

TOT-RAPORTTI

27/03

Porari putosi hissikuiluun

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
Tapahtumakuvaus	43-vuotias porari NN porasi reikiä kallioon, rakenteilla olevan hissikuilun seinään raudoitusta varten. Reikiä oltiin porattu työhjeiden mukaisesti ns. härkäkoneella. NN oli vaihtanut sen polvisyöttökoneeseen. Härkäkoneesta oli murtunut kiinnipitokahva ja polvisyöttökone oli samalla työtasolla nopeasti käytettävissä. Käynnistäessään polvisyöttökoneetta sen syöttöjalka tönäisi NN:n työtasona käyttämän kulutason pois paikoiltaan. NN putosi hissikuiluun, törmäsi mm. työmaahissin tukipalkkeihin ja menehtyi välittömästi.
Ammatti	Porari
Toimiala	Rakentaminen 45A
Työmenetelmä tai tehtävä	Reikien poraaminen raudoitusta varten
Koneet ja laitteet	Polvisyöttö -paineilmaporakone

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN	
<p>TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none">• kaikki raportit käsitellään työnjohdon palavereissa, työmaan viikkopalaverissa tms. linjajohdon yhteisissä tilaisuuksissa• raportit käsitellään työsuojelutoimikunnassa• raportit liitetään työnopastusmateriaalin joukkoon tai esimerkiksi koneen tai laitteen käyttöohjeisiin	<ul style="list-style-type: none">• raportteja voidaan käyttää hyödyksi koulutusilaisuuksissa• raporttien perusteella laaditaan ohjeita, tiedotteita, juttuja henkilöstölehteen tai sisäiseen tiedotteeseen, tietoiskuja ilmoitustauluille jne.• raportit toimitetaan suunnittelijoille, laitevalmistajille ja alihankkijoille, joiden toiminnalla on merkitystä tapaturmien torjunnassa

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT) perustuu työmarkkinajärjestöjen ja Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) väliseen sopimukseen.

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Bulevardi 28, 00120 Helsinki, puhelin (09) 680 401

Faksi (09) 6804 0389, sähköposti tyoturvallisuus.tvl@vakes.fi

<http://www.tvl.fi>

TOT 27/03

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Rakenteilla olevan hissikuilun seinään porattiin reikiä tartuntapultteja varten kahdelta eri tasolta. Porari NN (43 v.) aloitti poraustyön maanantaina ylemmällä tasolla, jonne oli pystytetty rakennusmuotit työskentelytasoinen ja kaihteinen. Aiemmin sovitun mukaisesti porauksessa käytettiin ylemmällä työskentelytasolla ainoastaan ns. härkäkone -tyyppistä paineilmaporakoneita. Työmaalla oli käytössä työmaahissi. Hissille johtavaa kulkutasoa käytettiin työskentelytasona. Kulkutasoina käytettiin paikalla kuilun seinän muotoon tehtyjä raskaita esivalmisteisia työtasoja, joita ei tällaisessa kohteessa yleensä erikseen kiinnitetä työtelineisiin.

NN:n lopetti työskentelynsä maanantaina noin kello 18.00, jonka jälkeen työtä myöhemmin illalla jatkoivat yövuoron porarit.

1.2 Tapaturma

Seuraavana päivänä yövuorossa työskennelleet miehet selvittivät töihin tulleille päivävuoron miehille, miten työ oli edistynyt. NN:n oli määrä jatkaa poraamista ylätasolta siitä, mihin yövuoron poraus oli päättynyt. Työnjohtajan ohjeiden mukaisesti työtä oli ylätasolla määrä jatkaa edelleen härkäkoneella. Lisäksi sovittiin, että NN menisi myöhemmin päivällä poraamaan reikiä alemmalle tasolle, jossa polvisyöttökoneen käyttö oli turvallisesti mahdollista.

