

## **TYÖNTEKIJÄ PUTOSI HOITOTASON ASENNUSTYÖSSÄ**



Lämpölaitoksen saneerauksen yhteydessä oltiin nostamassa kurottajan avulla hoitotason runkoa paikoilleen. Hoitotason rungon osa ei mahtunut liikkumaan paikalleen ilman kaideputken katkaisua. NN (50 v.) katkaisi kaideputken kulmahiomakoneella (rälläkällä) taakan päältä. Taakkaa kannatteleva nostoliina siirtyi ja nostettavan runko-osan toinen reuna kiepahti alaspäin. NN putosi n. 4 metrin korkeudelta ja kuoli myöhemmin sairaalassa.

# 1. TAPAHTUMIEN KULKU



*Kuva 1. Hoitotason kiepahtanut runko-osa. Kuvassa oikealla näkyy myös tikapuut, joita pitkin NN nousi hoitotason rungon päälle.*

## 1.1 Tausta ja töiden organisointi

NN, MM ja LL olivat asentamassa lämpölaitoksen saneerauksen yhteydessä uusien hoitotasojen runkoja. Kokonaistoimitus käsitti noin kahden kuukauden työn, josta hoitotasojen asennustyö kestää tyypillisesti päivän tai kaksi.

Asennettava hoitotaso oli mitoiltaan 5,9 x 3,2 m ja se oli tarkoitus asentaa kattilan viereen. Kuljetuksen ja asennuksen mahdollistamiseksi hoitotason runko oli kolmena erillisenä osana.

Kattilan, putkistojen ja hoitotasojen paikoilleen haalaamista varten lämpökeskuksen seinää oli purettu. Haalausaukon leveyttä rajoittivat lämpökeskuksen kantavat rakenteet, joiden pinnoissa kulki myös sähkökaapelointeja.

## 1.2 Tapaturma

Työryhmä oli haalannut kaksi hoitotason rungon osaa sisälle rakennukseen oikeille paikoilleen. Kolmas hoitotason rungon osa oli 5,9 m pitkä, n. yhden metrin levyinen ja kattilanpuoleisesta päästä kavennettu (epäsymmetrinen). Osa oli tarkoitus haalata vinossa sisään rakennukseen, kattilan savukanavan ja rakennuksen kantavan tolpan välistä.

NN ajoi kurottajaa. Hoitotason rungon osa oli nostoliinoilla kiinni kurottajassa. Taakka ei mahtunut liikkumaan asennuspaikkaansa, koska kaideputki ei mahtunut savukanavan ohi. Hoitotason rungon kapeampi pää lepäsi rakenteiden päällä ja toinen pää oli nostoliinalla kiinni kurottajassa (toinen nostoliina oli jo irrotettu, koska kurottaja ei enää mahtunut sisään rakennukseen). Kaideputki piti saada joustamaan toisesta päästään n. 50 mm, jotta taakka mahtuisi liikkumaan oikealle paikalleen.

NN kiipesi kulmahiomakone kädessään tikkaita pitkin jo kiinnitetyn hoitotason rungon päälle ja siitä edelleen taakan päälle katkaisemaan kaideputkea. NN katkaisi kaideputken, jotta kaidetta voitiin vääntää hieman sivuun.

Kaideputken katkaisun jälkeen NN otti tukea kaiteesta. Taakkaa kannatteleva nostoliina alkoi liukua runkoa pitkin. Taakka kääntyi pystyyn ja NN putosi noin 4 metrin korkeudesta lattiaan. NN kuoli noin viikon kuluttua tapaturmasta sairaalassa.

### **1.3 Kokemus**

N (50 v.) oli erittäin kokenut ammattikoulutuksen saanut asentaja (yli 20v työkokemus yrityksessä) ja toimi asennusryhmän nokkamiehenä asennustyömaalla. NN oli ollut asentamassa n. 20 vastaavanlaista laitospakettia.

### **1.4 Töiden organisointi**

NN ja MM olivat laitteistotoimittajan työntekijöitä. LL oli yksityisyrittäjä, joka oli auttamassa asennuksessa ja tekemässä putkitöitä.

NN toimi nokkamiehenä asennustyömaalla. NN tilasi kurottajan toiselta urakoitsijalta, ajoi konetta (NN:llä oli työnantajan lupa laitteen käyttöön) sekä teki asennustyötä.

## **2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT**

### **2.1 Riskien arviointi ei koskenut asennustyötä**

Tehty riskien arviointi ei kattanut asennuskohteilla tehtäviä töitä. Riskien arviointi oli tehty konepajaympäristöön. Asennusryhmä kävi työkohteilla suullisesti läpi työhön liittyviä turvallisuusasioita. Eri asennuskohteiden työt sisältävät paljon samoja työvaiheita.

### **2.2 Asennustyölle ei ollut putoamissuojasuunnitelmaa**

Yrityksessä oli työohjeet korkealla työskentelyä varten. Ohjeet oli laadittu lähinnä yrityksen omiin tiloihin.

