



TOT-RAPORTTI

12/06

Betonipumppuauton kuljettaja menehtyi maasulkuun

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT		
Tapahtumakuvaus	Säiliöllisen betonipumppuauton kuljettaja NN pesi autoaan valutyön jälkeen omakotitalotyömaalla. NN sai kuolettavan sähköiskun pumppuauton puomin kautta n. 10 metrin korkeudella olevasta 20 kV:n korkeajännitelinjasta.	
Koneet ja laitteet	Betonipumppuauto	3100
Työnantajan toimiala	Tieliikenteen tavarankuljetus	6024
Vahingoittuneen ammatti	Kuorma-autonkuljettaja	541
Työympäristö	Omakotityömaa	021
Työtehtävä	Kuorman purkaminen	021
Työsuoritus	Koneen käyttäminen	010
Poikkeama	Maasulku	020
Vahingoittumistapa	Sähköisku	012

TOT-raportti jaetaan työpaikoille, joissa vastaavantyyppinen työtapaturma tai vaara on ilmeinen. Lisäksi raportti jaetaan muille työsuojelualan asiantuntijoille. Kaikkien alojen raportit löytyvät TVL:n kotisivuilta www.tvl.fi, kohdasta työturvallisuus.

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 koulutustilaisuuksissa• 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

<http://www.tvl.fi>

TOT 12/06

1. TAPAHTUMAN KULKU

1.1 Tausta

Omakotitalotyömaan tontin reunassa oli pengerreretty tie ja samansuuntainen 20 kV korkeajännitelinja. Tie kulki hieman ylempänä kuin valettavat anturat ja tieltä oli hyvä näkyvyys betonoitaviin kohteisiin. Pumppuauton paikka mahdollisti myös sen, että lisäbetonia tuovien autojen oli helppo purkaa lastinsa pumppuauton säiliöön (Kuva 1).

Huolimatta pitkästä kokemuksestaan NN pystytti betonipumppuauton vaarallisen lähelle noin kymmenen metrin korkeudessa olevaa korkeajännitelinjaa. Paikka mahdollisti pumppaustyön suorituksen ilman erityisiä lisäjärjestelyjä.

1.2 Tapaturma

Valutyö sujui normaalisti. Kun NN ryhtyi valutyön jälkeen pesemään betonipumppuautoaan klo. 21.00 jälkeen, autonkuljettaja NN jostain syystä siirsi pystyssä olevaa letkunohjaimen puomia niin lähelle korkeajännitelinjaa, että virta kulki auton kautta (letkunohjaimen ohjainyksikkö ja vakautusjalka) kuljettajaan ja maahan.

Linjan suuntaisesti paistaneen laskevan ilta auringon loiste on saattanut häikäistä NN:ää siten, että hän ei ole havainnut korkeajännitelinjaa.

Kirvesmies KK huomasi, että pumppuauton takimmaisen etuakselin oikeanpuolimainen rengas oli syttynyt tuleen. KK ryhtyi sammuttamaan sitä jauhesammuttimella. Tällöin hän huomasi NN:n makaavan maassa auton vieressä takimmaisen vakautusjalan kohdalla ollen kiinni siinä siten, että ohjainyksikkö oli NN:n alla (Kuva 2). KK ryhtyi yhdessä MM:n ja PP:n kanssa siirtämään NN:ää pois paikalta. He eivät ymmärtäneet, että NN oli yhä virtapiirissä kiinni.

Siirtäessään NN:ää, hänen pelastamistaan yrittäneet miehet saivat itsekin sähköiskuja ja osa heistä menetti hetkeksi jopa tajuntansa.

He onnistuivat kuitenkin vetämään osittain tulesta olevan NN:n irti virtapiirissä olevasta vakautusjalasta.

Paikalle saapuneet pelastuslaitoksen edustajat sammuttivat jauhesammuttimilla palavan NN:n. Ambulanssihelikopterin lääkäri totesi NN:n kuolleeksi. Hänen oikeassa lantiossaan oli syvä palovamma ja hänen työvaatteensa olivat palaneet siltä kohdin.

Korkeajännitelinja oli ollut tarkoitus vaihtaa maakaapeliksi, mutta linjan haltija, paikallinen sähkölaitos, ei ollut vaihtanut kyseistä avojohtoa maakaapeliksi.

