



TOT-RAPORTTI

27/04

Hitsaaja jäi kaatuneen laipion alle

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
Taphtumakuvaus	Alihankintayrityksen hitsaaja NN ja levyseppä MM asensivat rakenteilla olevan laivan kansilohkoon 2 tonnin painoisen laipion. Hitsattuaan osittain (silloitus) laipion kiinni T-palkkiin ja tuettuaan sen tukiraudalla, miehet totesivat laipion olleen keskeltä muutaman millimetrin pois asennuslinjalta. Lyhyen tauon aikana NN päätti oikaista laipion taljaan kytketyllä jäykistetarraimella. Tällöin laipio kaatui. NN jäi kaatuneen laipion alle.
Ammatti	Hitsaaja
Toimiala	Metallituotteiden valmistus 28
Työmenetelmä tai tehtävä	Lohkoon asennetun laipion suoristaminen jäykiste(=pulbi-)tarraimella
Koneet ja laitteet	Jäykiste(=pulbi-)tarrain

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

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, sähköposti tyoturvallisuus.tvl@vakes.fi

<http://www.tvl.fi>

TOT 27/04

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Telakalle alihankintatöitä suorittavan metallialan yrityksen työntekijät, levyseppä MM ja hitsaaja NN (50 v.) pystyttivät telakalla laipiota (pituus n. 7,2 m, korkeus n. 2,3 m, massa noin 2000 kg) rakenteilla olevan laivan kansilohkoon. NN nosti nosturilla laipion paikalleen asennuslinjalle T-palkin päälle, jonka jälkeen miehet hitsasivat (silloittivat) laipion kiinni T-palkkiin. Silloitusten väli oli normaali (n. 30 cm) kyseiselle aineenvahvuudelle (16 mm). Silloituksia tehtiin yhteensä 25 kpl. Laipion keskeltä silloitus jätettiin tekemättä, koska laipio oli siinä muutama millimetrin pois asennuslinjalta (ts. ei täysin kohdallaan). Tämän jälkeen MM hitsasi (heftasi) silloitusten puolelle laipioon kiinni n. 1 metrin mittaisen tukiraudan. Laipio oli koko em. työsuoritusten ajan kiinni nosturissa.

Kohtaan, johon silloitukset jäivät tekemättä, oli tarkoitus tehdä työnaikainen aukko, minkä vuoksi laipiota ei olisi tarvinnut oikaista silloitusten tekemisen jälkeen.

1.2 Tapaturma

Laipion pystytyksen jälkeen MM lähti hakemaan tikkaita, jotta laipiossa vielä kiinni olleet nostoapuvälineet olisi voitu irrottaa. Samaan aikaan hitsaaja LL näki kuitenkin NN:n irrottavan laipiosta nostotarraimet T-palkin päältä kurottamalla. Todettuaan nosturin olevan jo irti laipiosta MM lähti hakemaan seuraavaa laipiota asennuspaikalle. Kiinnitettyään tarraimet seuraavaan laipioon MM kuuli rysähdyksen. Juuri asennettu laipio kaatui NN:n päälle.

Myöhemmin kävi ilmi, että nostoapuvälineiden irrotuksen jälkeen NN oli hakenut levyseppä PP:ltä ns. pulbi-(jäykiste-)tarraimen, jollaista käytetään suoristettaessa laipiota taljan avulla. NN:n aikomuksena oli suoristaa laipio, ts.

vetää se taljaa hyväksikäyttäen asennuslinjalta. Tällöin laipio kaatui ja NN jäi sen alle.

1.3 Kokemus

50-vuotias NN oli työskennellyt yli 20 vuotta eri telakoilla. Nykyisessä työpaikassaan hän oli työskennellyt vuodesta 1994.

1.4 Töiden organisointi

NN oli alihankkijayrityksen työntekijä. Tapahetkellä työntekijät työskentelivät ilman välitöntä oman työnantajansa työnjohtoa ja valvontaa, eikä kenelläkään työntekijällä ollut esimiesasemaa toisiinsa nähden.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 Laipion puutteellinen tuenta

Laipion tukemiseen käytetty tukirauta oli liian lyhyt laipion korkeuteen nähden. Se oli lisäksi asennettu puutteellisesti: tuki ei ollut päistään tuettu kantta ja laipiota vasten, vaan se oli ainoastaan kiinni laipiossa ja muototangoissa n. 50 mm:n heftien varassa.

