



# TOT-RAPORTTI

## TOT 8/07

### Huvipuiston kesätyöntekijä jäi huvipuistolaitteen tönäisemäksi ja menehtyi

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT		
Tapahtumakuvaus	Huvipuistolaitteen kesätyöntekijä NN (24 v. nainen) oli käynnistännyt huvipuistolaitteen ja poistunut ohjauspaikaltaan laitteen vaara-alueelle poistaakseen laitteen alle jätetyt kengät. Laite oli törmännyt kovalla vauhdilla NN:ään ja heitti NN:n laitetta ympäröivää kaidetta päin. NN menehtyi saamiinsa vammoihin.	
Muuttujan nimi	Selitys	Koodi
Työnantajan toimiala	Huvipuistot	9233
Vahingoittuneen ammatti	Huvipuiston laitekuljettaja	999
Työympäristö	Huvipuisto	40
Työtehtävä	Huvipuistolaitteella työskentely	49
Työsuoritus	Huvipuistolaitteen käyttäminen	10
Poikkeama	Haki kenkiä laitteen toiminta-alueelta	64
Vahingoittumistapa	Laite törmäsi NN:ään ja heitti tämän kaidetta päin	43

TOT-raportti jaetaan työpaikoille, joissa vastaavantyyppinen työtapaturma tai vaara on ilmeinen. Lisäksi raportti jaetaan muille työsuojelualan asiantuntijoille. Kaikkien alojen raportit löytyvät TVL:n kotisivuilta [www.tvl.fi](http://www.tvl.fi), kohdasta työturvallisuus.

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN	
<p>TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kaikki raportit käsitellään työnjohdon palaverissa, työmaan viikkopalaverissa tms. linjajohdon yhteisissä tilaisuuksissa</li><li>• raportit käsitellään työsuojelutoimikunnassa</li><li>• raportit liitetään työnopastusmateriaalin joukkoon tai esimerkiksi koneen tai laitteen käyttöohjeisiin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• raportteja voidaan käyttää hyödyksi koulustilaisuuksissa</li><li>• raporttien perusteella laaditaan ohjeita, tiedotteita, juttuja henkilöstölehteen tai sisäiseen tiedotteeseen, tietoiskuja ilmoitustauluille jne.</li><li>• raportit toimitetaan suunnittelijoille, laitevalmistajille ja alihankkijoille, joiden toiminnalla on merkitystä tapaturmien torjunnassa</li></ul>

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT) perustuu työmarkkinajärjestöjen ja Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) väliseen sopimukseen.

**Tapaturmavakuutuslaitosten liitto**

Bulevardi 28, 00120 Helsinki, puhelin (09) 680 401

Faksi (09) 6804 0389

<http://www.tvl.fi>

# TOT 8/07

## 1. TAPAHTUMIEN KULKU

### 1.1 Tausta

NN oli laitekuljettajana huvipuistossa ns. isoilla laitteilla, jotka nousevat irti maasta. Isoilla laitteilla valittiin työskentelemään vähintään kaksikymmentä vuotta täyttäneitä työntekijöitä. Tapahtumahetkellä NN ajoi yksin yhtä huvipuiston isoista laitteista. Kyseisessä laitteessa kyydissä olijat istuvat erillisillä istuimilla ympyrän muodossa selkä keskustaan päin. Käynnissä oleva laite sekä heiluu että pyörii yhtäaikaaisesti akselinsa ja tukipyöväidensä varassa. Laite käynnistetään ja sitä ohjataan laitteen toiminta-alueen vieressä olevan kuljettajan kopin ohjauspaneelilta (Kuvat 1-4). Laitteen käynnistyessä sen alapuolella olevan metallialustan tasot laskeutuvat viivostori laitteen alla. Laitteen ollessa liikkeessä kuljettajan tulee ohjeiden mukaan pysyä ohjauspaneelin luona, koska liikkeessä oleva laite kulkee kuljettajan alueen läheltä. Lisäksi kuljettajan on tarvittaessa voitava pysäyttää laite nopeasti ohjauspaneelista. Laitteen pysähtyessä kuljettajan on ohjauspaneelista nostettava laskeutuneet lattiatasot ennen kuin laitteelle saa mennä. Lattiatasot voi nostaa vasta laitteen pysähtyttyä. Laitteen ohjauspaneelista voi lukea, koska laite on pysähtynyt. Jokaisella istuimella on oma turvakaarensa, jotka lukitaan laitteen rungossa olevalla painikkeella ennen laitteen käynnistämistä (Kuva 5). Turvakaaret avataan ohjauspaneelilta.

