

# Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN  
TURVALLISUUTTA  
VUODESTA 1985**

**12/99**

## **Metalliteollisuus**

Levyseppä valmisti aihioita vannesahalla. Vieressä nostettiin kuljettimen runkoa pukeilta (korkeus 1,2 m). Nostossa runkorakenne lipesi sivulle, kaatui vannesahaan päin ja puristi metallimiehen sitä vasten

# 12/99

## 1. TAPAHTUMAN KUVAUS

Alihankintatöitä tekevän metalliyrityksen hallissa nostettiin betoniaseman hiekkakuljettimen runkoa pukeilta alas. HH käytti nosturia ja KK laittoi rautapalkkeja kuljettimelle tulevan paikan alle lattiaa vastaan.

Kuljetin oli noin 25,5 m pitkä, painoi noin 4.000 kg, ja oli ennen nostoa 1,2 m korkeilla A-pukeilla. Nosto suoritettiin kettinkiraksilla, joka oli lenkillä nostopäässä kuljetinrunгон vaakatuen ympärillä.

Kun nostettava rungon pää oli lähes lattian teräspalkkien päällä, lenkki luisti vaakasiteessä, runko putosi toisen pään pukilta ja kaatui kyljelleen.

Vannesahalla työskennellyt NN puristui rungon ja sahan väliin, palkkeja asettamassa ollut KK ehti juuri alta pois.

NN oli 34-vuotias levyseppä. Hän oli ollut vuoden ko. metalliyrityksen palveluksessa.

## 2. TYÖTAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

### Painopisteen muutos

Kuljetinrunkoon oli A-pukeilla ollessa hitsattu vannesahan puoleiselle sivulle levyt (ks. kuva 1). Verrattuna edelliseen rungon nostoon painopiste oli muuttunut ja samalla ripustuksella toteutettuna lenkillä ollut nostoraksi luisti vaakasiteessä (kuva 2).

### Nostomenetelmä

Nostossa käytettiin yhtä nostokettinkiä eikä sitäkään kiinnitetty runkoon millään tavoin.

Toimitusjohtaja TT:n kertoman mukaan nostoja varten on joskus hitsattu laajoihin rakenteisiin nostokorvakkeet mutta mitään ohjetta asiasta ei ollut.

### Nostojen suunnittelu

Nostoja ja esim. nostovälineitä ei suunniteltu mitenkään ennen nostoja.

### Ahdas tila

Poikkeuksellisesti kuljetinrunkoa koottiin yrityksen pienemmässä hallissa, koska suuremmassa ei ollut tilaa. Nostoa suoritettiin ahtaassa tilassa kiinteän vannesahan vieressä.

### Nostoalueen eristäminen

Koska noston vaikutusaluetta ei mitenkään eristetty tai nostosta varoitettu, oli NN:n mahdollista olla noston aikana vaara-alueella.

### Opastus, koulutus

Nostoihin ei opastettu eikä annettu koulutusta.

### Tiimimäinen työskentely

Työskentely oli täysin itsenäistä yksintyöskentelyä tai tiimimäistä työparien ja vastaavien ollessa kyseessä.

### Valvonta

Yrityksessä oli tapahtumahetkellä runsaat 20 työntekijää. Muun muassa tuotannosta vastannut TT valvoi hallikäynnellään myös työmenetelmiä. Työnjohtoa ei ollut.

## 3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN ESTÄMINEN

### 3.1 Noston suunnittelu

Nostojen suunnittelu pitäisi liittää osaksi tuotantoon kuuluvan materiaalikäsittelyn suunnittelua, jonka tavoitteena on taloudellinen, joustava ja turvallinen tuotteiden käsittely. Jo tuotteen suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida kaikki tulevat nostotarpeet.

Nostotyön hyvällä suunnittelulla ja oikean nostovälineen valinnalla voidaan jo etukäteen karsia käyttövirheet ja vaaratilanteet. Nostettavan kappaleen suunnittelijan tulee selvittää miten ja millä apuvälineillä nosto

suoritetaan, miettiä sopivat nostokohdat ja tarvittaessa lisätä aukkoja, nostokorvia ja kierrereikiä nostosilmukkaruuvien kiinnittämistä varten.

Suunnitteluvaiheessa tulee laatia osakomponenteille ja valmiille tuotteelle nosto-ohjeet.

## 3.2 Nostotyösuunnitelman sisältö

- Tasapainoisen noston varmistamiseksi selvitetään taakan paino, muoto, nostoasento ja painopiste. Piirustuksiin merkitään kappaleen paino ja painopiste.

- Noston aikana nostettavan kappaleen on oltava joka tilanteessa tasapainossa ja noston tulee olla sen suorittajan hallinassa.

- Kappaleen liukumisen tai kaatumisen estämiseksi suunnitellaan taakan tukeminen, kiinnityskohdat ja kulkureitti.

- Valitaan taakkaan, nostolaitteeseen ja käyttöympäristöön yhteensopiva nostoapuväline:

- valitaan niin pitkä raksi, joka takaa turvallisen nostokulman ja estää ylikuormituksen

- selvitetään miten paino jakaantuu raksin haaroille

- varataan tarpeeksi tilaa

- tarvittaessa käytetään kulmasuojia.