1.3 Kokemus

NN oli 46-vuotias ja hänellä oli noin kahdenkymmenen vuoden kokemus betonipumppuauton kuljettajana. Autonkuljettaja NN toimi betonipumppausta aliurakointina harjoittavan yrityksen palveluksessa.

2. TAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

2.1 Vaarojen arviointi

Työmaalla ei ollut tehty vaaranarviointia tai ei ollut huomioitu korkeajännitelinjasta aiheutuvaa vaaraa.

Pumppuauton pystytystarkastusta ei ollut tehty.

2.2 Maasulku

NN menehtyi maasulun aiheuttamaan sähkövirtaan. Pestessään auton betonisäiliötä ja putkistoa, NN on saattanut saada vesiroiskeita päällensä, jolloin hänen kosteat vaatteensa ovat voineet vähentää sähkövirran vastusta.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPA- TURMIEN TORJUNTA

3.1 Pätevä henkilöstö

Rakennushankkeeseen ryhtyvällä (omakotitalon rakentajalla) tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen ja käytettävissään pätevä henkilöstö. Lupaa tai muuta viranomaishyväksyntää edellyttävässä rakennustyössä tulee olla työn suorituksesta vastaava työnjohtaja, jolla on ammatillisen koulutuksensa perusteella taito ja tieto vaaratekijöiden arviointiin.

3.2 Vaaratekijöiden arviointi ja töiden suunnittelu

Päätoteuttajan asemassa olevan, omakotitalorakennuttaja itsensä tai kohteen vastaavan työnjohtajan on varmistauduttava ennen työn aloitusta siitä, että työssä esiintyvät riskitekijät ovat arvioitu ja tapaturman vaara voidaan kohtuudella estää. Hänen tulee informoida työkoneiden ja autojen kuljettajia ja muita työntekijöitä rakennuskohteella tai sen läheisyydessä olevista vaaratekijöistä.

Jokaisen työntekijän on myös omalta osaltaan otettava huomioon työhönsä liittyvät vaaratekijät.

3.3 Rakennustyömaalla tai sen läheisyydessä oleva jännitteellinen avojohto

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen mukaan (Sähkölaitteistojen turvallisuus) sähkölaitteiston käyttöolosuhteiden muuttuessa on verkon haltijan (sähkölaitos) ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin, joilla voidaan varmistaa sähkölaitteiston turvallisuus muuttuneissa olosuhteissa.

Tontin alueella ja / tai vieressä kulkevien jännitteellisten avojohtojen sijainti on otettava huomioon etenkin, jos on toimittava niiden välittömässä läheisyydessä. Suurjännitteisestä johdosta sähkö voi hypätä pienen ilmavälin yli muodostaen valokaaren, jolloin sähkö tappaa, vaikkei johtoon edes koskettaisi. Turvaetäisyydet yleisimmälle 20 kV:n suurjännitejohdolle ovat 2

m johdon alla ja 3 m sivulla.

Omakotitalon rakennuttajan on tarvittaessa otettava yhteyttä linjan haltijaan jännitteen poistamiseksi tai toinen vaihtoehto on pystyttää työkone tai -laite riittävän etäälle jännitteisestä avojohdosta.

Turvallisten olosuhteiden säilyvyys on varmistettava myös konetta tai laitetta käyttöönotettaessa, käytettäessä ja toiminnan päättyessä (esim. betonipumppuauton pesuvaihe).

Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakennuspaikan läheisyydessä oleviin sähköjohtoihin.

Rakennuspaikalla pidettävässä aloituskokouksessa tulee käsitellä aluesuunnitelma ja sen paikkansapitävyys sekä työturvallisuuskäytännöt.