Irtotavaroiden, kuten kenkien ja laukujen jättämistä ei ilmeisesti ollut laitteella ohjeistettu erikseen, eikä niille ollut tällä laitteella erillistä hyllyä tai säilytyslokeroita. Asiakkaat jättivät irtotavaroitaan oma-aloitteisesti ympäröivän aidan viereen ennen laitteeseen menoa. Joskus asiakkailta irtosi kenkiä heiluntaliikkeen aikana, mutta niitä ei saanut noutaa laitteen ollessa liikkeellä.

### 1.2 Tapaturma

NN päästi asiakkaat laitteeseen, laski laitteen turvakaaret ja kävi tarkistamassa niiden lukituksen. Tämän jälkeen NN käynnisti laitteen ohjauspaneelilta, metallitasot laitteen alla laskeutuivat ja laite kiihdytti täyteen vauhtiinsa.

Yksi kenkäpari oli ilmeisesti jätetty laitteen alapuolella olevalle laskeutuvalle metallilevylle laitteen toiminta-alueelle. Huomattuaan huvipuistolaitteen alle jääneet kengät, NN siirtyi laitteen toiselle puolelle ja haki toisen laitteen alla olleista kengistä laitteen ollessa ylhäälle heilahtaneena. NN palasi alueen reunalle, odotti, että laite heilahti jälleen ylös kuljettajan kopin puoleiseen päätyyn ja palasi hakemaan toista kenkää kyydissä olevien varoitushuudoista huolimatta. (Kuva 6) NN ei kuitenkaan ehtinyt pois alta laitteen heilahtaessa takaisin päin, vaan laitteen istuimien alla oleva metalliosa (kuva 7) osui NN:ään, joka lensi iskun voimasta laitetta reunustavaa kaidetta päin jääden makaamaan aidan viereen. NN menehtyi saamiinsa kallon ja kaularangan vammoihin.

### 1.3 Kokemus ja opastus

NN (24-v.) oli ensimmäistä kesää töissä huvipuistossa. NN oli aloittanut työt huvipuistossa aiemmin keväällä. Tällöin henkilökunta siivosi alueella ja NN:llä oli samalla kaksipäiväinen koulutus, jossa laitekuljettajille koulutettiin laitteiden käyttäminen (niiden laitteiden, joita he käyttävät). Samassa koulutuksessa käydään läpi myös laitteiden käyttöön liittyvät turvallisuusasiat. Myös vaara-alueet eli alueet, joille ei saa mennä, käydään lävitse. NN sai tuolloin koulutuksen isoille laitteille, joita oli sen jälkeen ajanut. NN oli käyttänyt tapaturmahetkellä ajamaansa laitetta aiemminkin ja laite oli hänelle tuttu. Laitekuljettajien koulutuksen järjestävät tauottajat, jotka ovat

huvipuiston kokeneempia työntekijöitä. Myös tauottajilla on oma kertauskoulutus ennen kuljettajien koulutusta. Lisäksi kesällä järjestettiin vapaaehtoinen kertauskurssi laitekuljettajille, johon NN myös tiettävästi osallistui. Puistojen avauduttua kuljettajat saattavat toimia laitteilla pareittain oppimistarkoituksessa. Lisäksi tauottajat kiertelevät laitteilla katsomassa, että kuljettajat toimivat oikein. Tiettävästi NN viihtyi työssään ja häntä pidettiin tunnollisena ja tarkkana työntekijänä.