NN porasi ylätasolla reikiä härkäkoneella, kun betonimuotteja purkamaan menevä elementti-asettaja pyysi häntä alatasolle noin 10 minuutin kuluttua. NN jatkoi poraamista härkäkoneella, jonka kiinnipitokahva oli murtunut jo aiemmin yöllä tai murtui NN:n käytössä. Ilmeisesti tämän johdosta hän itsenäisesti päätti porata ylätasolla vielä reiän polvisyöttökoneella. NN naulasi kaksi lankkua poikittain kiinni kulkutason pintana olevaan vanerilevyyn polvisyöttö-

koneen jalan tueksi. Hän siis tuki koneen syöttöjalan osittain kiinnittämättömään kulkutasoon, jolla myös itse työskenteli. Kulkutason kiinnitys oli suunniteltu työmaahissistä työskentelytasolle siirtymiseen, mutta sitä ei ollut suunniteltu työskentelytasoksi tai kestävään polvisyöttölaitteen kaltaisen porakoneen käyttöä kulkutasolta käsin.

Käynnistäessään polvisyöttökoneita sen syöttöjalkaan kohdistui hetkellisesti merkittävä voima, jonka johdosta kulkutaso lennähti pois paikaltaan. NN putosi hissikuiluun noin 30 metrin matkan. Matkalla hän osui mm. työmaahissin tukipalkkeihin ja menehtyi välittömästi.

1.3 Kokemus

NN oli toiminut porarina neljä vuotta. Hän oli kokenut toimimaan itsenäisesti porarina. Häntä pidettiin oma-aloitteisena, ahkerana, aikaansaavana ja ammattitaitoisena.

1.4 Töiden organisointi

NN:n työnantajayritys toimi työmaalla työyhteisöliittymän aliorakoitsijana. Yrityksen tehtävänä oli hissikuilun sisustustyöt.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 Härkäkoneen kiinnipitokahva murtui

Tultuaan aamuvuoroon NN jatkoi työtä ohjeiden mukaisesti härkäkoneella. Koneesta kuitenkin murtui kiinnipitokahva, mikä hankaloitti merkittävästi sillä työskentelyä. On myös mahdollista, että kahva oli murtunut jo yövuorossa. NN yritti kuitenkin työskennellä aluksi murtuneella kahvalla havaiten sen liian hankalaksi.

2.2 Väärä työmenetelmä

NN jatkoi poraustyötä ylätasolla polvisyöttökoneella, mikä oli vastoin työnjohdon ohjeita. Oma-aloitteisena ja ripeänä työntekijänä NN ei halunnut odotella toimeentomana siirtymistä alemmalle tasolle. Tilan ahtauden vuoksi polvisyöttökoneen syöttöjalkaa ei voinut tukea ylätasolla kyseisessä porauskohdassa kuilun seinämään tai rakennusmuottiin. Tukiessaan koneen syöttöjalan naulaamaansa tukipuuta vasten NN ei huomannut, ettei kulkutason liikettä kuilun suuntaan estä mikään.

2.3 Polvisyöttökone oli ylätasolla

NN:n oli määrä siirtyä poraamaan alemmalle tasolle polvisyöttökoneella, minkä vuoksi hän oli ottanut sen mukaan jo ylemmälle tasolle. Siten kone oli välittömästi otettavissa käyttöön, kun härkäkoneesta murtui kahva.

2.4 NN työskenteli kulkutasolta

Polvisyöttökoneen ja sen syöttöjalan pituuden vuoksi NN:llä ei kyseisessä porauskohdassa ylätasolla ollut mahdollista työskennellä kuin kulkutasolla seisten.

2.5 Polvisyöttökone tönäisi kulkutason pois paikoiltaan

Käynnistettyään koneen NN alkoi ohjata terää paikkaan, johon reikä oli tarkoitus porata. Terän osuttua seinään NN todennäköisesti säätää pneumaattisesti toimivan koneen toimintaa ohjaavaa venttiiliä, jolloin koneen syöttöjalkaan kohdistuva paine kasvoi nopeasti ja yllättäen. Tällöin koneen jalkaan kohdistui hetkellisesti merkittävä voima, joka riitti tönäisemään kyseiseen suuntaan nähden kiinnittämättömän ja tukemattoman kulkualustan pois paikoiltaan.

