

# Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN  
TURVALLISUUTTA  
VUODESTA 1985**

**29/96**

## Kiinteistöalan palvelut

Siivooja puristui hissien ja jätöpaperialatikon väliin.

Siivooja kuljetti henkilöhississä jätöpaperiala ulkokäyttöön tarkoitettulla jätöpaperialatikolla. Mentyään hissiin hän käynnisti hissien mennäkseen alaspäin. Kun hissi oli laskeutunut muutaman sentin, jätöpaperialatikon etureuna alkoi hangata hissikuilun seinämää.

Hankauksesta syntynyt kitkavoima kippasi alatikon siivoojaa vasten, jolloin syntyi voimakas "kiilavaikutus". Hissi pysähtyi hissiköyden löystyttyä ja hissien laskeuduttua noin 1,5 m matkan.

Siivooja jäi hissikorin takaseinän sekä katon ja jätöpaperialatikon väliin puristukseen useiksi tunneiksi.

# TOT 29/96

## 1 TAPAHTUMAN KULKU

### 1.1 Tausta

Onnettomuus sattui 4-kerroksisessa kerrostalossa kauhun keskustassa. Siivooja NN:n tehtävänä oli kyseisen rapun kerrossiivous. Siivoustyötä varten hänelle oli hankittu omat siivousvälineet. Hän ja hänen perheensä asuivat saman rapun ylimmässä kerroksessa. Rapussa ei ollut muita asuntoja.

Kerrostalon omisti NN:n työnantaja, joka oli vuokranut rapun muut tilat useille eri pienyrityksille. Ajan mittaan NN oli ilmeisesti oma-aloitteisesti alkanut palvella rapussa sijainneita yrityksiä vieden silloin tällöin yritysten jättepapereita ulos. Työnantaja oli tästä tietoinen.

Jättepaperilaatikon toimitti kerrostalon takapihalle paikallinen jättepaperinkeräysyritys. NN oli ajan mittaan alkanut käyttää lähinnä ulkokäyttöön tarkoitettua jättepaperilaatikkoa myös sisätiloissa ja kuljettanut tätä suurehkoa pyörien varassa siirrettävää jättepaperilaatikkoa myös rapun henkilöhississä (Kuva 1).

### 1.2 Tapaturma

Siivooja NN oli kerännyt jättepaperia kolmannen kerroksen yritysten tiloista. Hänellä oli rapussa mukanaan aiemmin takapihalle toimitettu pyörällinen jättepaperilaatikko. NN veti jättepaperilaatikon perässään hissiin rapun kolmannessa kerroksessa ja painoi tämän jälkeen hissinkin käynnistyspainiketta tarkoituksenaan mennä alaspäin rapun toiseen kerrokseen.

Hissiin päästyään NN todennäköisesti veti jättepaperilaatikkoa ensin itseensä päin, jottei sen etureuna olisi painanut hissinkin ovea auki. Jos hissinkin ovi olisi jäänyt auki, hissi ei olisi lähtenyt liikkeelle. Heti kun hissi lähti liikkeelle, NN ilmeisesti siirsi tarkoituksella tai tahattomasti jättepaperilaatikkoa eteenpäin tai kallisti sitä hieman saadakseen lisää liikkumatilaa, koska hissi oli nyt ahdas.

Kun hissi lähti liikkeelle, jättepaperilaatikon etureuna osui heti hissinkin oven alla olevaan hissikuilun seinään.

Hankauksesta syntynyt kitkavoima kippasi laatikon siivoojaa vasten, jolloin syntyi voimakas "kiilavaikutus". Kiilavaikutuksen takia siivooja puristui ensin hissinkin takaseinää vasten ja sen jälkeen hissinkin kattoa vasten puristusvoiman lisääntyessä koko ajan. Hissi pysähtyi lopulta hissikyöden löystytyä, kun hissi oli laskeutunut 1,5 metrin matkan. Jälkeenpäin havaittiin, että jättepaperilaatikosta oli jäänyt hankausjälkiä hissikuilun seinämään 25 cm matkalta hissikyönnöksen alapuolelle (Kuva 2).

Kiilavaikutusta edesauttoi se, että jättepaperilaatikko oli pyörien varassa. Lisäksi hissikyönnöksen alapuolella (14 cm) oli noin 2-3 mm leveä ja kovareunainen sauma, johon jättepaperilaatikon etureuna törmäsi, jolloin sauma lisäsi entisestään jo syntynyttä kiilavaikutusta.

NN ehti olla hississä puristuksissa arviolta noin 2,5-3,0 tuntia ennen kuin onnettomuus havaittiin. Onnettomuus havaittiin kun eräs rapussa liikkunut henkilö oli ihmetellyt sitä, miksi hissi ei liikkunut. Löydettyä NN oli kuollut. NN ei ilmeisesti ylettänyt tehdä itse hälytystä hissistä.

