

# Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN  
TURVALLISUUTTA  
VUODESTA 1985**

**32/98**

## Puutavarateollisuus/ Hihnakuuljetin

Vaneritehtaan viimeistelyosastolla reunasahauslinjan hoitajan varamiehenä työskennellyt lajittelija oli joutunut sahauslinjan välikuljettimen hihnan kiristystelan ja hihnan muodostamaan nieluun ja puristunut kuljettimen rakenteita vasten. Lajittelija löydettiin menehtyneenä välikuljettimen alla olevalta jäterimakuljettimelta

# TOT 32/98

## 1. TAPAHTUMAN KUVAUS

Vanerinlajittelijana pääsääntöisesti työskennellyt NN oli vakituisen särmäsahaajan sairasloman aikana varahenkilönä hoitanut Infor-sahauslinjan tehtäviä kahtena päivänä.

Jälkimmäisenä päivänä NN tuli töihin iltavuoroon klo 14.00. Työvuoron alussa hän oli sahannut 12 mm:n paksuisia vanerilevyjä (koko 254 x 128 cm) 881 metriä.

Ennen seuraavan, 18 mm:n paksuisen levykoon (246,5 x 124 cm) sahausta NN oli pysäyttänyt koneet ja säätänyt sahanterät uutta levykokoja varten.

Kerrotun mukaan NN oli pyytänyt noin klo 16.30 sähköasentajaa paikalle, koska I-sahan toinen moottori oli pysähtynyt. Sähköasentaja oli käynyt noin klo 17.00 paikalla kytkemässä I-sahan moottorin lauenneen lämpöreleen päälle.

Viereisen työpisteen työntekijät olivat nähneet NN:n Infor-sahauslinjalla noin klo 18.20—18.30. Osaston muut työntekijät olivat lounastauolla klo 18.40—19.00. NN ei käynyt em. tauolla ja muiden työntekijöiden palatessa tauolta he havaitsivat Infor-sahauslinjan olevan käynnissä, mutta linjanhoitajaa ei näkynyt työpisteessä.

Kaksi vanerinlajittelijana työskentelevää henkilöä oli mennyt etsimään NN:ää ja he löysivät hänet tajuttomana makaamassa selällään rimakuljettimen alkupäähän kasaantuneiden jäterimojen päällä. Välittömästi toinen paikalle tulleista vanerinlajittelijoista oli pysäyttänyt käynnissä olleen sahauslinjan koneet vieressä sijaitsevan ohjauspulpetin hätäpysäyttimestä.

Viivytyksettä aloitetut elvytystoimenpiteet eivät tuottaneet tulosta, NN menehtyi saamiinsa vammoihin.

## 2. TYÖTAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

### Ruuhkaa rimakuljettimella

Tehtyjen havaintojen mukaan NN oli ennen tapaturmaa sahannut 18 mm:n paksuisia levyjä kaksi kuormaa eli 298 m. Rimakuljettimen alkupäässä oli 18 mm:n levyistä sahattuja jäterimoja runsas 100 kappaletta ja kasan alla joitakin 12 mm:n paksuisia jäterimoja.

Todennäköisesti NN oli teränsäädön jälkeen unohtanut käynnistää rimakuljettimen. Havaittuaan sahauksen loppuvaiheessa rimakuljettimen alkupäähän syntyneen ruuhkan hän ilmeisesti käynnisti rimakuljettimen. Suurehkoista rimakasasta johtuen kuljettimen hihnat luistivat vetotelalla ja kuljetin ei siirtänyt jäterimoja eteenpäin.

### Purku linjan käydessä

NN on sahauslinjan käydessä (automaattijolla) pujoittautunut välikuljettimen (sahaussyrjän pudotuskuljettimen) alapuolella sijaitsevalle rimakuljettimelle purkamaan jäterimaruuhkaa. Ruuhkan selvittämisessä hän oli käyttänyt apuna noin kolmen metrin mittaista lautaa (22 x 100 mm). Lauta löytyi rimojen päältä.