- Varmistetaan taakan laskualusta ja kappaleen tuenta, jotta nostoapuvälineet voidaan irrottaa turvallisesti ja vahingoittumattomina.

- Tarvittaessa suoritetaan koenosto taakan turvallisen kiinnityksen varmistamiseksi.

- Huolehditaan nostoapuvälineiden tarkastuksesta ja tarpeellisesta käyttöopastuksesta.

## 3.3 Opastus ja koulutus

Nostotyötä tekeväille on annettava työn laadun ja olosuhteiden edellyttämä koulutus ja opastus.

Tarvittaessa kartoitetaan vaaratekijät ja laaditaan kirjalliset toimintaohjeet.

Työntekijän on noudatettava opastusta, ohjeita ja turvallisuusmääräyksiä. Havaituista vioista ja puutteista tulee ilmoittaa työnjohdolle.

## 3.4 Merkinnät

Nostoapuvälineeseen on oltava aina merkittynä sen suurin sallittu kuorma. Ellei tätä merkintää löydy, nostoapuvälinettä ei saa käyttää.

Ylikuormittaminen on aina kiellettyä.

## 3.5 Nostoapuvälineiden hankinta

Nostoapuvälineen toimittajalta on aina saatava suomenkieliset ja tarvittaessa ruotsinkieliset käyttö- ja kunnossapito-ohjeet.

Käyttöturvallisuutta voidaan lisätä käyttämällä nostoapuvälineitä, joita ei voi vahingossa tai tietämättään käyttää väärin.

## 3.6 Opastavat taulut

Tuotantotiloihin tulee asettaa oikeisiin nostomenetelmiin opastavia ohjetauluja.

## 3.7 Valvonta, opastus

Työnantajan on aktiivisesti puututtava havaitsemiinsa virheellisiin työtapoihin ja –menetelmiin sekä järjestettävä tarvittavaa opastusta.

## 3.8 Piilevät vaaratekijät

Muun muassa sattuneiden tapaturmien ja vaaratilanteiden järjestelmällinen tutkinta paljastaa piileviä vaaratekijöitä ja tuottaa siten oikeita torjuntatoimenpiteitä.

### LISÄTIETOJA

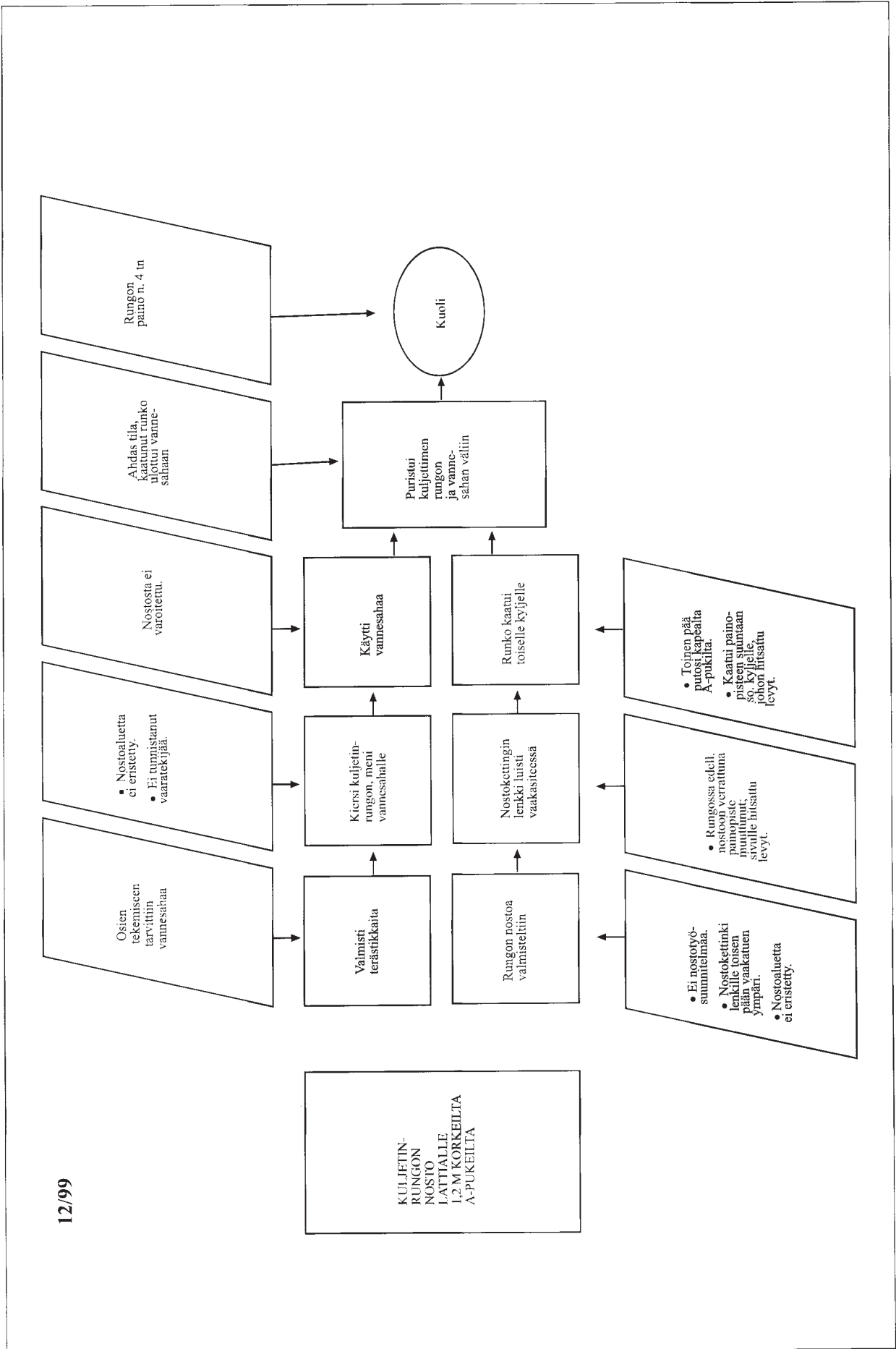
- Vnp rakennustyön turvallisuudesta (629/1994)

