



# TOT-RAPORTTI

## 19/07

### Yrittäjä ja työntekijä putosivat lankun katkettua

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT		
<b>Tapahtumakuvaus</b>	Puutarhalla oltiin liittämässä kahta rakennusosaa toisiinsa. Meneillään oli katon alumiinisten alajuoksujen asennus ennen katteiden laittoa. Yrittäjä NN (61 v.) ja työntekijä MM tekivät töitä sisäpuolella n. 5 m korkeudella irtonaisten lankkujen päältä. NN:n nostaessa notkollaan olevaa kasvihuoneen katonharjaa lankku katkesi heidän allaan. NN sekä MM molemmat putosivat, jolloin NN menehtyi ja MM loukkaantui.	
<b>Koneet ja laitteet</b>	-	Koodi
<b>Työnantajan toimiala</b>	Puutarha-alan vähittäiskauppa	5248
<b>Vahingoittuneen ammatti</b>	Yrittäjä (kauppapuutarhuri)	401
<b>Työympäristö</b>	Uudisrakennustyömaa	022
<b>Työtehtävä</b>	Kahden rakennusosan yhdistäminen	24
<b>Työsuoritus</b>	Notkollaan olevan katon harjan jatkeen nostaminen	50
<b>Poikkeama</b>	Putoaminen (lankun katkeaminen)	30
<b>Vahingoittumistapa</b>	Löi päänsä alapuoleisiin lämpöputkiin pudotessa	30

TOT-raportti jaetaan työpaikoille, joissa vastaavantyyppinen työtaturma tai vaara on ilmeinen. Lisäksi raportti jaetaan muille työsuojelualan asiantuntijoille. Kaikkien alojen raportit löytyvät TVL:n kotisivuilta [www.tvl.fi](http://www.tvl.fi), kohdasta työturvallisuus.

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 koulutustilaisuuksissa</li><li>• raporttien perusteella laaditaan ohjeita, tiedotteita, juttuja henkilöstölehteen tai sisäiseen tiedotteeseen, tietoisuuksia 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

<http://www.tvl.fi>

# TOT 19/07

## 1. TAPAHTUMIEN KULKU

### 1.1 Tausta

Puutarhalla oltiin liittämässä kasvihuonetta myymälänä ja kasvihuoneena käytettyyn kaksikerroksiseen rakennukseen. (kuva 1)

Tapahtumahetkellä työtä tehtiin sisäpuolella rakennusten liitoskohdalla katon rajassa. Meneillään oli viiston katon alumiinisten alajuoksujen asennus. Alajuoksujen päälle oli määrä asentaa läpinäkyvä muovinen levy. (kuva 2)

Metallirakenteiden päällä noin 5 metrin korkeudella oli poikkipuina irtonaisia lankkua ja niiden päällä pitkittäin irtonaisia lankkuja, joiden päältä työskenneltiin. Lankut eivät muodostaneet yhtenäistä työtasoa. Lankun tukien väli oli noin 3 metriä. Lankkujen alapuolella noin 2,5 metrin korkeudella lattiasta kulki metallisia lämpöputkia.

### 1.2 Tapaturma

Yrittäjä NN (61 v., osa-omistaja) ja hänen työntekijänsä MM olivat lankuilla asentamassa alajuoksuja. Molemmat NN sekä MM seisoivat 5 metrin korkeudessa saman lankun päällä. Kummallakaan ei ollut turvavaljaita.

NN nosti päänsä päällä notkollaan olevaa katon harjan jatkoa kaksin käsin ylöspäin, jolloin hänen allaan ollut vanha ja silminnähdyn huonokuntoinen lankku katkesi oksankohdasta (lankun pituus noin 370 cm, korkeus 5 cm ja leveys 28 cm). (kuvat 3 ja 4)

MM ja NN molemmat putosivat betonilattialle. NN löi pudotessaan päänsä ensin alapuoleisiin metallisiin lämpöputkiin ja menehtyi. MM loukaantui.