## **2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT**

### **2.1 Asiakkaiden tavaroiden säilytys**

Kyseisellä laitteella ei ollut erillistä säilytyspaikkaa asiakkaiden irtotavaroille. Niiden jättämistä ei myöskään erikseen ohjeistettu.

### **2.2 NN meni vaara-alueelle**

NN meni spontaanisti annettujen ohjeiden vastaisesti ja asiakkaiden varoitushuudoista huolimatta vaara-alueelle havaittuaan siellä yhden asiakkaan kengät. Laitteiden vaara-alueista oli ohjeistettu koulutuksissa. Kyseisellä laitteella laitekuljettajien tuli pysyä ohjauspaneelin luona laitteen ollessa käynnissä. Laitteen vaara-alueelle pääsyä ei ollut rakenteellisesti estetty laitekuljettajilta.

### **2.3 NN:n toiminta**

Ilmeisesti NN arvioi ehtivänsä hakea kengän pois laitteen alta. NN ei ehkä uutena ja kokemattomana työntekijänä hahmottanut tai tullut ajatelleeksi tilanteeseen liittyvää riskiä. NN oli myös saattanut jo tottua laitteen lähellä olemiseen ja liikkumiseen, eikä kokenut sitä niin vaarallisena. Myös esimerkiksi kuumuudesta ja mahdollisesta nestehukasta johtuva väsymys voi aiheuttaa arviointivirheitä. Lisäksi NN joutui myös valvomaan laitteeseen jonottavia sekä laitteessa olevia.

Lisäksi NN:n toimintaa selittävänä tekijänä saattoi olla esimerkiksi se, että kengät olisivat pudonneet laskeutuvien kansile-

vyjen välistä laitteen alle. Tällöin kengät olisi täytynyt hakea erikseen laitteen alta, mikä olisi aiheuttanut laitteen toiminnalle häiriötilanteen.

### **2.4 Huvilaitteen törmääminen NN:ään**

Huvilaite oli ehtinyt kiihdyttää täyteen vauhtiinsa, kun se törmäsi NN:ään. NN oli hake-massa kenkää laitteen liikeradan kohdalla laitteen alla. Törmäyksen voimasta NN lensi laitetta ympäröivään kaiteeseen. NN menehtyi saamiinsa vammoihin.

## **3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA**

### **3.1 Huvipuistoasiakkaiden tavaroiden säilytys**

Järjestys ja siisteys pienentää olennaisesti yleistä tapaturmariskiä. Huvipuistoasiakkaiden tavaroiden säilytystilat, esimerkiksi hylly tai säilytyslokerot, erikseen niissä laitteissa, joissa irtotavaroiden tippuminen laitteessa olon aikana on mahdollista. Tavaroiden jättäminen säilytykseen tulee opastaa selkeästi asiakkaille, esimerkiksi opaskyltein. Huvilaitetyöntekijät voivat myös kehottaa asiakkaita jättämään tavarat ja ottaa ne säilytykseen samalla, kun heidät ohjataan laitteeseen. Lisäksi asiakkaita tulee huomauttaa ennen laitteen käynnistämistä, jos heillä on jalassaan helposti irtavia kenkiä tai mukanaan muita esineitä. Myös itse laitteessa tai keskitetyssä huvipuiston alueella voisi olla pieniä säilytyslokerot tavaroiden säilyttämiseksi.

