

# TOT-RAPORTTI

## YTOT 5/03

YTOT-sarjassa raportoidaan muille kuin työsuhteisille sattuneita työkuolemia

Kulku-uraa puskutraktorilla avannut kuljettaja  
hukkui traktorin upottua suohon

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
<b>Tapahtumakuvaus</b>	Työkoneenkuljettaja (48 v.) oli avaamassa puskutraktorilla kulku-uraa lumipeitteiselle suoalueelle. Noin kymmenen tonnin painoinen puskutraktori upposi osittain avatulla kulku-uralla usean metrin syvyyteen. Työkoneenkuljettaja jäi puskutraktorin ohjaamoon menettäen henkensä.
<b>Ammatti</b>	Työkoneenkuljettaja/toimitusjohtaja
<b>Toimiala</b>	Maanrakennus 45C
<b>Työmenetelmä tai tehtävä</b>	Kulku-uran aukaiseminen suomaastoon puskutraktorilla
<b>Koneet ja laitteet</b>	Puskutraktori

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

**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>

# YTOT 5/03

## 1. TAUSTA

### 1. Tapahtuman kulku ja tapaturma

Yrityksen A työkonenekuljettaja NN oli avaamassa helmikuussa kulku-uraa noin 10 tonnin painoisella puskutraktorilla lumipeitteiselle suoja lampialueelle. Työ liittyi maastossa tehtäviin yrityksen B koekairauksiin. NN oli aloittanut kulku-uran aukaisun suoalueelle noin kello 13 aikaan. Puskutraktori upposi yhtäkkiä osittain avatulla kulku-uralla suohon. Traktorin jäljet osoittivat, että puskutraktori oli jo kerran ylittänyt onnettomuuskohtaan ja oli palaamassa avattua kulku-uraa takaisin. Upoamispaikan reunoilla lumeen jääneiden jälkien perusteella kone oli vajonnut suohon perä edellä kauhan ollessa ylhäällä (kuvat 1 ja 2).

NN:llä oli työtapana avata kulku-ura lumesta ajamalla puskutraktorilla kauha hieman kohosennossa. Takaisin tullessa NN ajoi puskutraktoria noin telan leveyden verran sivussa avatulta uralta. Tällöin puskutraktorin kauha oli alhaalla ja se työnsi lumen kokonaan pois kulku-uralta.

NN:n vaimo oli pyytänyt samalla alueella lumitöitä urakoivaa KK:ta varhain seuraavana aamuna tarkastamaan, missä NN oli. KK löysi kulku-uralta puskutraktorin uppoamispaikan ja hän teki hälytyksen hätäkeskukseen. Paikalle hälytetyt poliisi ja pelastuslaitoksen sukeltajat löysivät NN:n uponneen traktorin ohjaamosta. Pelastuslaitoksen sukeltajat joutuivat rikkoamaan ohjaamon lasin noutaessaan NN:n ohjaamosta. Yrityksestä A saadun tiedon mukaan oli ohjaamon siviikkuna ollut auki onnettomuushetkellä.

Puskutraktori oli suohon uponneena usean metrin syvyydessä maaten jonkin verran vasemmalla kyljellään. Auratun uran läheisyydessä oli kohta, jossa oli avovesi näkyvissä. Yrityksen A edustajan kertoman mukaan tätä oli kuitenkin mahdotonta nähdä puskutraktorin ohjaamosta.

### 1.2 Työkokemus

NN oli aloittanut kulku-urien aukaisutyöt edellisen vuoden joulukuussa. Hän oli toiminut sekä työsuhteessa että urakoitsijana yritykselle B kolmen vuoden ajan. NN oli toiminut myös jalkamiehenä tehden reitin valintaa, kun toisella työkoneella avattiin kulku-uria.

Yritykseltä B saadun tiedon mukaan NN:n hyvällä paikallistuntemuksella oli suuri merkitys, kun yritys A oli valittu tehtävään. Samaisen tiedon mukaan paikallisena asukkaana NN tunsu alueen ja maaston hyvin. NN oli toiminut aikaisemmin turveurakoitsijana ja tunsu siten suot ja jängät.

NN oli 48 vuoden ikäinen.