### 1.3 Kokemus

NN oli 42-vuotias (nainen). NN tunsikin hissinkin hyvin, koska hän asui saman rapun ylimmässä kerroksessa.

### 1.4 Organisaatio

NN oli kerrostalon omistaneen yrityksen palveluksessa ja hänen esimiehensä oli isännöitsijä. Isännöitsijällä oli hoidettavanaan noin 50 muuta taloyhtiötä.

### 1.5 Hissi

Onnettomuushissi oli Kone Oy:n vuonna 1974 valmistama. Hissikorissa ei ollut ovea. Kone Oy oli myös hissinkin huoltaja. Hissinkin syvyys ovesta takaseinään mitattuna oli noin 1,12 m ja sen leveys oli noin 1 m.

## 1.6 Jätepaperilaatikko

Jätepaperilaatikko oli Sulo -merkinen, pyörillä varustettu, noin 1,0 metrin korkuinen ja sen leveys oli kulkusuunnassa noin 0,75 m ja sivusuunnassa 0,6 m.

## 2 TAPATURMATEKIJÄT

### Hissikorissa ei ollut ovea

Jos hissikorissa olisi ollut ovi, onnettomuutta ei olisi syntynyt. Suomessa asuinkäyttöön tarkoitetun kerrostalon henkilöhissikoriin ei ole vaadittu ovea.

### Kookas ulkokäyttöön tarkoitettu jätepaperilaatikko hississä

Jätepaperilaatikko oli liian suuri hissiin ja se oli tuotu paikalle ulkokäyttöä varten. Hissin takaseinän ja jätepaperilaatikon väliin jäi maksimissaan vain 37 cm tilaa. Jätepaperilaatikon valmistajalla oli olemassa myös selvästi kapeampia jätepaperilaatikkomalleja.

### Voimakas kiilavaikutus

Kun hissi oli laskeutunut muutaman sentin, törmäsi jätepaperilaatikon etureuna hissikuilun seinämään ja alkoi hangata sitä. Hankauksesta syntynyt kitkavoima oli heti niin suuri, että se kippasi laatikon siivoojaa vasten. Seurauksena oli voimakas ”kiilavaikutus”.

### Hissikuilun seinämässä sauma

14 cm hissikynnyksen alapuolella oli noin 2-3 mm leveä ja kovareunainen sauma, johon jätepaperilaatikon terävä etureuna törmäsi luistaessaan pitkin hissikuilun seinämää lisäten jo syntynyttä kiilavaikutusta.

## Pyörät jätepaperilaatikossa

Jätepaperilaatikossa oli pyörät helpottamassa sen siirtoa. Pyörien varassa ollut jätepaperilaatikko liikkui kevyesti hississä ja törmäsi helposti hissikuilun seinään. Pyörät edesauttoivat myös kiilavaikutuksen syntymistä erityisesti sen alkuvaiheessa.

### Hälytystä ei tullut

NN ei ilmeisesti itse ylettänyt tehdä hälytystä. Hän ehti olla puristuksessa noin 2,5-3,0 tuntia ennenkuin onnettomuus havaittiin. Mikäli hälytys olisi tullut heti automaattisesti esimerkiksi hissejä huoltavaan yritykseen, NN olisi saattanut pelastua. Tällaisia hälytysjärjestelmiä ei ole vaadittu hisseihin.

### Iltapäivällä hiljainen rappu

Onnettomuus sattui iltapäivällä klo 13.10-13.41 välisenä aikana, jolloin rappu oli hiljainen. Rapussa olisi ollut enemmän liikettä ruokatunnin ja työstä poislähdön aikaan.

## 3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN ESTÄMINEN

### 3.1 Ovet hissikoreihin

Kerrostalojen hissikoreissa tulisi olla ovet. Ne yksistään estäisivät vastaavat onnettomuudet. EU on antanut suosituksen siitä, että sen jäsenmaiden henkilöhissikoreissa tulisi olla ovet lisäämässä henkilöturvallisuutta.

### 3.2 Ohje- ja varoitustarrat

Hisseissä tulisi olla ohje- ja varoitustarroja, joissa neuvotaan ja varoitetaan hississä kulkevia henkilöitä hississä tapahtuvasta kuljetuksesta ja siihen liittyvistä vaaroista.

Pyörillä varustetuissa jätepaperilaatikoissa tulisi olla tarra, jossa on varoitus hississä kuljettamisen riskeistä.

## 3.3 Hissiin sopivankokoinen jät-paperilaatikko

Kun hississä kuljetetaan jät-paperilaatikkoa, tulee jät-paperilaatikon ja hissien seinämien väliin jäädä riittävästi tilaa (esimerkiksi 50 cm). On tärkeää havaita, että tämä toimenpide ei silti estä kiilavaikutusmahdollisuuden syntymistä, jos hissikorissa ei ole ovea.

