

Timo Niemi

**Vaasan Talotoimen työturvallisuus korjausrakentamisessa ja kiinteistöjen huoltotöissä**

Opinnäytetyö

Kevät 2011

Tekniikan yksikkö

Rakennustekniikan koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## **Opinnäytetyön tiivistelmä**

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Rakennustekniikan koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Timo Niemi

Työn nimi: Vaasan Talotoimen työturvallisuus korjausrakentamisessa ja kiinteistöjen huoltotöissä.

Ohjaaja: Ilkka Loukola

Vuosi: 2011

Sivumäärä: 44

Liitteiden lukumäärä: 8

---

Tämä työ on tehty Vaasan Talotoimelle ja tarkoituksena helpottaa korjausrakentamisen ja huoltotöiden kaikkien työnjohtajien työturvallisuusasioiden ylläpitoa.

Koska työturvallisuus on laaja asia, tässä työssä on pääasiallisesti keskitytty korkealla tapahtuvaan työskentelyyn sekä työvälineisiin ja laitteisiin, joita käytetään työskennellessä korkeilla paikoilla. Tämän aiheen laajuuden takia ei ole myöskään voitu huomioida työturvallisuuden kaikkia lakeja, asetuksia ja standardeja.

Avainsanat: Turvallisuusjohtaminen, Työturvallisuus, säädökset, koulutus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Timo Niemi

Title of thesis: Safety at work in renovation and maintenance of the house sector of the city of Vaasa

Supervisor: Ilkka Loukola

Year: 2011

Number of pages: 44

Number of appendices: 8

---

The thesis is made for the House sector of the city of Vaasa. The purpose the thesis is to help the upkeep of occupational safety for the foremen in renovation and maintenance.

As safety at work is a matter of extensive scope, this work will mainly focus on construction at high places, and the tools and machines used. All laws and standards on work safety have not taken into consideration because of the extensive subject.

Keywords: Safety management, safety at work, regulations, education

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>7</b>
1.1 Työn tausta.....	7
1.2 Työn tavoite.....	7
<b>2 TURVALLISUUSJOHTAMINEN.....</b>	<b>8</b>
2.1 Yleistä.....	8
2.2 Turvallisuusjohtamisen keskeisimmät elementit.....	8
2.3 Työpaikalla tapahtuva turvallisuusjohtaminen.....	9
2.4 Vastuiden jako.....	10
2.5 Työterveyshuolto.....	10
<b>3 TYÖSUOJELUN TOIMINTAOHJELMA.....</b>	<b>12</b>
<b>4 KOULUTUKSET.....</b>	<b>14</b>
1.1 Työturvallisuuskortti.....	14
1.2 Ensiapukoulutus.....	14
1.3 Kattotyökortti.....	15
1.4 Tulityökortti.....	15
<b>5 KORKEALLA TYÖSKENTELYN TOIMINTAPERIAATTEET.....</b>	<b>16</b>
5.1 Korkealla työskentelyn vaaratekijät.....	16
5.2 Putoamissuojauksen yleisperiaate.....	17
5.3 Aukkojen, työtasojen ja kulkuteiden suojauksen yleisperiaate.....	17
5.4 Suojakatokset.....	18
<b>6 TYÖVÄLINEET.....</b>	<b>20</b>
6.1 Työvälineen valitseminen ja sijoittaminen.....	20
6.2 Työvälineen käyttöohjeet.....	20
6.3 Vaaran arviointi ja poistaminen.....	20
6.4 Toimintakunnon varmistaminen.....	21
6.5 Säälöt.....	21