### 1.3 Töiden organisointi

NN oli myös yrityksen A toimitusjohtaja. Yritys A teki kaivosyritykselle B alihankintatyötä, joka liittyi maastossa tehtäviin koekairauksiin. Yrityksen A tehtävänä oli varmistaa ja aurata kulkukelpoinen ja turvallinen reitti kairauspaikoille. Yritys A valitsi itse käyttämänsä kaluston. Tilauksesta ei ollut kirjallista sopimusta.

Yritykseltä B saadun tiedon mukaan NN ei saanut ylittää vesistöjä. Vesistöjen ylitykset ja jäädytettävät reitit teki toinen urakoitsija. Yrityksen B edustajan mukaan reitin valinta tehtiin yleensä siten, että yrityksen B työnjohtaja esitti kartalta kairauspaikan ja näkemyksensä siitä, mikä olisi paras reitti. Tämän jälkeen NN kävi kairauspaikalla joko lumikengillä tai moottorikelkalla. Paluumatkalla hän merkitsi reitin joko merkkausnauhalla maastoon tai GPS:ään.

Yrityksen A edustajan kertoman mukaan NN joutui tekemään itse reitinvalinnan. NN sai yritykseltä B kartan, johon oli merkitty pisteet niistä kairauskohteista, joille kulku-urat oli avattava. NN:llä oli myös yrityksen B antama gps-paikannuslaite, jolla varmistettiin kairauspisteiden sijainti maastossa. Paikannuskoordinaatit hän sai yritykseltä B.

Yrityksestä B saadun tiedon mukaan, kun reitin varrella oli jokin epäilyttävä kohta, niin silloin varmistus tuli tehdä palanäytteenä jängästä. Tämä tapahtui sahaamalla moottorisahalla laipan syvyinen pala turpeesta. Rautakan-gella varmistaminen ei riittänyt ja missään vaiheessa reitin varmistus ei saanut perustua pelkästään silmämääräiseen havaintoon.

NN työskenteli kohteessa yksin. Vielä tam-mikuussa kulku-uran aukaisussa oli mukana jalkamies, joka kulki puskutraktorin edellä varmistamassa, että valittu reitti olisi mahdolli-simman turvallinen. Jalkamies teki samalla tar-vittavat puunkaadot moottorisahalla Yrityksestä A saadun tiedon mukaan jalkamiehestä oli luo-vuttu.

Yrityksestä B saadun tiedon mukaan NN:n harkinnassa oli, milloin apumiestä tarvittiin. Sa-maisen tiedon mukaan yrityksen B taholta ei koskaan ollut kielletty käyttämästä jalka- tai apumiestä silloin, kun apumiehen käyttö oli yri-tyksen A mielestä tarpeellista. Yritystä A oli kui-tenkin vuodenvaihteessa huomautettu apumie-hen tarpeettomasta käytöstä. Tämä oli koske-nut tilannetta, jossa NN aurasi jo aikaisemmin tehtyä kulku-uraa ja apumies istui puskutrak-torin hytissä NN:n juttukaverina.

## 2. TAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

### 2.1 Vaarallinen työmenetelmä

Valitun työmenetelmän aiheuttamia riskejä ei arvioitu. NN ei ollut varautunut mitenkään ko-neen vajoamiseen suohon.

Reitin valinta ja suunnittelu maastossa oli puutteellista. Reitin valinnan yhteydessä ei var-mistettu ennakkoon reitillä olevan maaston olo-suhteita. Valittua reittiä ei ollut tutkittu jalkaisin eikä merkitty maastoon. Valittu reitti osoittau-tui vaaralliseksi. Auratun kulku-uran läheisyy-dessä olleen sulapaikan havaitseminen olisi muuttanut reitin valintaa. Kovien alkutalven pak-kasten johdosta oli syntynyt väärä turvallisuus-

dentunne siitä, että maasto ja vesialueet olivat jäätyneet kantaviksi.

Reitin valinnassa oli yritysten välillä tiedon-katkoja. Yrityksestä B saadun tiedon mukaan NN ei käyttänyt sitä reittiä, joka hänelle oli en-nen tehtävää osoitettu. Yrityksen B työnjohtaja oli samaisen tiedon mukaan osoittanut kartalta paikan, missä kulki aikaisemmin edellisvuonna sulamaan aikana käytetty kulku-ura. Yritykses-tä A saadun tiedon mukaan NN joutui teke-mään itse reitin valinnan.

### 2.2 Yksintyöskentely

Onnettomuus havaittiin vasta seuraavana päivänä. Säännöllistä yhteydenpitoa NN:n ja jonkun muun henkilön välillä ei ollut järjestetty, vaikka NN teki yksin vaarallista työtä.