### **2.3 Ei kirjallista haalussuunnitelmaa**

Työtä varten ei ollut laadittu kirjallista haalussuunnitelmaa. Kirjalliset suunnitelmat tehtiin vain erityisen raskaiden kappaleiden nostoista ja sellaisista nostoista, joissa ei ole näköyhteyttä.

## **2.4 Liian pieni haalausaukko**

Lämpövoimalarakennuksen kantavat rakenteet estivät haalausaukon tekemisen tarvittavan suureksi. Tästä johtuen hoitotason rungon osa jouduttiin haalaamaan vinossa eikä se mahtunut paikoilleen ilman kaideputken katkaisua.

## **2.5 Työskentely taakan päällä**

NN nousi hoitotason rungon kautta taakan päälle katkaisemaan kaideputkea. Taakkaa ei laskettu alas kaideputken katkaisua varten.

Taakan toista päätä kannatellut nostoliina liukui runkoa pitkin ja taakka kiepahti vaakatasosta pystyyn.

## **2.6 Ei putoamissuojausta**

Työkohteessa oli turvavaljaat. NN ei käyttänyt turvavaljaita. Taakan paikallaan pysymistä ei varmistettu.

## **2.7 Putoaminen**

NN putosi taakan kääntymisen seurauksena n. 4 metriä ja iskeytyi lattiaan. NN kuoli saamiinsa vammoihin myöhemmin sairaalassa.

# **3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA**

## **3.1 Nostotöiden suunnittelu**

Vaikeita nostotöitä varten on laadittava erillinen kirjallinen nostotyösuunnitelma. Nostotyön suunnittelu auttaa mm. havaitsemaan, mikäli nostolle ei ole riittävästi tilaa.

Jos nostotyö ei onnistu tehdyn nostosuunnitelman mukaisesti ja se joudutaan keskeyttämään, on taakka ensisijaisesti laskettava takaisin maahan tai vastaavalle tasolle. Tämän jälkeen nostotyön toteutus tulee suunnitella uudestaan ottaen huomioon esiin tulleet ongelmat.

## **3.2 Asennustyön riskien arviointi**

Asennuskohteella tehtävät työt on otettava huomioon riskien arvioinnissa.

## **3.3 Putoamissuojaus**

Ylösnostetun taakan päälle ei pidä mennä, ellei turvallisuutta ole varmistettu.

Mikäli putoamisvaaraa ei voida muuten poistaa, on käytettävä turvavaljaita.

Työnantajan on varattava työntekijöiden käyttöön tarvittavat suojaimet sekä opastettava ja valvottava niiden oikea käyttö ja huolto.

Työntekijän on käytettävä työhön tarkoitettuja suojaimia.

### 3.4 Putoamissuojaimen kiinnityspiste

Turvatarraimen kiinnityspisteet on selvitettävä etukäteen. Kiinnityspisteen on kestävä henkilön putoaminen kiinnityspisteen varaan.

### 3.5 Puuttuminen riskinottoon

Jokaisella työmaalla olevalla on tärkeä rooli vaarojen havaitsemisessa ja vaarateki-  
joiden poistamisessa. Havaitusta vaarasta on ilmoitettava.

Riskinottoon on aina puututtava, esimerkiksi henkilönsuojainten käytön laiminlyön-  
teihin.

Töihin joihin liittyy etukäteen tunnistettuja erityisiä vaaroja, kuten esimerkiksi kor-  
kealla työskenneltäessä putoamisvaaroja, on kohdennettava tavallista laajempaa  
valvontaa. Tarvittaessa vaarallinen työ on keskeytettävä joko esimiehen tai työmaan  
työsuojeluvaltuutetun toimesta.

## YLEISTIEDOT

---

Koneet ja laitteet	Kurottaja	Koodi
Työnantajan toimiala	Keskuslämmityspatterien ja kuumavesivaraajien valmistus	2822
Vahingoittuneen ammatti	Asentaja (metalli)	752
Työympäristö	Kaukolämpövoimalan saneeraustyömaa	011
Työtehtävä	Hoitotason rungon nosto ja kiinnitys	51
Työsuoritus	Katkaisi kaidetolpan kulmahiomakoneella	22
Poikkeama	Nostettava taakka kippasi nostoliinan siirryttyä	34
Vahingoittumistapa	Iskeytyi lattiaan	31

---

Raportti on hyväksytty TVL:n TOT-johtokunnan kokouksessa 11.5.2011.

Tässä tutkintaraportissa esitetään tutkintaryhmän käsitys tapaturmaan johtaneiden tapahtumien  
kulusta ja tapaturmatekijöistä sekä suositukset vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteistä.

TOT-tutkinnan ja -raportin tarkoituksena on työtapaturmien torjunnan tehostaminen. Raportin  
tarkoituksena ei ole ottaa kantaa eri osapuolten syyllisyyteen eikä vastuisiin.

# Kaavio tapahtuman kulusta ja tapaturmatekijöistä