### 1.3 Kokemus

Sekä NN että MM eivät olleet varsinaisia rakennusalan ammattilaisia. Tätä rakennuksen laajennusta he olivat olleet tekemässä noin 2 vuotta. Puutarhalla oli lisäksi töissä kaksi rakennusmiestä.

## 2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

### 2.1 Tietämättömyys rakennustöiden säädöksistä, ohjeista ja käytännöistä

Työtä tehneet eivät olleet tietoisia rakennustyön turvallisuutta käsittelevistä säädöksistä ja ohjeista. Työtä tehtiin kokemukseen perustuen ja puutarhalla löytyvillä materiaaleilla. Rakennustöiden normaaleja ja yleisesti tiedossa olevia turvallisia käytäntöjä korkealla tehtävään työhön ei noudatettu.

### 2.2 Puutteellinen vaarojen arviointi ja töiden turvallisuuden suunnittelu

Putoamisvaaroja ei ollut tunnistettu. Työstä ei ollut laadittu putoamissuojaussuunnitelmaa.

### 2.3 Putoamisvaarallinen rakennelma

Rakennustyön tekemiseen käytettiin nopeasti lankuista kyhättyä rakennelmaa, jota ei ollut suunniteltu tai tarkastettu työtasoksi. Kolme lankkua eivät muodostaneet yhtenäistä työtasoa eikä rakennelmassa ollut lainkaan kaiteita. Putoamisvaara työssä oli ilmeinen ilman lankun katkeamistakin.

Työalustana käytetty lankku oli kuvista ja vastaavista puutarhalla olevista lankuista päätellen telineen työtasomateriaaliksi kelpaamattomassa kunnossa. Lankkuja oli aiemmin käytetty vastaavassa työssä ja niiden kestävyys luotettiin aiemman kokemuksen perusteella.

Lankut eivät olleet toisissaan tai kasvihuoneen metallirungossa kiinni. Katkennut lankku pääsi putoamaan viiveettä alas.

Lankun (palkki kahden tuen päällä) tukipisteiden välinen etäisyys (jänneväli) oli kuormitukseen ja lankun kuntoon nähden liian pitkä, noin 3 metriä.

## **2.4 Yksittäiselle lankulle kohdistunut suuri kuormitus**

Työn aikana katkenneelle vajaasärmäiselle lankulle tuli huomattava kuormitus kahden miehen painosta ja samanaikaisesta harjan nostosta (kokonaiskuormitus tukien välisellä osalla yli 2 kN). NN seiso i lankun tukipisteiden välisellä keskikohdalla (katon harjan suhteen symmetrisyys) ja nosti kaksin käsin yläpuolellaan olevaa katon harjan jatketta, jolloin nostamisen voima kohdistui myös alapuoleiseen lankkuun.

## **2.5 Ei putoamissuojausta**

Työn aikaisesta putoamissuojauksesta ei ollut huolehdittu. Kaiteettomalla ja suhteellisen kapealla lankulla tehtiin työtä noin 5 metrin korkeudella ilman turvavaljaita.

## **2.6 Lankun katkeaminen, sitä seurannut putoaminen ja iskeytyminen**

Työalustana käytetty huonokuntoinen lankku katkesi oksan kohdalta. NN ja MM putosivat. NN löi päänsä alapuoleisiin lämpöputkiin pudotessaan. NN kuoli ja MM loukkaantui.

# **3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA**

## **3.1 Turvallisuu stietous ja -koulutus**

Työnantajan pitää olla tietoinen työn turvallisuusvaatimuksista. Tarvittaessa on syytä osallistua työturvallisuuskoulutukseen, jossa käydään yleensä vaatimusten lisäksi läpi myös alan hyvät ja turvalliset työmenetelmät ja -käytännöt.

## **3.2 Töiden turvallisuuden suunnittelu**

Päätoteuttajan tulee suunnitella rakentaminen etukäteen. Korkealla tehtävistä töistä laaditaan putoamissuojaussuunnitelma. Eri suunnitelmien laatimiseen on ohjeet mm. rakennusalan työturvallisuus –kortistossa tai oppaassa ”Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu”. Jos telineen tai työtason käyttöön liittyy vaaroja, on laadittava käyttösuunnitelma.