Laipio oli osittain hitsattu kiinni (silloitettu) T-palkkiin pelkästään siltä puolelta, josta NN yritti vetää laipiota suoraan taljalla.

NN:n ryhtyessä vetämään laipiota suoraan, tukirauta ei kestänyt rasitusta ja repeytyi irti. Myös silloitukset pettivät, jolloin laipio pääsi kaatumaan.

2.2 NN:n toiminta

NN irrotti laipiosta nosturin, jonka jälkeen laipion tuenta oli riittämätön.

NN pyrki oikaisemaan laipion, vaikka oikai-

suun ei olisi välttämättä ollut tarvetta. Ennen seuraavaa työvaihetta hänelle jäi kuitenkin joustoaikaa, ja oikaisuun yleensä käytettävä tarrain ja talja oli välittömästi käytettävissä. Laipion suoristaminen taljan avulla oli yleisesti sovellettu työmenetelmä. Omatoimisena ja aikaansaavana työntekijänä NN pyrki korjaamaan pienehkin poikkeaman.

2.3 Töiden ohjeistaminen ja valvonta

Työpaikalla ei ollut ohjeistettu laipion tuentaa. Ilmeisesti työpaikalla ei ollut tunnistettu NN:n ja MM:n suorittaman laipion tuentaan liittyvien työmenetelmien vaaroja. Yksipuolinen heftaus ja tukiraudan kiinnittäminen vain muototankoon ja laipioon eivät olleet riittäviä toimenpiteitä laipion tukemiseksi varsinkaan tilanteessa, jossa sitä suoritetaan heftien puolelta. Miehet työskentelivät tapahtumahetkellä ilman välitöntä valvontaa ja työnjohtoa, joka olisi voinut puuttua sovellettavaan työmenetelmään.

2.4 Laatupoikkeama laipiossa

NN pyrki oikaisemaan laipiota, mikä ei ollut ainutkertainen työtehtävä, mutta kuitenkin kyse oli häiriötilanteesta.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Töiden suunnittelu ja valvonta

Työpaikalla pitää suunnitella eri työvaiheisiin liittyvät toiminnot ja arvioida niihin liittyvät vaarat. Työntekijöille pitää ohjeistaa turvalliset työmenetelmät töiden suunnittelun perusteella.

Työpaikalla on myös sovittava yksiselitteisesti siitä, miten toimitaan rutiinisuurituksista poikkeavissa tilanteissa. Häiriöiden poistaminen pi-

tää suorittaa suunnitelmallisesti ja johdetusti. On suositeltavaa, että häiriötilanteissa otetaan yhteys työnjohtajaan tai muuhun määrättyyn tahoon, joka päättää jatkotoimista ja ohjeistaa työntekijät sen mukaisesti. Työnjohdon on tällöin arvioitava häiriötilanteesta mahdollisesti aiheutuvat poikkeukselliset vaarat.

Työntekijöiden pitää noudattaa työnantajan antamia ohjeita ja määräyksiä. Työnantajan pitää valvoa, että työntekijät noudattavat turvallisia työtapoja. Työpaikalla pitää myös selvittää mahdollisesti sovellettavat vaaralliset vakiintuneet työtavat (tässä tapauksessa esimerkiksi laipion tuenta) ja töihin liittyvät käytännöt, ja huomioida ne työntekijöiden ohjeistuksessa.