### **3.2 Turvalliset toimintatavat**

Työnantajan tulee huolehtia työntekijän riittävästä työhön perehdyttämisestä ja opastamisesta. Työnantajan tulee varmistaa muun muassa, että työntekijällä on riittävät tiedot työpaikan mahdollisista vaaratekijöistä ja turvallisista työtavoista. Turvallisten toimintatapojen painottaminen koulutuksissa ja ohjeistuksessa sekä niiden noudattamisen tehokas

valvonta on tärkeää oikeiden toimintatapojen saattamiseksi käytäntöön. Tärkeimpiä turvaohjeita, turvallisia toimintatapoja ja niiden noudattamista tulee painottaa perehdytyksessä ja opastuksessa. Tietojen riittävyttä voidaan varmistaa esimerkiksi kirjallisilla testeillä (esimerkiksi ns. laitteen ajokortti), seuraamalla työntekijöiden työskentelyä sekä pyytämällä työntekijältä kirjallinen sitoumus noudattaa annettuja ohjeita. Koulutusten lisäksi tärkeimmistä turvaohjeista voidaan muistuttaa kirjallisesti työpisteillä esimerkiksi työohjeiden yhteydessä ja laitteiden luona kyltein.

### **3.3 Vaara-alueille pääsyn estäminen**

Rajaamalla pääsyä laitteiden toiminta-alueelle niiden ollessa käynnissä voidaan estää alueelle joutuminen esimerkiksi epähuomiossa, mutta ehkä myös ajatusvirheestä johtuen. Pääsyä voidaan estää esimerkiksi aitaamalla alue ja varustamalla siihen sähköisesti turvalukittava portti. Aitaaminen sinällään voi lisätä kynnystä mennä alueelle, mutta sillä voidaan tarvittaessa myös estää pääsy kokonaan. Laitteen toiminta voi lisäksi olla kytketty turvalukitukseen siten, että laitteen käynnistyminen ei ole mahdollista ennen kuin turvalukitus on päällä.

### **3.4 Suoja- ja varoituslaitteet**

Laitteissa, joissa automaattinen pysäytys tai hidastus ei ole mahdollista, voidaan käyttää esimerkiksi valokenno- tai -verhotyypistä

valvontaa, jolloin laite automaattisesti varoittaa voimakkaalla äänimerkillä, jos laitteen vaara-alueelle mennään käynnin aikana.

### **3.5 Kenkien tai muiden tavaroiden putoamisen estäminen levyjen väliin**

Laskeutuvien levyjen väliin sijoitettavalla suojarakenteella voitaisiin estää kenkien putoaminen laitteen alla olevien laskeutuvien tasojen väliin.

### **3.6 Työtehtävän riskien arviointi**

Työnantajan vastuulla on työpaikan riskien tunnistaminen ja eliminointi. Työnantajan on tarvittaessa käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa tunnistamaan huvipuistolaitteen käyttäjän työtehtävään liittyvät vaarat ja vaaralliset tilanteet ja esittämään niiden poistamistavat ja -keinot. Turvallistamistoimenpiteiden tulisi ensisijaisesti perustua teknisiin turvallisuusratkaisuihin.

### **LIITE**

Kaavio tapahtuman kulusta ja tapaturmatekijöistä

Opaskirja huvipuistojen turvallisuusjohtamiseen:

<http://turva.me.tut.fi/tutkimus/Huvipuistot/Huvipuistoopas260809.pdf>

Koulutusaineisto huvipuistojen turvallisuusjohtamisen tueksi:

[http://turva.me.tut.fi/tutkimus/Huvipuistot/Koulutuskalvot\\_040609.pdf](http://turva.me.tut.fi/tutkimus/Huvipuistot/Koulutuskalvot_040609.pdf)

---

Raportti on hyväksytty TVL:n tutkimusjohtokunnan kokouksessa 17.12.2009.

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.