Nyt ruuhkaa oli syntynyt niin paljon, että NN:n mahdollisesti hoitotasolla tehdyt purkuyritykset eivät olleet tuottaneet tulosta.

Tehtaan turvallisuusohjeet kieltävät ruuhkan purkamiset linjan ollessa käynnissä.

Rimakuljettimen ruuhkan purkamiseen ylhäältä hoitotasolta käytetty metallitanko (halkaisija 25 mm, pituus 2,7 m) oli kuljettimen ylikulkusillan tasanteella, tavanomaisella paikallaan.

Infor-sahauslinjalla vakituisesti työskentelevä särmäsahaaja kertoi pienet jäterimaruuhkat selviteltävän yleensä ohjauspulpetin puolelta hoitotasolta metallitankoa tai lautaa apuna käyttäen. Tällaisia pieniä ruuhkia (rimat ristikkäin tms.) esiintyy työvuoron aikana muutamia kertoja.

Ns. isompia ruuhkia sattuu harvemmin ja tällöin joudutaan menemään rimakuljettimelle. Rimakuljettimen puhdistus tehdään kerran viikossa. Luonnollisesti kuljetin on silloin pysäytetty.

### Horjahtaminen, käsi nieluun

Ruuhkaa purkaessaan NN oli seisonut rimakasan päällä ja todennäköisesti horjahtanut ja vaistomaisesti yrittänyt ottaa tukea kädellään. Tällöin hänen oikea kätensä osui käynnissä olevan välikuljettimen alapuolisen hihnan (leveys 60 cm) ja telan väliseen nieluun. Kuljettimen hihna veti NN:n käsivarren olkapäätä myöten telaa ja sen runkorakenteita vasten.

Puristumisen aiheuttaman kuormituksen johdosta vä-

likukuljettimen hihna oli pysähtynyt ja hihnan pyörivä vetotela oli hankauslämmöstä sulattanut hihnan liitoksen kohtaan noin 15 x 25 cm:n kokoisen reiän. Tällöin hihna oli löystynyt ja NN oli vapautunut puristuksesta ja kaatunut rimakasan päälle, josta hänet löydettiin. Tapaturman sattumisesta löytöhetkeen kului muutama kymmenen minuuttia. Tällä on saattanut olla merkitystä seuraamuksen vakavuuteen.

## Suojaamaton nielu

Rimakuljettimen yläpuolisen välikuljettimen telojen ja hihnan väliset nielut olivat suojaamatta. Ohjeita noudatettaessa tästä ei syntynyt vaaratekijää; alle mentäessä linja pysäytettiin.

## Opastus, kokemus

NN oli työskennellyt pääsääntöisesti vanerin lajittelijana. Moniosaajana myös Infor-sahauslinjan hoitajana, vanerinpakkaajana sekä jalostusosaston työntekijänä. Hän oli saanut tehtaan työnopastusjärjestelmän mukaisen koulutuksen em. tehtäviin.

NN:n työkokemus ja erilaisten häiriötilanteiden hallinta ei ehkä kuitenkaan ollut niin rutinoitua kuin se sahauslinjassa vakituisesti työskentelevällä särmäyssahurilla olisi ollut.

NN oli 36-vuotias, nyt toista jaksoa tehtaan palveluksessa, kokemusta yhteensä kolmisen vuotta.

## 3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN ESTÄMINEN

### 3.1 Korostettava ohjetta pysäyttää linja

On korostettava ohjetta, jonka mukaan sahauslinjan koneet ja laitteet on aina pysäytettävä häiriönpoiston, puhdistuksen, huollon, terien säädön yms. töiden ajaksi. Ennen em. töiden aloittamista on varmistettava, että terät ja muut vaaraa aiheuttavat liikkuvat koneenosat ovat kokonaan pysähtyneet. Vahinkokäynnistymisen estämiseksi on tarvittaessa käytettävä turvakytkintä.