2.6 Polvisyöttökoneen toimintaa ohjaavan venttiilin tarkka säätäminen on hankalaa

Polvisyöttökoneen ja syöttöjalan toimintaa ohjaavan venttiilin säätäminen vaatii erityistä tarkkuutta. NN:n työtovereiden mukaan venttiili saattaa pakkassäällä porausta aloitettaessa päästää painetta syöttöjalkaan epätasaisesti, mistä aiheutuu poran äkkinäiset liikkeet.

2.7 NN:llä ei ollut putoamisen estäviä turvavarusteita

NN:llä ei ollut putoamisen estäviä henkilökohtaisia turvavarusteita, koska sellaisia ei työtasolla työskentely yleensä edellytä. Ylätasolla oli kuitenkin asianmukaiset putoamisen estävät suojakaiteet. NN putosi hissikuiluun, koska kone tönäisi työtasonaan käyttämän kulkutason pois hänen altaan.

2.8 NN osui pudotessaan työmaahissin tukipalkkeihin

NN putosi hissikuilussa noin 30 metrin matkan osuen matkalla työmaahissin tukirakenteisiin. Hän kuoli välittömästi saamiensa iskujen johdosta.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Työmenetelmät

Työnantajan tulee ohjeistamisen ja määräyksien antamisen lisäksi myös valvoa, että työntekijät noudattavat niitä. Työntekijöiden jatkuva valvonta ei kuitenkaan ole mahdollista joka tilanteessa. Työnantajan täytyy voida luottaa siihen, että työntekijät noudattavat kaikissa tilanteissa työnantajan tai työntekijän edustajan hänelle ohjeistamia työmenetelmiä. Työnantajan on varmistettava, että ohjeet ja määräykset on ymmärretty ja niitä noudatetaan.

Polvisyöttö -periaatteella toimiva pora tulee aina tukea kiviseinään, maahan tms. kiinteään rakenteeseen. Sitä ei missään tilanteessa saa tukea työtasoon tai telineeseen.

Työtasot on suunniteltava siten, että otetaan huomioon työtasoilla työskentelystä ja työvälineistä johtuvat tekijät.

3.2 Koneiden ja laitteiden kunnan tarkkailu ja kunnossapito

Työpaikalla tulee jatkuvasti tarkkailla työvälineiden kuntoa ja järjestää työvälineille tarvittava huolto ja kunnossapito sekä sopia sopivista käytännöistä tilanteissa, joissa työväline vikaantuu. Vikaantuneesta työvälineestä on mahdollisimman pian välitettävä tieto huoltohenkilöstölle ja työtovereille, joita ongelma välittömästi koskettaa. Vikaantunutta työvälinettä ei saa käyttää, mikäli vika aiheuttaa työtapaturman vaaran.

LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumien kulusta ja tapaturmatekijöistä

3.3 Koneen hallinta-toimintojen käytön helpottaminen

Työssä käytettävien koneiden ja laitteiden hallintalaitteet tulisi suunnitella sellaisiksi, että koneen toimintojen säätö ja ohjaaminen olisi mahdollisimman vaivatonta, joustavaa ja tarkkaa.

3.4 Putoamisen estäminen

Putoamisen estäminen tulee toteuttaa työpisteen vaaratekijöiden arviointiin perustuen ensisijaisesti teknisiin rakenneratkaisuihin.

Työskenneltäessä putoamisvaarallisella alueella työntekijöillä tulisi olla käytettävissä putoamisen estävät valjaat. Tätä nykyä valjaat eivät ole kuitenkaan käyttökelpoisia työskenneltäessä ahtaissa tiloissa. Valjaiden käytettävyyttä ja käyttökelpoisuutta tulisi kehittää siten, että niiden käyttö olisi mahdollisimman vaivatonta ja ei oleellisesti vaikeuttaisi työsuoritusta.