**Kuva 1.** Yleisnäkö NN:n työpisteeseen.



**Kuva 2.** NN:n työpisteen ohjauslaitteet ja opaste.



**Kuva 3.** Lähikuva toimielimistä.

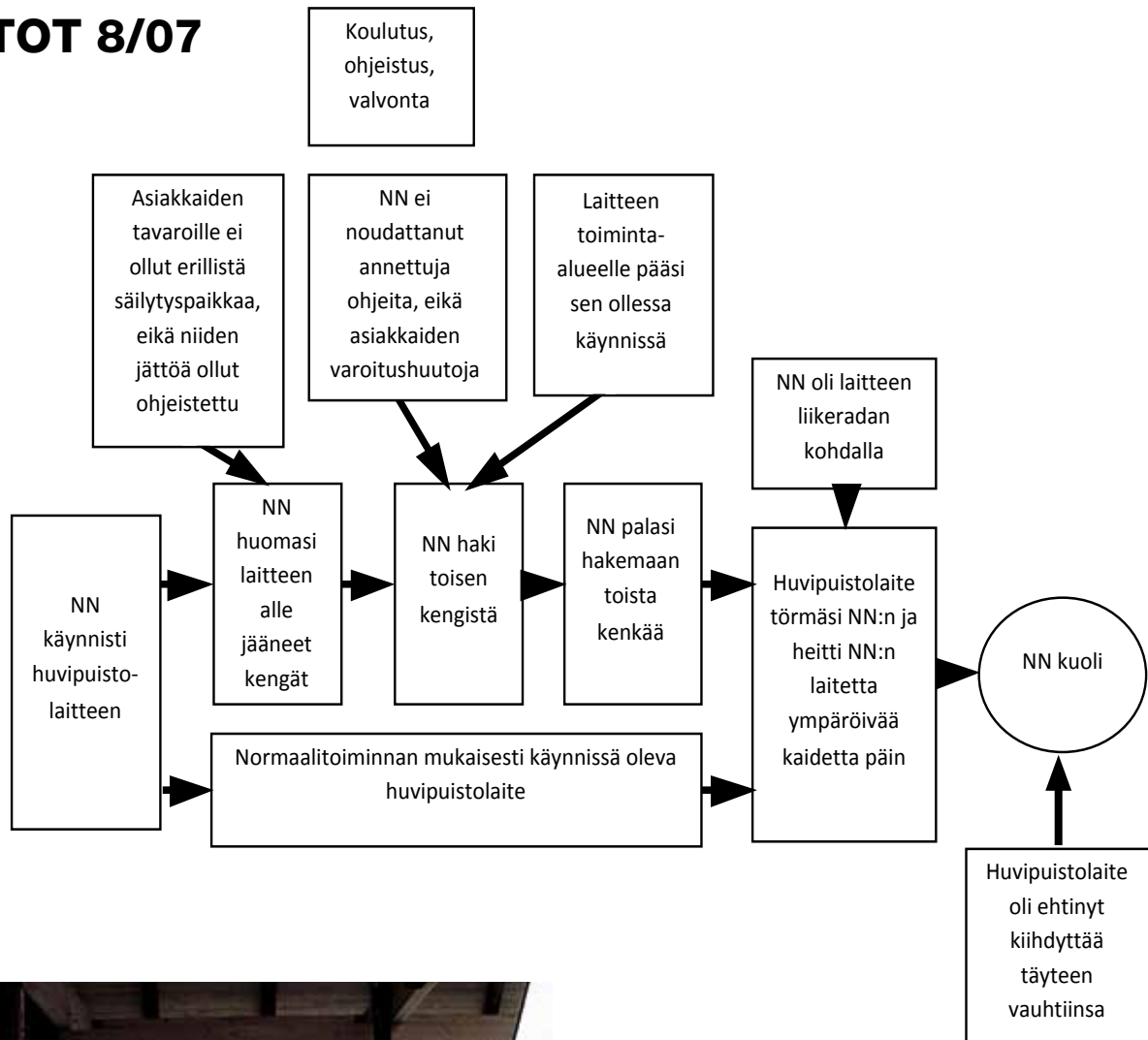


**Kuva 4.** Näytön näkymää.



**Kuva 5** Toimielin, jolla varmistettiin laitteessa istuvien henkilöiden turvallisuus.

## TOT 8/07



Kuva 6. Liikkuvan ja pyörivän laitteen ja kaiteen välinen kulkutie, jossa NN liikkui.



Kuva 7. Laitteen alla oleva metallipalkki, joka osui NN:ään.