### 3.2 Muutos rimakuljettimeen

Mikäli mahdollista, rimakuljettimen rakennetta tulee muuttaa siten, että em. jäterimaruuhkia ei syntyisi kuljettimen alkupäähän. Tällöin rimakuljettimelle kulku jäisi pois.

Mikäli rimakuljettimen rakennetta ei voida muuttaa, on vaara-alueella kulku estettävä esimerkiksi aitauksella ja kulkuportilla. Portti tulee kytkeä sähköisesti koneen toimintaan. Liikkuvat, vaaraa aiheuttavat koneenosat, kuljettimien telojen ja hihnan väliset nielut yms. tulee suojata niin, ettei niistä aiheudu vaaraa.

### 3.3 Työnopastus

Työntekijöille on tarvittaessa annettava riittävästi työn laadun ja työolosuhteiden edellyttämää opetusta ja ohjausta työssä sattuvan tapaturman vaaran välttämiseksi. Työnantajan on huolehdittava siitä, että työntekijä perehdytetään hyvin niihin menettelytapoihin, joita on noudatettava tuotantotoiminnan aloituksessa ja lopetuksessa, koneiden puhdistuksessa, säädössä, terän asettelun teossa, huollossa ja korjauksessa sekä tavanomaisissa häiriötilanteissa.