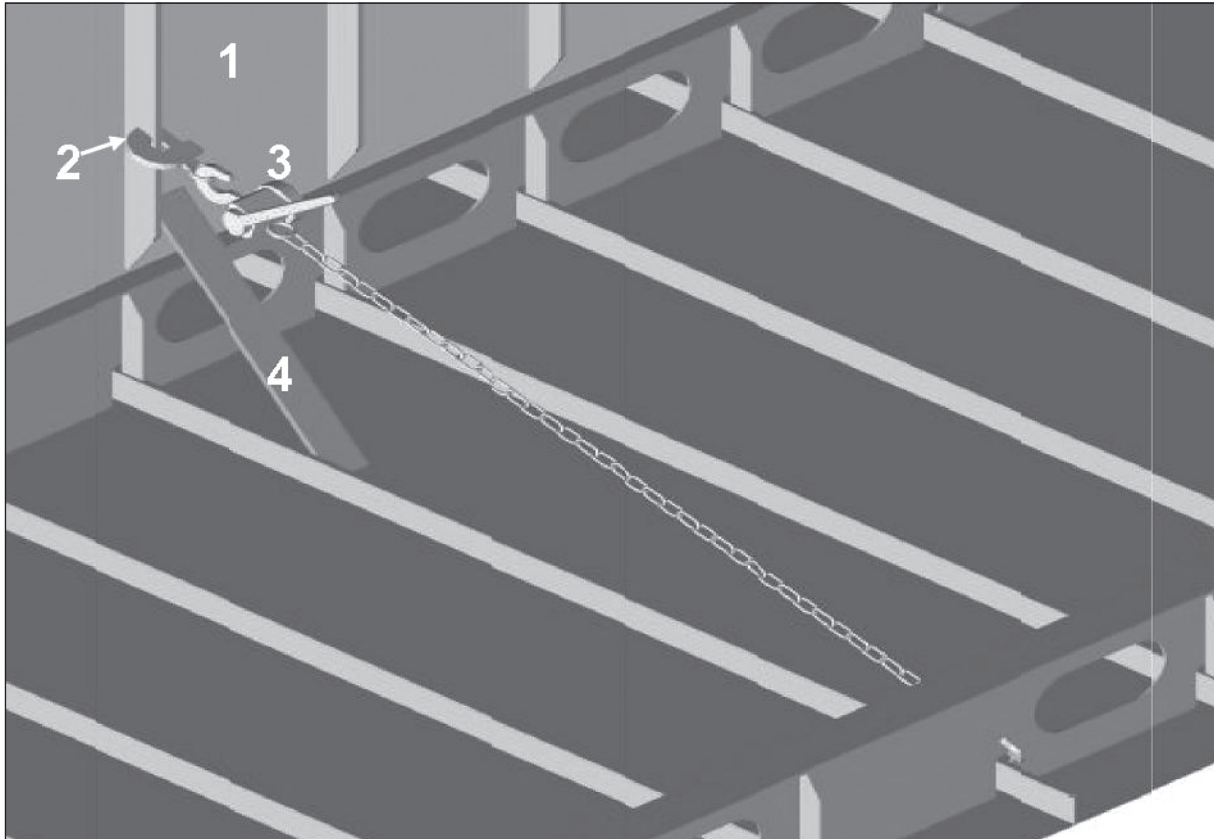
3.2 Häiriötön toiminta

Työturvallisuuden perusta on tuotannon häiriöttömyys. Häiriötilanteessa työskentelyyn liittyy aina vaikeasti ennakoitavissa olevia riskejä, minkä vuoksi työpaikalla pitäisi kaikin mahdollisin pyrkii häiriöttömään toimintaan.

Tässä tapauksessa asennettavan laipion poikkeama aiheutti sen, että NN koki oikaisun tarpeelliseksi. Tuotantoketjun laatuun panostamalla pitää pyrkiä eliminoimaan tällaiset häiriöt.

LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä



Kuva 1. NN:n aikomuksena oli suoristaa laipio (1) jäykistetarrainta (2) ja taljaa (3) hyväksikäyttään. Laipio oli tuettu tukiraudalla (4).