## 3.4 Jät-paperilaatikon kuljettaminen hississä yksinään

Mikäli jät-paperilaatikko on suuri hissiin verrattuna, on turvallisempaa, että siivoustyötä tekevä henkilö kulkee rappuja pitkin kuin hississä, jonka korissa ei ole ovea.

## 3.5 Pyörillä varustettuihin jät-paperilaatikkoihin jarrut

Pyörillä kulkevissa jät-paperilaatikoissa tulisi olla jalka- tai käsijarru varsinkin silloin, kun niitä kuljetetaan hisseissä.

## 3.6 Jät-paperilaatikon etureunan pyöristäminen

Jät-paperilaatikon etureuna tulisi pyöristää, jotta se ei törmäisi hissikuilun seinämän epätasaisuuksiin.

## 3.7 Organisaatioiden välinen yhteistyö

Isännöitsijän ja muiden taloyhtiön kanssa työtä tekevien yritysten tulee olla yhteistoiminnassa keskenään.

Erityisesti yhteistyötä tulee tehdä silloin, kun toinen yritys toimittaa toisen yrityksen työntekijälle työssä tarvittavia työvälineitä.

## 3.8 Työhön liittyvien riskien arviointi

Työnantajan on seurattava työolosuhteita sekä käytettyjä työmenetelmiä ja arvioita niihin liittyviä riskejä säännöllisesti.

## 3.9 Hissien hätäpysäytys- ja hälytysjärjestelmän kehittäminen

Hisseihin tulisi kehittää automaattinen hälytys, joka hälyttää hissien pysähtymisestä kerrosten väliin myös silloin, kun varsinaista hississä olevan henkilön tekemää tarkoituksellista hälytystä ei tule.

Hisseissä tulisi olla hälytyspainikkeet, puhelin tms. sekä hissikorin ala- että yläosassa.

Myöskin liikuntavammaiset tulisi ottaa huomioon hälytysjärjestelmien suunnittelussa.