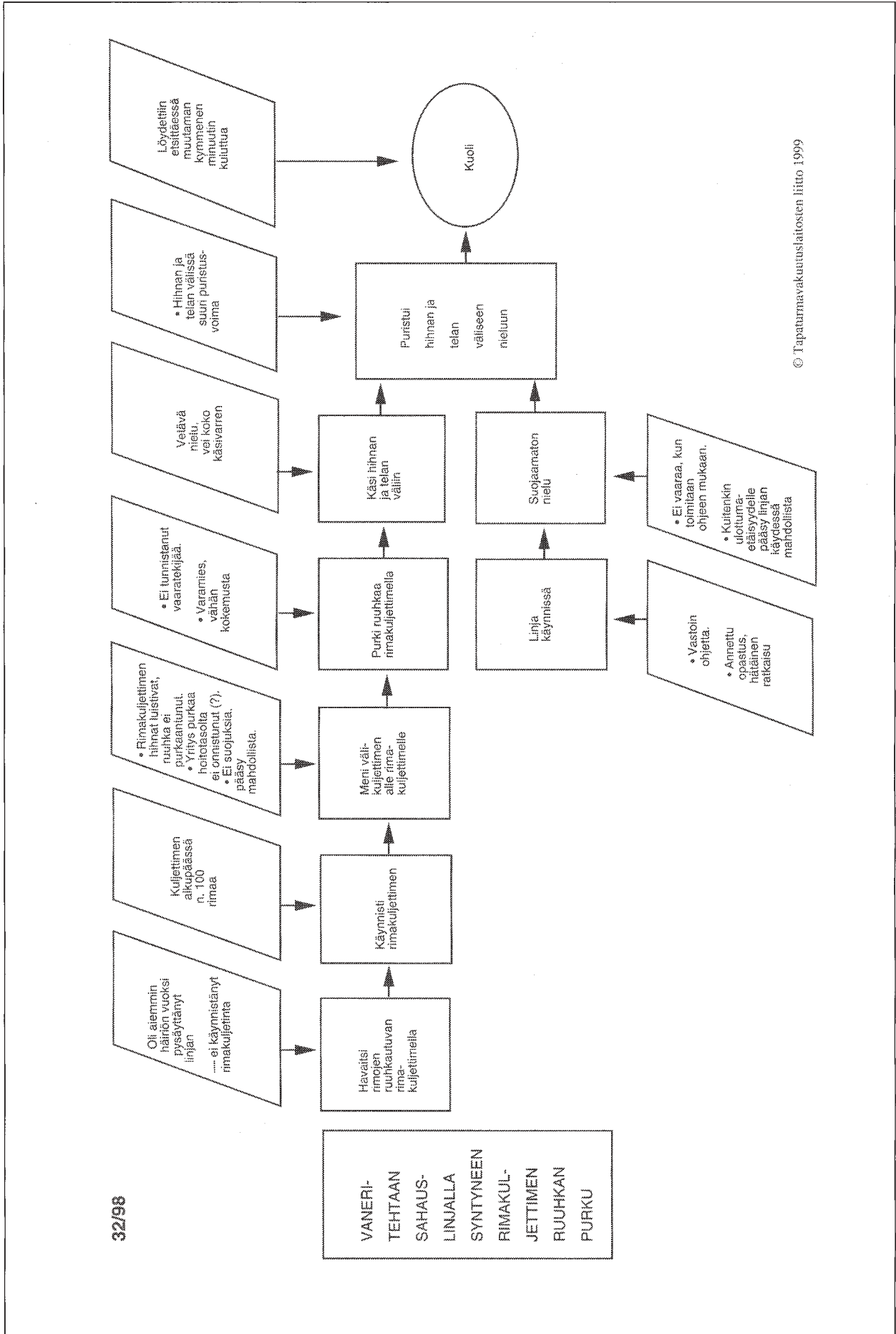
### 3.4 Valvonta

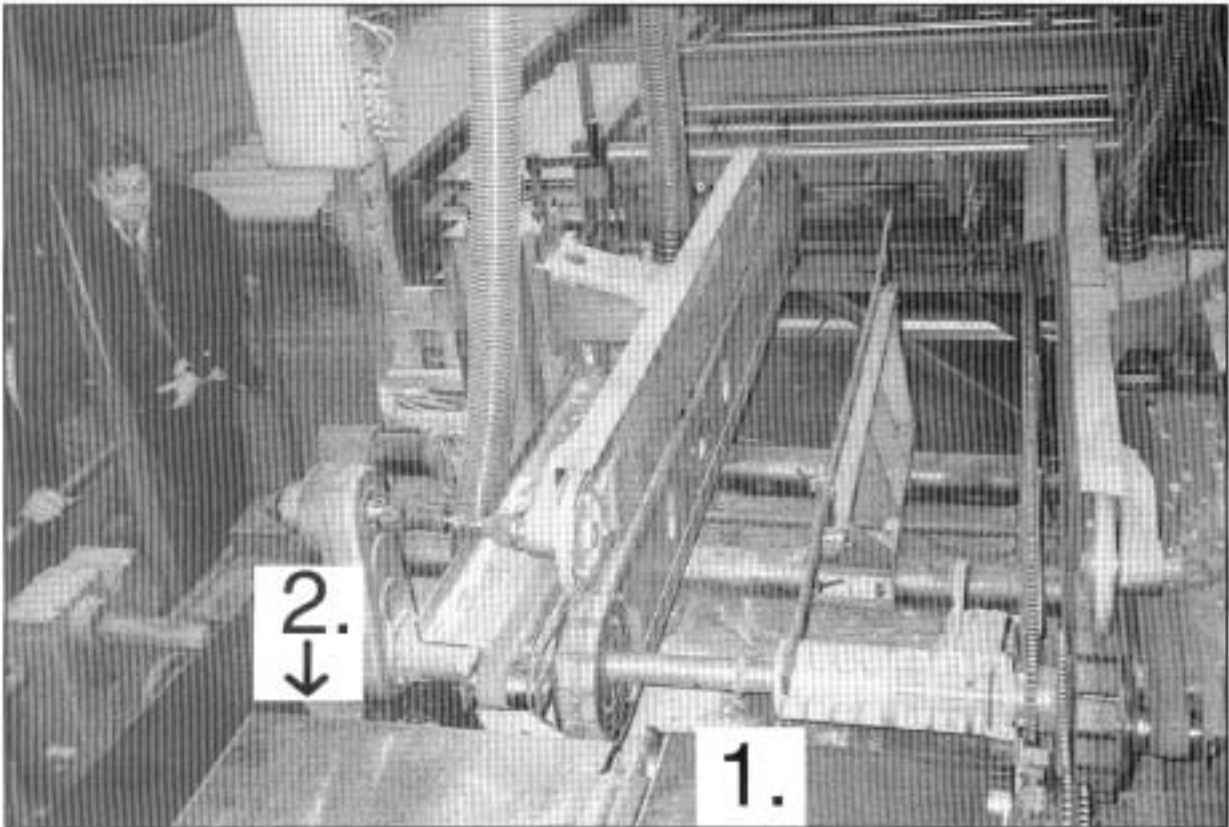
Linjajohdon tulee varmistaa, että työntekijä on omaksumat annetut ohjeet. Työpaikalla tulee valvoa, että annettuja ohjeita noudatetaan.

