



TVL  
TOT-TUTKINTA

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO

# TOT 11/11

## PAPERITYÖNTEKIJÄ JÄI PURISTUKSIIN KARTONKIRULLAN JA RULLASTON VÄLIIN



*Lavastettu tilanne juuri ennen NN:n joutumista rullan ja rullaston väliin. Tapaturmahetkellä rulla pyöri myötäpäivään, mutta normaalitilanteessa vastapäivään.*

Paperityöntekijä NN (25-v.) oli juuri saapunut yövuoroon arkittamoon. Työvuoron alussa NN oli esivalmistelemassa n. 2 tonnin kartonkirullaa arkkileikkurille rullan automaattivaihtoa varten. NN pyöritti rullaa ensin normaaliin suuntaan (kansikuvassa vastapäivään) ja laittoi sen jälkeen rullan pyörimään poikkeavaan suuntaan (kansikuvassa myötäpäivään). Tämän jälkeen hän videotallenteen kuvan mukaan kumartui nippiin päin. NN löydettiin menehtyneenä 23 minuutin päästä tapaturmasta

# 1. TAUSTA



*Kuva 1. Kartonkirullan päällä oli kuvan mukainen 500mm leveä muovipanta.*

## 1.1 Tapahtuman tausta

Kartonkitehtaalla oli yövuoro alkamassa klo 22.00. Työvuorossa oli vuoromestarin lisäksi 17 työntekijää. Arkkileikkureilla työskenteli 5 työntekijää. Yksi arkkileikkurilla työskennelleistä oli paperityöntekijä NN (25-v.). NN meni työpisteeseensä valvomon kautta selvästi ennen muita pian klo 21.30 jälkeen. Muut työntekijät olivat tuolloin jääneet vielä valvomoon. NN oli juuri ottanut työn alle yrityksen toiselta tehtaalta tulleen n 2 tonnin painoisen kartonkirullan valmistellakseen sitä leikkurille.

Arkittamon valmisteluasemalla rullasta poistettiin tarvittava määrä kartonkikerroksia siistin pinnan aikaansaamiseksi. Tämä tapahtui pyörittämällä rullaa rullaston päällä ja leikkaamalla ylimääräinen kerros viikkaamalla lattialle rullan viereen. Rullasto pyöri aina käynnistyksen jälkeen yhden minuutin, eli tässä tapauksessa kolme kierrosta, ja pysähtyi tämän jälkeen. Toimittajan turvallisuusohjeissa on yleinen varoitus nipeitä ja nieluista. Puoli vuotta aiemmin oli tapahtunut hylkykuljettinen nielusta johtuva puristumistapaturma, jonka perusteella työntekijöille oli asiasta pidetty turvallisuusvartti. NN oli mukana tilaisuudessa, ja siinä korostettiin sitä, että nielun puolella ei a työskennellä laitteen käynnissä ollessa. Esivalmisteluasemalla ei ollut tapaturmaan mennessä yhtään kirjattua vaaratilanne tai turvallisuushavaintoa, mutta kerrotun mukaan on tullut ilmi muovipannan erilainen käyttäytyminen mm. tarttumisen rullaston ympärille.

Kartonkirulla poikkesi paikallisen tehtaan tavanomaisesti ja pitkään tuottamista rullista, sillä siinä oli paperipannan sijasta muovipanta kuljetuksen varmistamiseksi.

Ensimmäiset muovipannalliset rullat olivat tulleet arkittamoon 3 viikkoa ennen tapaturmaa. Muovikäreen tarkoitus on suojata ja tukea kartonkirullan uloimpia kerroksia. NN:n arvioitiin käsitelleen kuitenkin tuona aikana jo useita tällaisia rullia.

## **1. 2 Tapaturma**

Tapaturmalla ei ollut silminnäkijää. Tapahtumien kulku on päätelty tehdyn tutkimuksen ja tehtaan valvontakameroiden avulla, jotka perustuivat liikkeen tunnistukseen. Prosessivalvontakameroita on tehtaalla useita kymmeniä, eikä niitä kaikkia seurata jatkuvasti. Ennen tapaturmaa NN oli esivalmistelemassa kartonkirullaa ajoon. Valvontakameran perusteella on havaittu, että NN oli aluksi pyörittänyt rullaa tavanomaiseen suuntaan (kansikuva vastapäivään). Juuri ennen tapaturmaa NN oli laittanut rullan pyörimään toiseen, poikkeavaan suuntaan (kansikuva myötäpäivään).

Tapaturmahetkellä NN kumartui rullastolle tuntemattomasta syystä. Tällöin NN jäi kartonkirullan ja rullaston väliin puristukseen. Tutkimuksen perusteella on arvioitu, että rullasto oli pyörinyt NN:n takertumisen jälkeen n. 40 sekuntia. NN löydettiin menehtyneenä 23 minuutin päästä tapaturmasta. NN oli selällään molemmat kädet sekä osittain pää kartonkirullan ja telaston välissä.

NN:llä oli kaikki tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet käytössään, työvaatetus, kolhulippis, suojalasit, turvajalkineet ja viiltosuojakäsineet. Viiltosuojakäsineet olivat kämmenpuolelta nitrilipinnoitetut, paremman tartunnan aikaansaamiseksi.