7	HENKILÖJOHTAISET SUOJAVARUSTEET.....	22
8	TURVAVALJAAT .....	24
9	TIKKAAT.....	28
9.1	A-tikkaat.....	28
9.2	Nojatikkaat .....	29
9.3	Seinätikkaat .....	30
10	TYÖPUKIT JA PUKKITELINEET.....	31
11	SIIRRETTÄVÄT HENKILÖNOSTIMET .....	32
11.1	Henkilönostimen käyttöönotto.....	34
11.2	Valmistavat toimenpiteet ja nostimen asennus käyttöpaikalle .....	34
12	TELINEET .....	36
12.1	Tarvittavat asiakirjat .....	37
12.2	Telinekuorma .....	38
12.3	Telineiden lisävarusteet .....	39
12.4	Telineosien käsittely.....	40
13	LOPPUSANAT .....	41
	LÄHTEET .....	42
	LIITTEET.....	44

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Esimerkki puuttuvista suojaamista (Työterveyslaitos 23.11.2010) .....	19
Kuvio 2. Turvalliset A-tikkaat.....	26
Kuvio 3. Esimerkki virheellisestä nojatikkaiden asentamisesta (STM Työsuoje- luoppaita ja -ohjeita n:n 29 Työturvallisuuskeskus).....	30
Kuvio 4. Esimerkki nostimen tukijalkojen virheellisestä asentamisesta (Työterveyslaitos 2010).....	33
Kuvio 5. Nostimen oikeaoppinen asennus (Työsuojeluhallinto 2010, Siirrettävät henkilönostimet ).....	35
Taulukko 1. Erilaisiin töihin ja työympäristöihin soveltuvat putoamissuojain- yhdistelmät.....	26
Taulukko 2. Taulukko telinekuormaluokista .....	39

## **JOHDANTO**

### **1.1 Työn taustat**

Tämän opinnäytetyön tilaajana toimii Vaasan Talotoimi.

Vaasan Talotoimi on liikelaitos vuoden 2009 alusta alkaen. Vaasan Talotoimi tuottaa sisäisiä tuotannollisia tukipalveluita. Ohjausmalli on asiakkuuslähtöinen asiakaspalvelutuottajamalli.

Vaasan Talotoimen tehtävänä on kaupungin omistaman rakennus- ja tilakannan hyvä kiinteistönpito soveltuvien osin liiketaloudellisten periaatteiden mukaisesti. Kaupungin palvelutuotannon järjestäjien tarvitsemat toimitilat tuotetaan omasta tilakannasta tai ulkoa vuokratuista tiloista tyytyväisille asiakkaille edullisesti, lisäarvoa tuottaen.

Henkilökunta (joulukuussa 2010, 109 kpl) on osaava ja motivoitunut ja kiinteistöjen ylläpito hoidetaan elinkaaritalous huomioiden tehokkaasti ja taloudellisesti.

### **1.2 Työn tavoite**

Työskenneltäessä korkeissa paikoissa tai yleensä töissä, joissa on putoamisvaara, voivat seuraukset vahingon sattuessa olla vakavat. Tämän työn tavoite on olla apuna työturvallisuusasioissa Vaasan Talotoimen korjausrakentamisen ja huoltotöiden kaikille työnjohtajille. Tässä työssä käydään läpi työturvallisuusjohtaminen, työturvallisuuden toimintaohjelma sekä korkeilla paikoilla työskenneltäessä käytettäviä koneita, laitteita ja muita apuvälineitä.

# 1 TURVALLISUUSJOHTAMINEN

## 2.1 Yleistä

Turvallisuusjohtaminen on kokonaisvaltaista turvallisuuden hallintaa, johon vaikuttaa lainsäädäntö ja omaehtoinen halu hallita turvallisuutta. Työpaikan turvallisuusjohtaminen pitää sisällään ajatuksen jatkuvasta turvallisuuden ja terveellisyyden kehittämisestä, johon kuuluu jatkuva suunnittelu, toiminta ja seuranta.

Hyvän turvallisuusjohtamisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että koko johtoporras on sitoutunut asiaan. Eli ei voida vaatia työntekijöiltä sitä, mihin johto ei itse ole sitoutunut. Kun koko henkilöstö on sitoutunut asiaan, turvallisuusjohtamisen kehittäminen on helpompaa.