#### LIITTEET

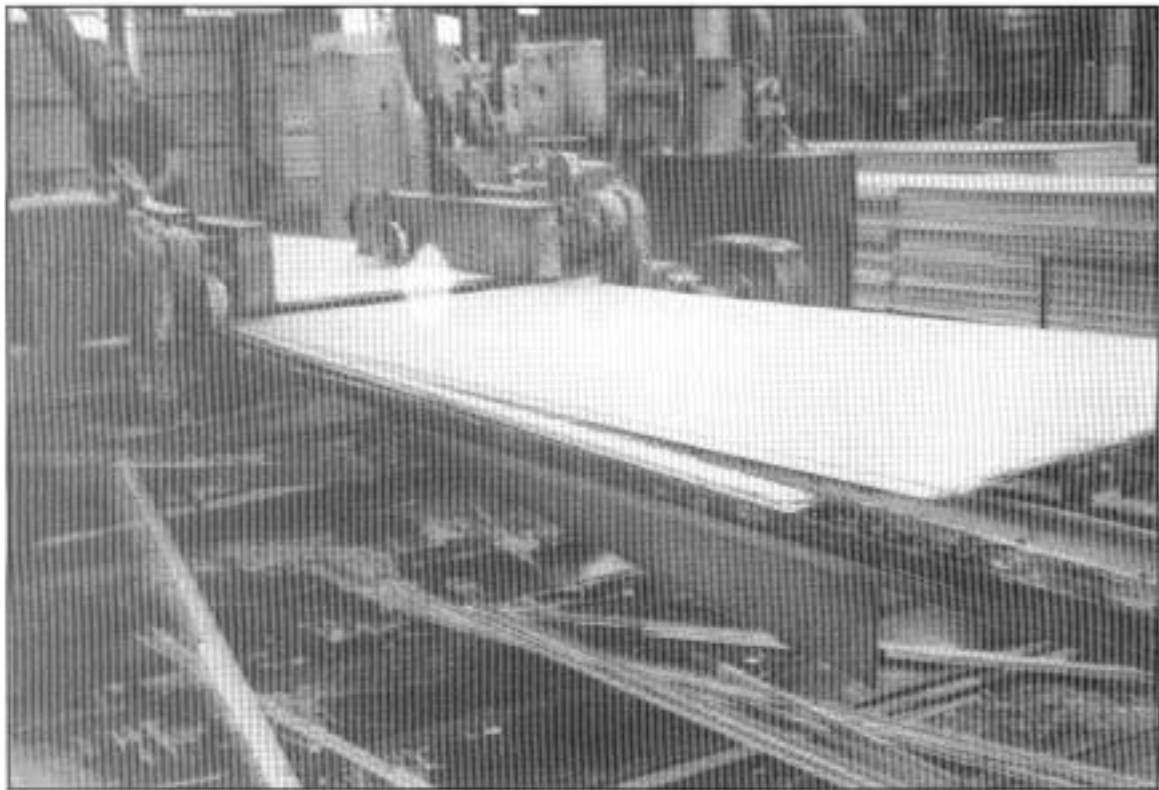
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Valokuvia
- Piirros