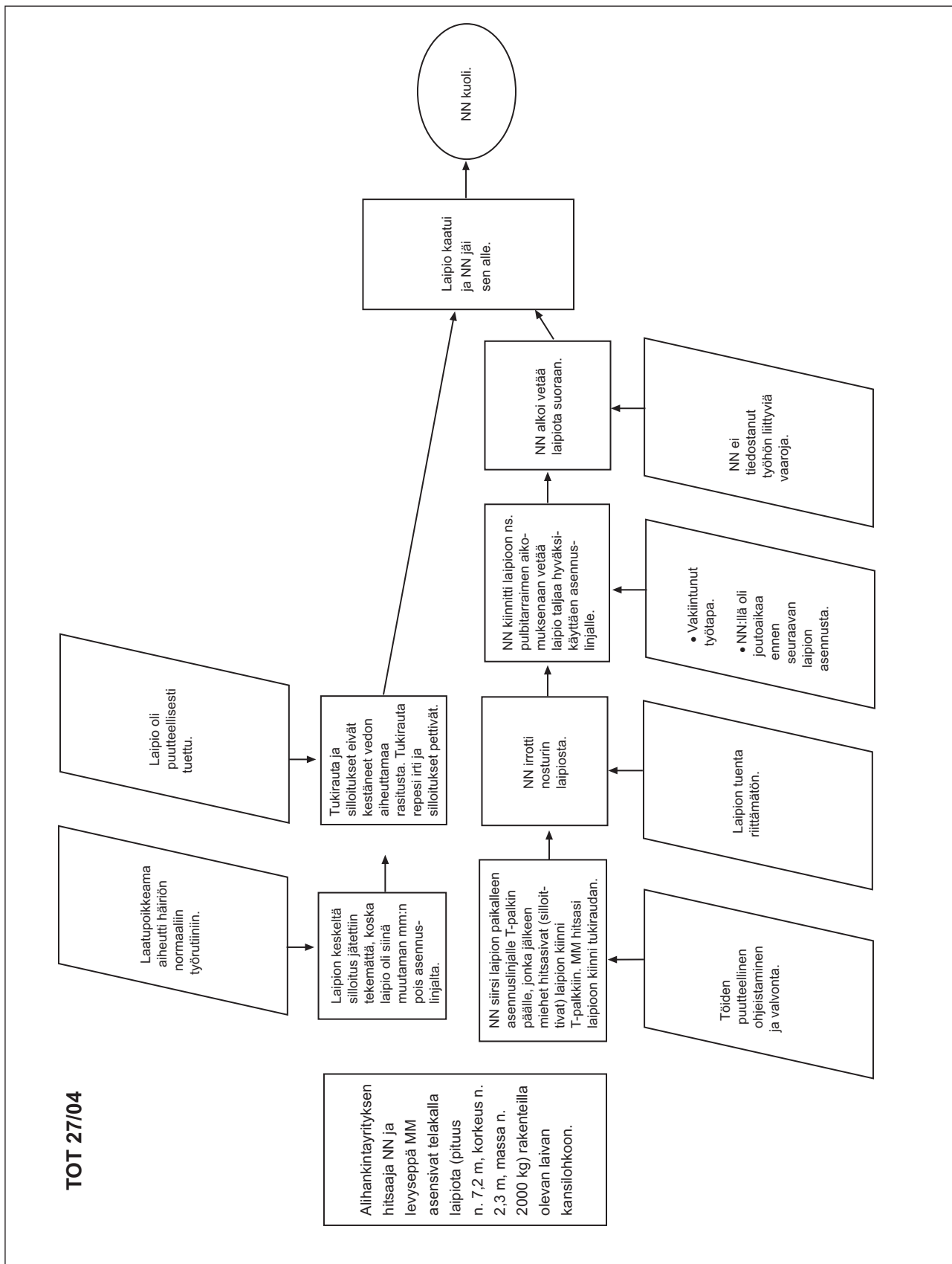
Kuva 2. Elementti kaatui nuolen osoittamaan suuntaan. Kuva on otettu tapahtuman jälkeen. Tapahtumahetkellä nosturi oli jo irrotettu laipiosta.



Kuva 3. Lähikuva jäykistetarraimesta.



Kuva 4. Lavastettu kuva NN:n sijainnista laipion kaatumisen jälkeen.



Vapaasti kopioitavissa

Lähde: TVL/TOT 2004

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt: Hannu Tarvainen, työturvallisuusjohtaja, puh. (09) 6804 0388,

Mika Tynkkynen, työturvallisuustutkija, puh. (09) 6804 0384,

Sakari Seppänen, työturvallisuusinsinööri (rakentaminen), puh. (09) 6804 0377