LIITTEET

- Kaavio tapahtuman kulusta ja tapaturmatekijöistä
- Valokuvia

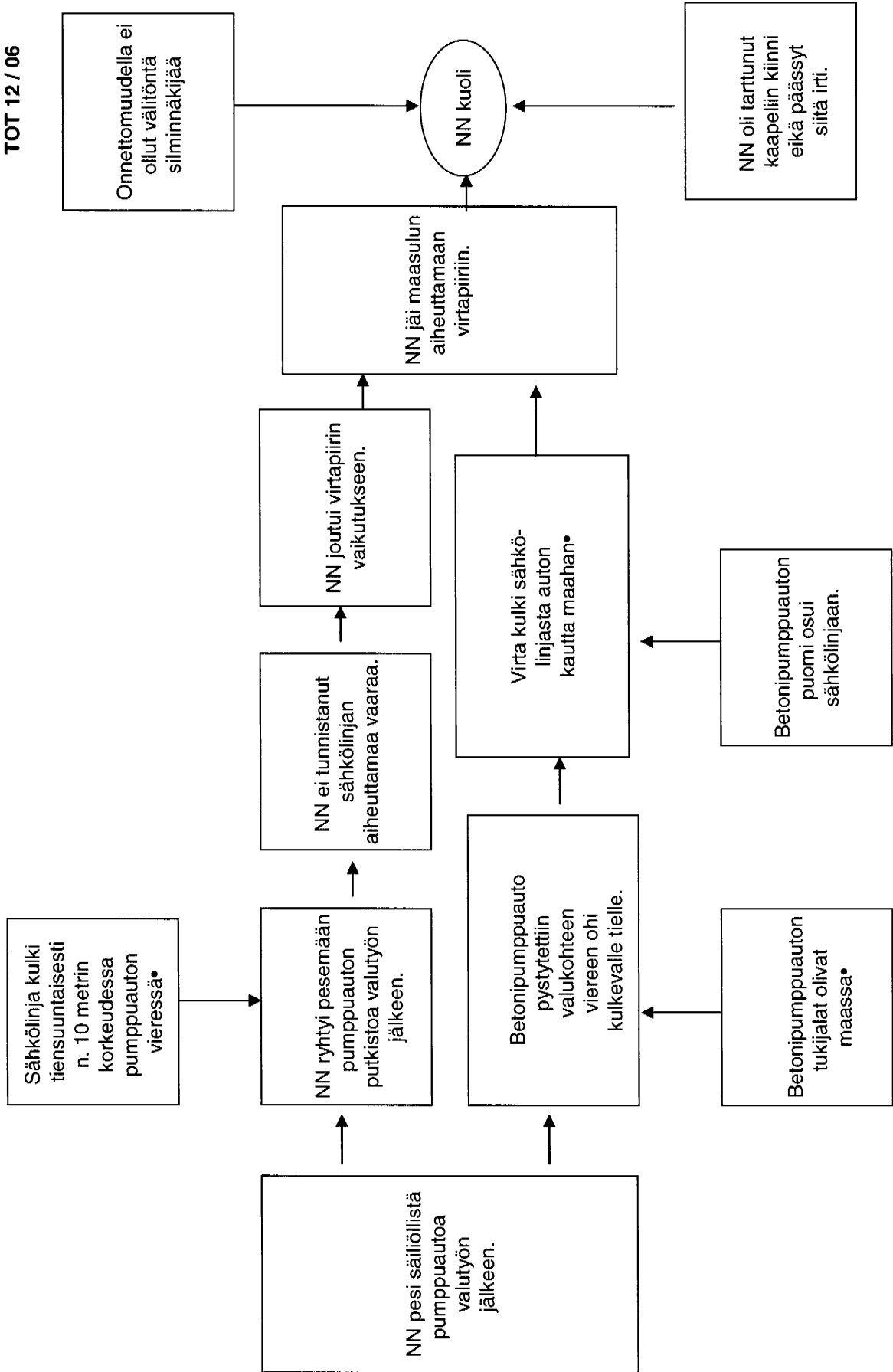


Kuva 1 Yleiskuva omakotitalon perustuksen valutyövaiheesta. 20 kV:n ajojohto kulkee kuvan yläreunassa (ei näy) puomin pään kohdalla.



Kuva 2 NN:n sijainti (valkoinen kohta) tapaturman jälkeen.

TOT 12 / 06



Vapaasti kopioitavissa
Lähde: TVL/TOT 2006

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt ja lisätietoja tapauksesta:

Työturvallisuusjohtaja Hannu Tarvainen, p. 09-680 40 388, hannu.tarvainen@vakes.fi

Työturvallisuustutkija Mika Tynkkynen, p. 09-680 40 384, mika.tynkkynen@vakes.fi

Työturvallisuustutkija Janne Sysi-Aho, p. 09-680 40 385, janne.sysi-aho@vakes.fi

Tilaukset ja osoitteenmuutokset: Palveluassistentti Arja Rautiainen, 09-680 40 380, arja.rautiainen@vakes.fi