# Puutavateollisuus



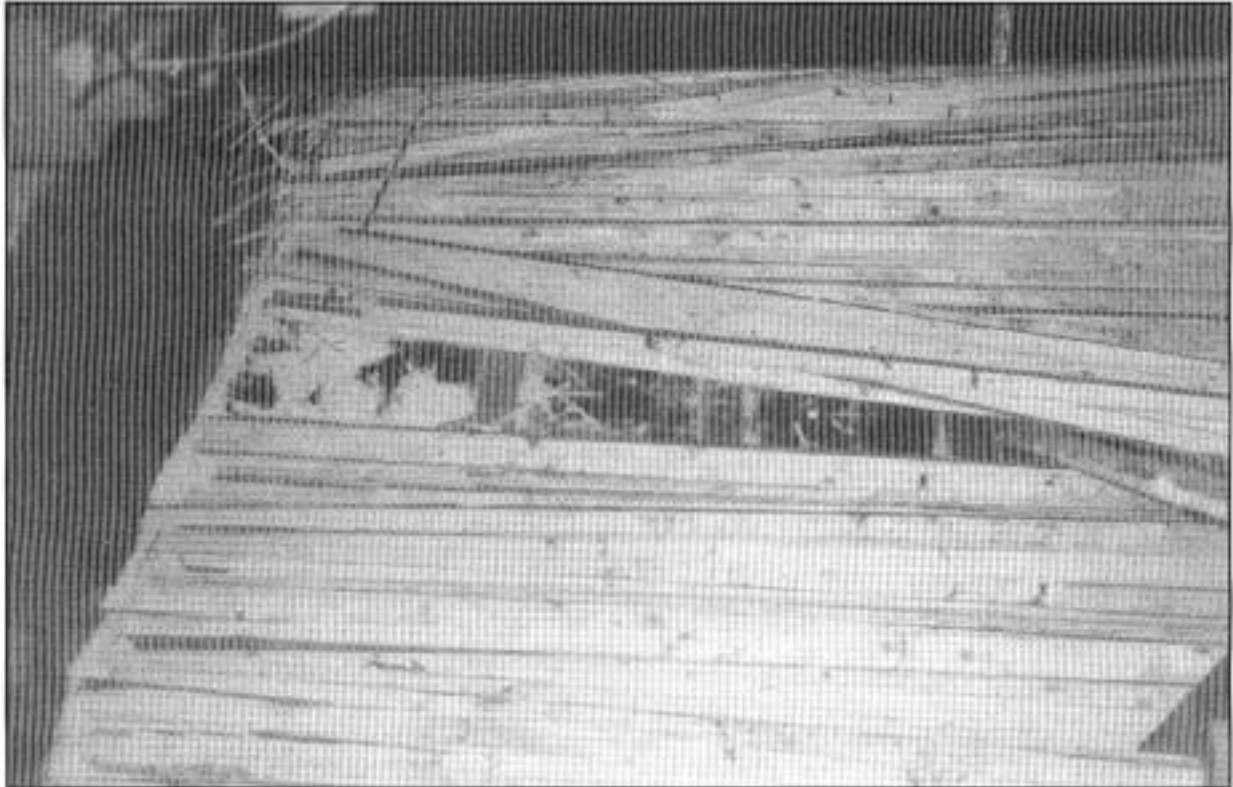


Kuva 1. Reunasahaussinja. Välikuljettimen hihna merkitty (1). Rakenteiden välistä pääsy alle jäterimakuljettimelle (2).