## **3.3 Telinetyypin tai nostolaitteen valinta ja tarkastukset**

Tehtävän työn perusteella valitaan korkealla tehtäviin töihin soveltuva turvallinen henkilönostin, telinetyyppi tai työtaso. Valintaan vaikuttaa tehtävän työn lisäksi myös mm. työskentelykorkeus, alusta, kulkutiet, siirtotarve sekä käytävissä oleva vapaa alue. Ohjeita telinetyypin valitsemiseksi on mm. ohjeessa RIL 142-1999 (Työtelineet ja suojarakenteet).

Sekä telineet, nostolaitteet että työtasot on ennen käyttöönottoa työmaalla käyttöönottotarkastettava ja työn edetessä viikoittain tarkastettava. Henkilönostimet on erikseen määräaikaistarkastettava ja käyttäjät on perehdytettävä mallikohtaisesti nostimen käyttöön. Kaikista tarkastuksista tehdään merkinnät.

Mikäli päädytään käyttämään työhön telinettä, on suositeltavaa käyttää tehdasvalmisteisia elementtelineitä, joista on oltava käyttöohje.

Paikalla rakennettavista työtelineistä on aina tehtävä rakennesuunnitelma. Paikalla rakennettuihin telineisiin pitää käyttää vain ehjiä ja lujuusluokiltaan sopivia materiaaleja. Telineen materiaalien kestävyys tulee varmistaa. Jos laske lmi en tukena käytetään koekuormitusta, koekuormituspöytäkirjat liitetään suunnitelmaan.

Turvallinen kulku työtasolle ja -tasolla pitää järjestää.

## **3.4 Työn vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi**

Töiden turvalliseen tekemiseen kuuluu olennaisena osana ennen töiden aloittamista laadittu järjestelmällinen riskien arviointi, jonka aluksi kartoitetaan työssä ja työympäristössä olevat vaaratekijät. Riskien arviointi on työnantajan velvollisuus, mutta parhaaseen lopputulokseen päästään työnantajan ja työntekijöiden yhdessä tekemällä riskien arvioinnilla. Tarvittaessa tukena voidaan käyttää myös ulkopuolista asiantuntijaa. Tunnistetut vaarat on arvioitava ja suojaustoimet toteutettava ennen töiden aloittamista.

Putoamisvaarat on otettava mukaan tehtävään arviointiin. Perehdytettyjen työntekijöiden tulee myös itse pystyä tunnistamaan putoamisvaarat.

### 3.5 Putoamissuojaus

Korkealla tehtävässä työssä on putoaminen ensisijaisesti ehkäistävä ennakolta käyttämällä ohjeiden mukaisia kaiteellisia ja tukevia työta-soja tai henkilönostokoreja. Mikäli putoamis-vaaralta ei voida muilla keinoin suojautua, on työssä käytettävä turvalajaita. Henkilönostimen nostokorissa on myös suositeltavaa käyttää turvalajaita.

### Lisätietoja Säädökset

- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta (629/1994)
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös työvälineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä (156/1998)

### Ohjeet

- Rakennustöiden turvallisuusohjeet (RATURVA 2, 2006, Ratu-KI-6012, ISBN 951-682-789-6)
- Rakennustyömaan turvallisuussuunnitelu (Jussi Markkanen, Vahinkovakuutusyhtiö Pohjola 2004, ISBN 951-95854-6-X)
- RIL 142-1999, Työtelineet ja suojarakenteet (ISBN 951-758-395-8)
- Ratu TT, Rakennusalan työturvallisuus -kortisto (CD-ROM, Rakennustieto 2007)

### LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä



**Kuva 1. Tapahtumapaikka. Kuvasta on peitetty henkilöt.**





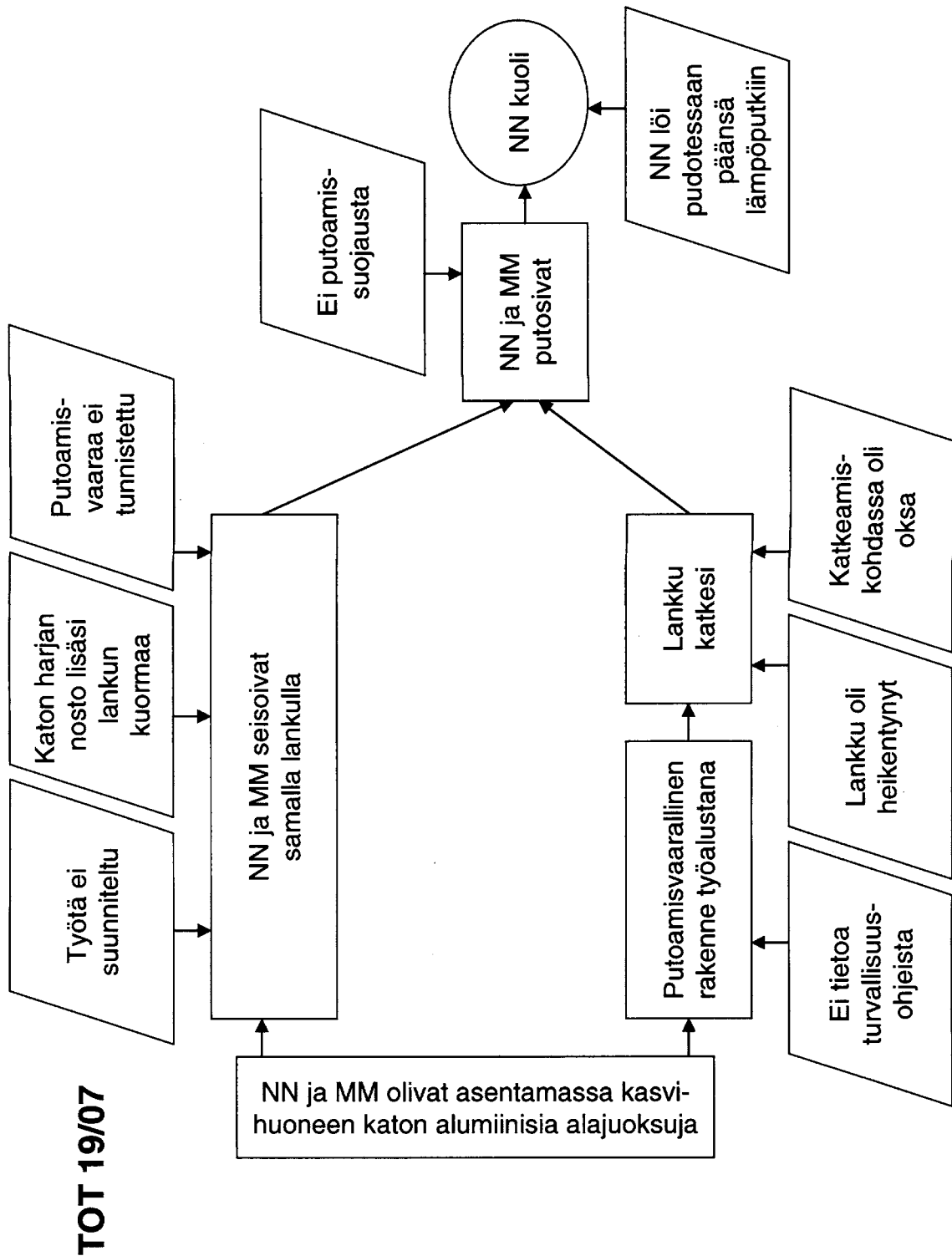
**Kuva 2. Työskentelypaikka katon rajassa. Katkennut lankku oli etummaisena valkoisten lankkujen päällä. Punainen viiva kuvaa katkenneen lankun mahdollista paikkaa.**



**Kuva 3. Katkennut lankku.**



**Kuva 4. Katkeamiskohta.**



Vapaasti kopioitavissa  
Lähde: TVL/TOT 2007

## 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