden ja aihoiden käsittelyn yhteydessä muodostaa niiden mahdollinen putoaminen, kaatuminen, kolhaisu ja vastaava aina vakavan vaaratekijän. Vaaratekijät tulisi pyrkiä tunnistamaan ja niiden poistamiseksi kehittää mm. työmenetelmiä, suojalaitteita ja valvontaa.

3.3 Ohjeet ja työnopastus

Tunnistetuista louhintatyön vaaratekijöistä ja niiden torjuntatoimenpiteistä ehdotetaan laadittavaksi työpaikkakohtaisesti kirjalliset turvallisuusohjeet ja opastamaan niiden sisältö koulutustilaisuudessa ja/tai työskentelyn yhteydessä.

LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä
- Valokuvia



Kuva 1. Yleisnäkymä.Keskellä kuormaja.

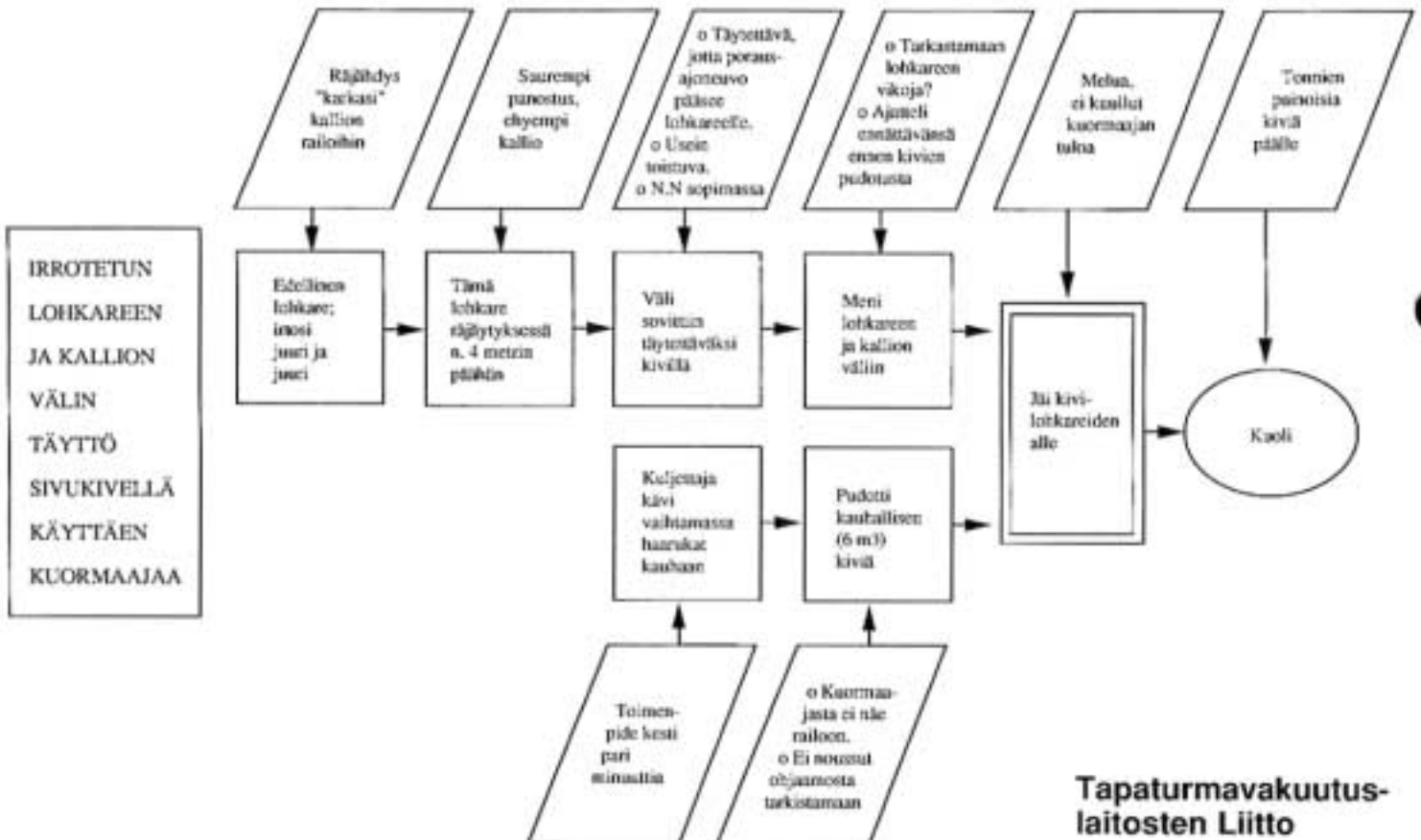


Kuva 2. Keskellä kohta, josta lohcare irrotettiin (kuva ei onnettomuustilanteesta).



Kuva 3. Näkymä louhokseen kivien pudotuspaikasta.

24/94



**Tapaturmavakuutus-
laitosten Liitto**

Bulevardi 28
00120 Helsinki
puh. (90) 680 401
Jaarli Oy 1995