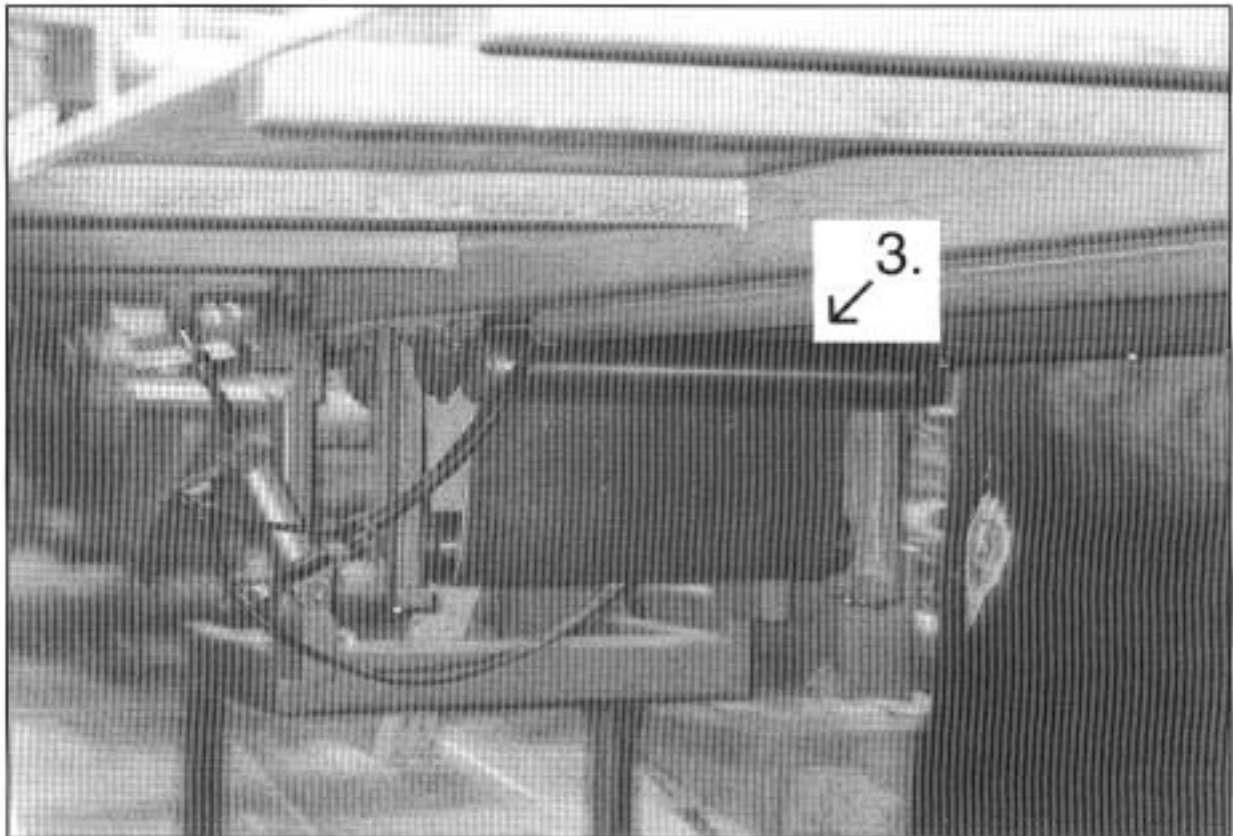


Kuva 2. Reunan sahausta viereisellä linjalla.