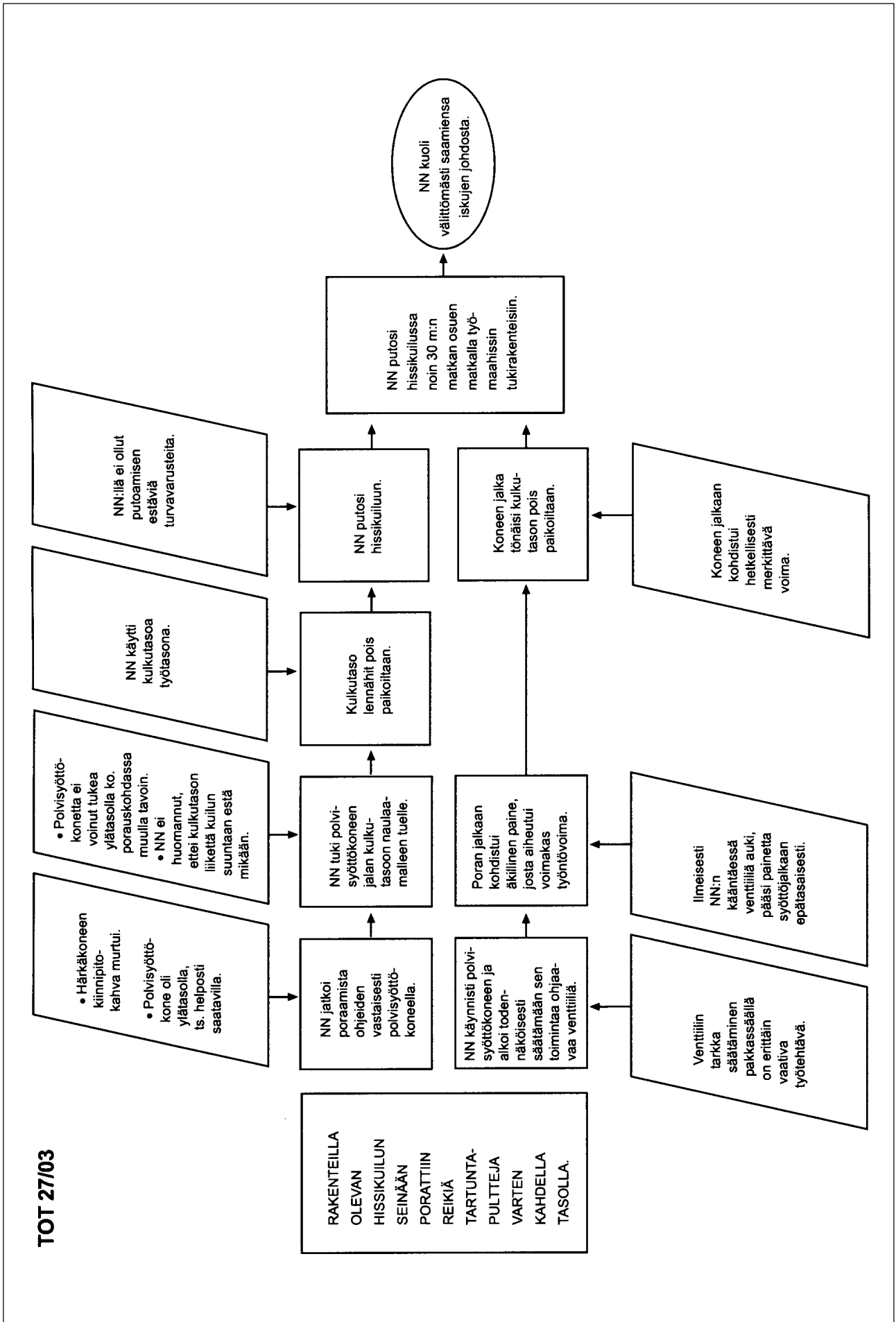
Kuva 1. Yleiskuva tapahtumapaikalta työmaahissin puoleisesta päädyistä.



Kuva 2. NN nautasi kaksi lankkua poikittain kiinni kulkutason pintana olevaan vanerilevyyn polvisyöttökoneen jalan tueksi.



Kuva 3. Reiän poraus polvisyöttökoneella.



Vapaasti kopioitavissa

Lähde: TVL/TOT 2003

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt: Hannu Tarvainen, työturvallisuusjohtaja, puh. (09) 6804 0388,
Mika Tynkkynen, työturvallisuustutkija, puh. (09) 6804 0384,
Sakari Seppänen, työturvallisuusinsinööri (rakentaminen), puh. (09) 6804 0377