### 2.3 Kaluston valinta

Kaluston valinnassa ei ollut otettu huomioon mahdollisuutta, että työkone voi vajota joko suohon tai lampeen. Puskutraktorin ohjaamosta oli mahdotonta päästä pois traktorin vajotessa yhtäkkiä suohon. Ohjaamossa ei ollut katto-luukkuja. Toisesta ovesta oli otettu kahvat pois, jolloin ovea ei saanut auki. Yrityksestä A saa-dun tiedon mukaan tästä ovesta olisi ollut vai-kea päästä ulos, sillä tällä puolella ohjaamoa oli ohjaus- ja hallintavipuja (kuva 3).

Lumipeitteisen suon kantavuus ei ollut riittä-vä, sillä käytössä ollut puskutraktori oli raskas työkone (paino noin 10 tonnia). Paksun lumen johdosta oli siirrytty kevyemmästä traktorista raskaaseen puskutraktoriin.

### 2.4 Tiedonkulun katkot

Työstä ei ollut tehty kirjallista sopimusta, jos-sa olisi ollut mukana myös tarpeelliset turvalli-suustiedot, kuten turvallisuusvaatimukset ja -ohjeet. Onnettomuuden jälkeen yrityksien A ja B edustajilla oli erilaisia käsityksiä reitinvalin-nasta, apumiehen käyttömahdollisuudesta ja työhön liittyvistä tehtävistä ja turvallisuusvaati-muksista.

### 3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

#### 3.1 Kulku-uran turvallisuuden varmistaminen

Tehtäessä kulku-uran avaamista lumipeitteisessä suo- ja lampimaastossa raskaalla työkoneella, on selvitettävä ennen töiden aloittamista maasto-olosuhteet sekä valitun reitin turvallisuus. Erityistä huomiota on kiinnitettävä maaston kantavuuteen ja reitille mahdollisesti osuviin vesistöihin. Tarvittaessa ylitettävien vesistöjen jään kantavuus on arvioitava mittauksin. Ennen työn aloittamista on valittu kulkureitti tutkittava maastossa luotettavasti. Samalla valittu reitti on merkittävä maastoon, samoin kuin mahdolliset vaarakohdat, kuten sulapaikat.

#### 3.2 Kirjalliset sopimukset

Tilaajayrityksen on huolehdittava, että sopimukseen tulee kirjattua tarpeelliset turvallisuusvaatimukset ja -ohjeet. Samoin tilaajayrityksen on varmistettava, että toimittajayritys on huomionnut tilaajan turvallisuusvaatimukset sekä niistä aiheutuneet kustannukset. Tilaajayrityksen on annettava käytössään olevat turvallisuustiedot sekä perehdytettävä toimittajayritystä työhön liittyviin erityisiin riskeihin ja turvallisuusvaatimuksiin.

Toimittajayrityksen on arvioitava työhön liittyvät työturvallisuusriskit ja laadittavat toimenpiteet riskien hallitsemiseksi. Toimittajayrityksen on selvitettävä sopimukseen liittyvät turvallisuusvaatimukset ja pyydettävä tarvittaessa tilaajalta tarkemmat turvallisuusohjeet.

#### 3.3 Kaluston valinta

Hukkumisvaara on otettava huomioon kaluston valinnassa. Työkoneen ohjaamosta pitää olla mahdollisuus poistua koneen vajotes-

sa veteen. Tarvittaessa työkone on varustettava vajoamista estävillä tai hidastavilla lisälaitteilla.

#### 3.4 Hukkumisvaarallisten töiden suunnittelu

Hukkumisvaaralliset työt on arvioitava ja suunniteltava ennakkoon. Suunnittelussa on otettava huomioon työhön liittyvät riskit, vaarautuminen onnettomuuteen sekä työnjohtamisen ja valvonnan järjestäminen. Suunnittelussa on otettava huomioon käytettävän kaluston turvallisuus, kuten mahdollisuus pelastautua vajoavasta työkoneesta (kattoluukku) sekä työkoneseen vajoamista estävät ja hidastavat lisälaitteet. Työkoneenkuljettaja tulee varustaa tarvittaessa pelastautumispuvulla.