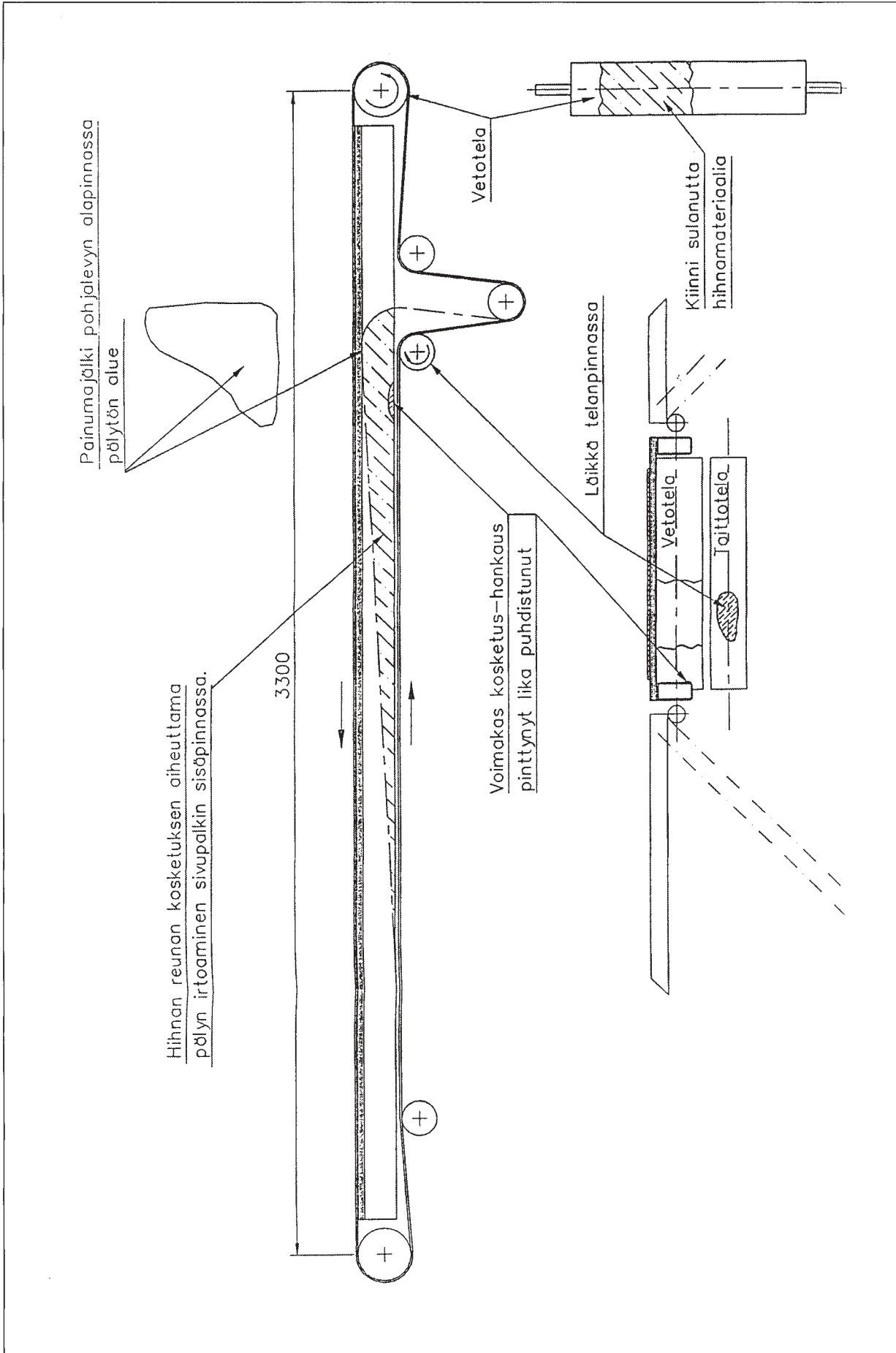




Kuva 3. Jäterimojen ruuhkaa, jota NN oli purkamassa.



Kuva 4. Välikuljetin hihnan kiristystela. Kantotelan ja hihnan "hykkäävä" nielu (3) - vetävä nielu, johon NN:n käsi takertui vastakkaisella puolella.



## **TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO**

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

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@vakes.fi](mailto:etunimi.sukunimi@vakes.fi)

**Lisätietoja:** Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. (09) 6804 0388 tai työturvallisuusinsinööri Sakari Seppänen, puh. (09) 6804 0377 • **Tilaukset:** Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. (09) 6804 0385