## **1. 3 Työkokemus**

Paperityöntekijä NN (25-v prosessityöntekijä) oli tullut tehtaalle ammattikoulusta työssä oppimisjaksolle 5 vuotta ennen tapaturmaa. Tuolloin NN:lle oli annettu tehtaan yleisperhdytys ja turvallisuuskoulutus kartonkikoneella, arkittamossa ja varastossa. Työtehtävässä, jossa tapaturma sattui, NN oli ollut 7 kuukautta.

# **2. TAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ**

## **2.1 Työhön liittyvä oleellinen muutos:**

### **Ruskea käärepaperipanta vaihtui muovipannaksi kartonkirullan päällä**

Tehtaalle yrityksen toiselta tehtaalta tulleet kartonkirullat oli alettu kääriä muoviin 3 viikkoa ennen tapaturmaa. Muovi oli vain kääritty rullan päälle, jolloin se pääsi helposti takertumaan ja kiertymään rullaston ympärille.

Tapaturman jälkeen työmenetelmää muutettiin siten, että muovikääre kiinnitetään liimaamalla kartonkiin molemmista päistään, jotta sen takertuminen rullastoon estyy.

## **2.2 Vaarallinen työmenetelmä**

Tutkimuksen perusteella on päätelty, että NN yritti kesken kartonkirullan pyörimisen aikana irrottaa rullaston päälle kertynyttä muovia. NN:n käyttämä työmenetelmä sisäl-

si vaaran, koska kartonkirullan pyörittäminen poikkeavaan suuntaan (kansikuvassa myötöpäivään) synnytti ”nielun” NN käden ulottuville. NN:llä ei ollut työssä kiirettä, koska linjastolla oli samanaikaisesti puskurissa kolme kartonkirullaa.

### **2.3 Hätäpysäytin liian kaukana**

Työpisteessä oli kiinteä hätäpysäytin, mutta siitä NN:n takertumispisteeseen oli n. 4 metrin matka. Takertumisen jälkeen rullasto oli pyörinyt n. 40 sekunnin ajan.

### **2.4 NN puristui kartonkirullan ja rullaston väliseen nieluun**

NN puristui yli 2 tonnia painavan kartonkirullan ja sitä pyörittäneen rullaston väliseen nieluun. Hänet löydettiin menehtyneenä 23 minuuttia tapaturman jälkeen.

## **3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA**

### **3.1 Vaarojen jatkuva tunnistaminen, eliminointi ja kirjalliset ohjeet**

Työkohteen vaarojen havainnointi, tunnistaminen ja eliminointi ovat työturvallisuus-suunnittelun perusta ja tämän tulee olla jatkuvaa toimintaa etenkin suuren riskin työkohteissa. Uusiin tuotantohäiriöihin ja niistä johtuviin uusiin vaaroihin tulee kiinnittää erityistä huomiota kun tuotannossa tapahtuu rakenteellisia tms. muutoksia. Turvalliset työtavat ja -menetelmät on käsiteltävä yhteistyössä työstä vastaavien ja työtä tekevien kanssa. Koneen valmistajan toimittamia käyttö- ja huolto-ohjeita on noudatettava ja ne on oltava helposti saatavilla. Työntekijöitä tulee kannustaa vaaratilanneilmoitukseen.

### **3.2 Koneiden vaatimustenmukaisuus**

Valmistajan tulee suunnitella ja valmistaa tekninen laite rakenteiltaan, varusteiltaan ja muilta ominaisuuksiltaan sellaiseksi, että se soveltuu tarkoitettuun käyttöön eikä tällaisessa käytössä aiheuta tapaturman vaaraa eikä terveyden haittaa. Jos tapaturman vaaraa tai terveyden haittaa ei voida muutoin riittävästi poistaa, on valmistuksessa käytettävä tarkoituksenmukaisia suojaustoimenpiteitä. Koneen eri työpisteissä on oltava joko kiinteä tai langaton hätäpysäytin, johon työntekijä ylettyy työnsä aikana. Jos turvallinen työskentely toteutetaan muulla teknisellä ratkaisulla kuin hätäpysäyttimellä, on varmistettava valitun teknisen järjestelmän luotettavuus ja valvottava, että sitä ei ohiteta tarkoituksellisesti (Kuva 2).

### **3.3 Kartonkirullien kuljetussuojien kehittäminen**

Kartonkirullien suojaamiseen käytettävät muovit ja kiinnityspannat tulee valita ja kiinnittää siten, että niiden takertuminen rullastoon ei ole mahdollista. Eräs vaihtoehto on kiinnittää muovi ja kiinnityspanta ulompaan kartonkikerrokseen, jolloin ne eivät pääse takertumaan rullastoon rullan pyörittämisen aikana.



*Kuva 2. Tapaturman jälkeen rullaston käyttö eri suuntiin on mahdollista ainoastaan painamalla jatkuvasti käynnistyskytkimiä, jolloin laitetta yksin käyttävä työntekijä ei yllä vaara-alueelle.*

## LIITTEET

Kaavio tapahtuman kulusta ja tapaturmatekijöistä

## YLEISTIEDOT

Muuttujan nimi	Selitys	Koodi
Työnantajan toimiala	Paperin valmistus	D2
Vahingoittuneen ammatti	Paperityöntekijä	830
Työympäristö	Arkittamo	11
Työtehtävä	Rullan esivalmistelu leikkurille	11
Poikkeama	Rullaa pyöritettiin poikkeavaan suuntaan	63
Vahingoittumistapa	Puristuminen rullan ja rullaston väliin	60

Raportti on hyväksytty TVL:n TOT-johtokunnan kokouksessa 4.9.2012.

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