Hukkumisvaarallisten töiden osalta on arvioitava myös se voidaanko niitä tehdä yksin. Ensiavun nopean saamisen varmistamiseksi on oltava näkö- tai kuuloyhteys toiseen henkilöön jatkuvasti tai lyhyin väliajoin säännöllisesti toistuen. Yhteydenpito voidaan järjestää myös viestintälaitteita käyttäen.

#### LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä



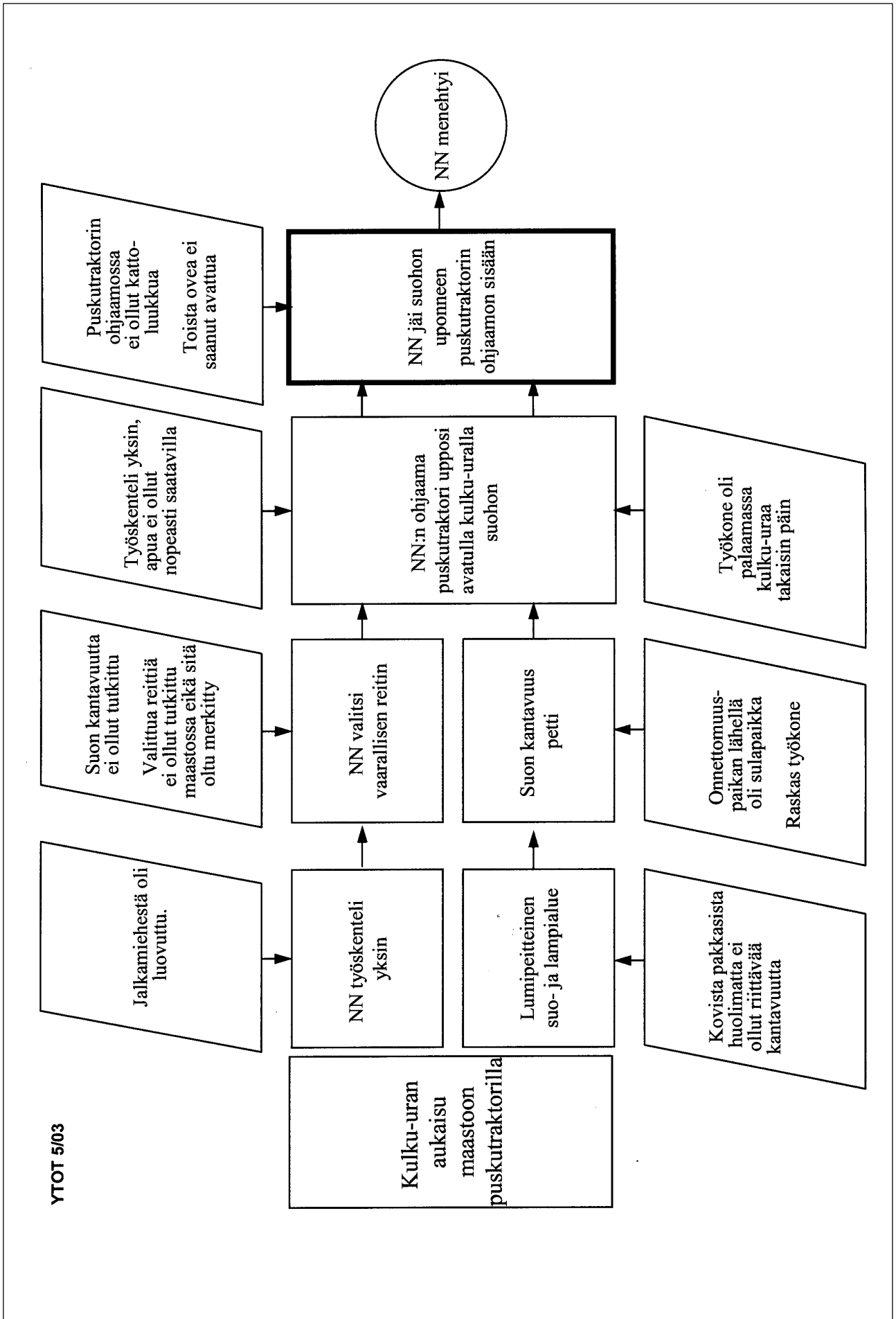
*Kuva 1. Puskutraktorin paluu-ura päättyy reikään.*



*Kuva 2. Upoamispaikka lähempää kuvattuna.*



*Kuva 3. Kone ylösnoston jälkeen, ei kattoluukkaa.*



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