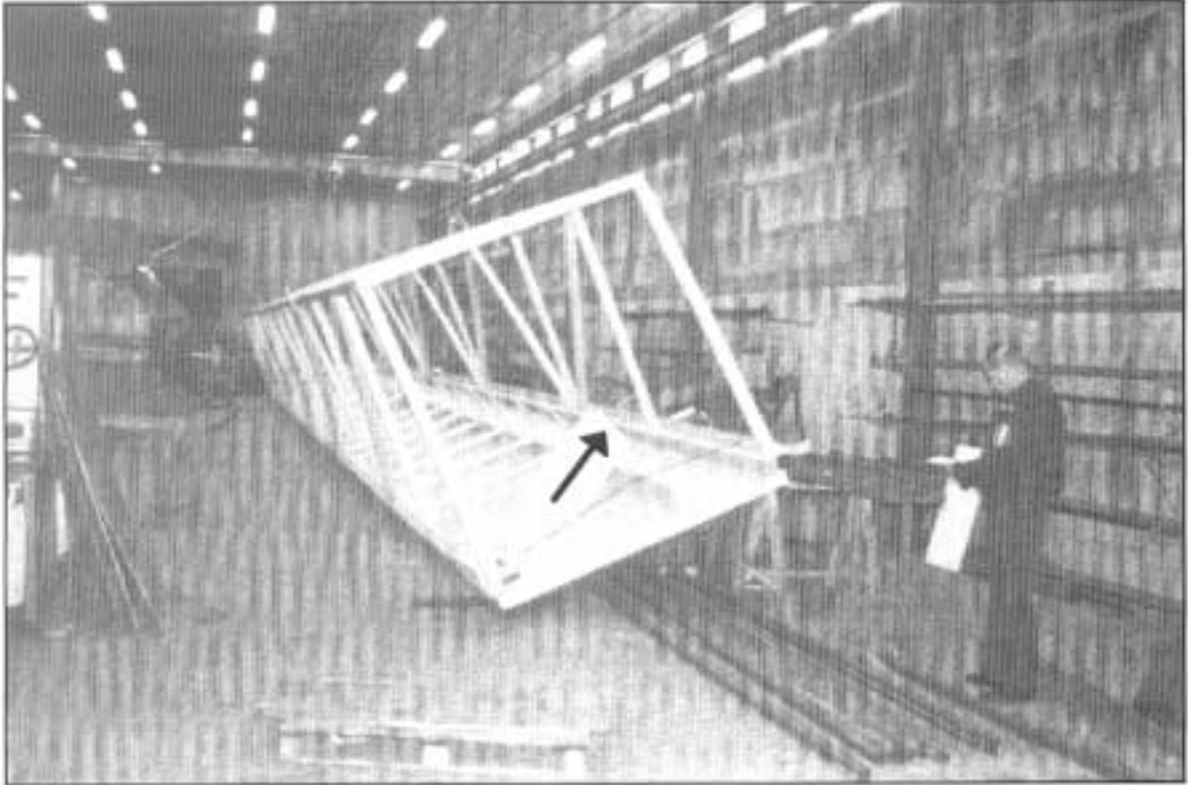
- Nostoapuvälineet. Turvallisuus. Työsuojeluoppaita ja ohjeita n:o 12. Sosiaali- ja terveysministeriö Työsuojeluosasto

### LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä

- Valokuvia





Kuva 1. Puristamiskohta merkitty nuolella, vasemmalla A-pakki. Sille sivulle, jolle kuljetinrunko kaatui, oli hitsattu teräsievä.



Kuva 2. Nestoraksin lenkki luisti vaakasittessä.

## TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO

Bulevardi 28, 00120 Helsinki • Puhelin (09) 680 401 • Faksi (09) 6804 0389

**Lisätietoja:** Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. (09) 6804 0388 tai työturvallisuusinsinööri  
puh. (09) 6804 0377 • **Tilaukset:** Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. (09) 6804 0385  
**Sähköposti:** etunimi.sukunimi@vakes.fi