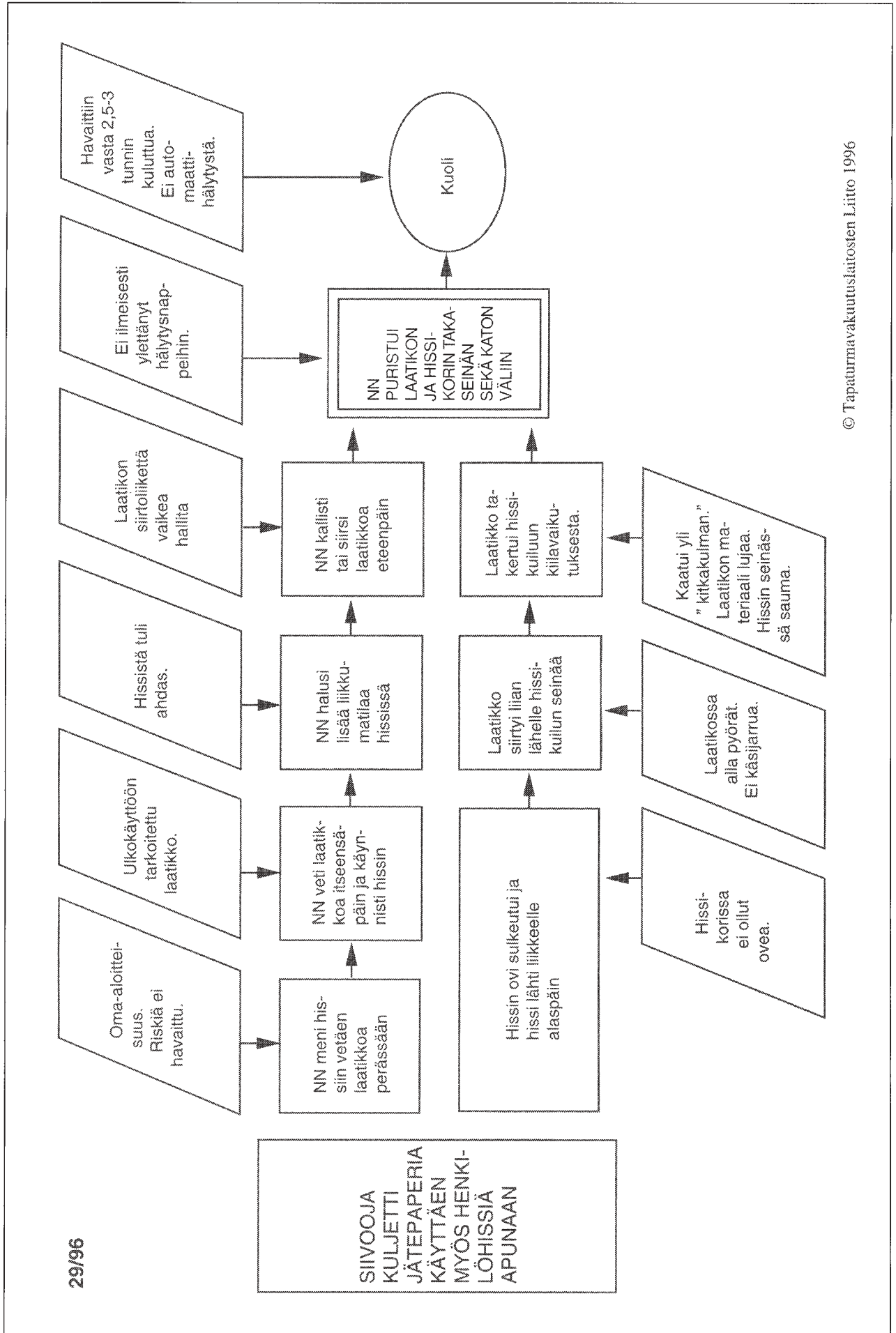
## 3.10 Hissikuilun seinämän tasaisuus

Hissikuilun seinämän tulisi olla mahdollisimman tasainen. Seinälevyjen väliset saumat tulisi täyttää kitillä tms.

### LIITTEET

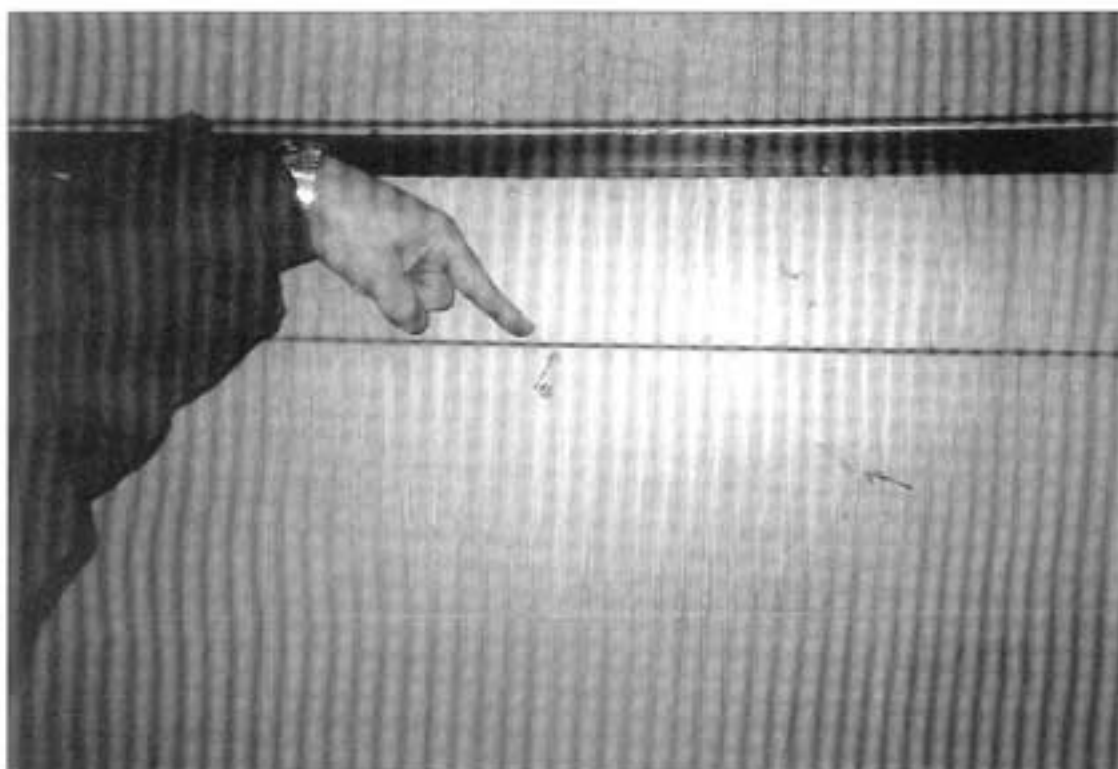
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Valokuvia

# Kiinteistöalan palvelut





Kuva 1. Onnettomuudessa mukana ollut jätöpaperilaatikko (lavastettu kuva).



Kuva 2. Hissikuilin seinä ja siinä ollut sauma, johon jätöpaperilaatikon etureuna törmäsi lisäten kyllävaikutusta. Kuvan yläosassa oleva musta raita on hissien oven kynnyks.

### TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO

Bulevardi 28, 00120 Helsinki • Puhelin 09-680 401 • Telefax 09-680 40 389

Lisätietoja: Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. 680 40 388 tai työturvallisuusinsinööri Sakari Seppänen, puh. 09-680 40 377 • Tilaukset: Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. 09-680 40 385