Turvallisuusjohtamisen yksi tärkeimpiä työkalu on riskien arviointi. Sillä pystytään arvioimaan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristötekijöiden vaikutukset. Hyvällä turvallisuusjohtamisella pystytään varmistamaan työntekijöiden osaaminen, osallistuminen ja motivointi asiaan.

Yrityksillä on yleensä määrätynlainen turvallisuuskulttuuri, joka vaikuttaa, kuinka turvallisuusjohtamiseen suhtaudutaan.

## 2.2 Turvallisuusjohtamisen keskeisimmät elementit

Turvallisuusjohtamisen keskeisimmät elementit organisoinnin osalta ovat määrittää henkilöstön toimintajärjestelmät, toimintavastuu ja -velvollisuudet. Tavoitteiden toteuttamiseksi on varattava riittävät resurssit.

Riskien ja toiminnan arvioimiseksi on hyvä tehdä kartoitus nykytilanteesta. Siihen on olemassa erilaisia työkaluja. Pitää seurata kuinka hyvin tehdyt toimenpiteet ovat toteutuneet, valita sopiva tapa, jolla arvioidaan tilanne.

Seuraavassa työsuojelun kannalta turvallisuusjohtamisen keskeisimmät tekijät ovat

Turvallisuuspolitiikka, jossa

- ilmenee tarvittavat päämäärät
- ilmenee johdon sitoutuminen
- ilmenee henkilöstön merkitys työturvallisuuden toteutuksessa

Turvallisuusjohtamisen organisointi, jossa

- luodaan järjestelmällisiä toimintatapoja
- määritetään vastuita ja velvollisuuksia
- valmistetaan esimiesten resurssit

Käytännön toiminta, jossa

- arvioidaan riskit
- varmistetaan osaaminen
- toteutetaan toimenpiteet
- varmistetaan tiedon kulku
- mitataan ja seurataan niitä

### **2.3 Työpaikalla tapahtuva turvallisuusjohtaminen**

Työpaikalla tapahtuva turvallisuusjohtaminen on osa työpaikan turvallisuuden kehittämistä. Sillä on vaikutusta myönteisesti esimerkiksi henkilöstön sitoutumiseen,

työilmapiiriin, tuotannon laadun paranemiseen sekä onnettomuuksien ja tapaturmien ehkäisemiseen.

Turvallisuusjohtamista pystytään toteuttamaan monella eri tavalla. Siihen vaikuttaa paljon tapa, miten yritys toimii. Tarvitaan kuitenkin turvallisuusjohtamisen periaatteet, jotta toiminta olisi järjestelmällistä ja järkevää. Ne voivat olla itse laadittuja tai käytäntöjä on luotu esimerkiksi turvallisuusjohtamisen standardien avulla.

Lainsäädännön edellyttämiä asiantuntijoita ja yhteystoimintahenkilöitä työpaikalla ovat työsuojelupäällikkö ja työsuojeluvaltuutettu. Laki ei kuitenkaan vaadi turvallisuusjohtamisjärjestelmää. Laissa esitetyt työnantajan velvollisuudet kuitenkin perustuvat turvallisuusjohtamisen ajatukselle ja turvallisuusjohtamisen peruselementit ovat asioina mukana laissa. Laissa asetettujen velvoitteiden täysimääräinen toteuttaminen edellyttää systemaattista ja pitkäjänteistä työolosuhteiden seurantaa ja toimintatapaa, jolla varmistetaan työntekijöiden turvallisuus ja terveys. Työnantaja on velvollinen selvittämään ja kehittämään työterveyttä ja turvallisuutta yhteistyössä henkilöstön kanssa.

## **2.4 Vastuiden jako**

Työpaikan ylimmällä johdolla on kokonaisvastuu työsuojelusta ja yhteistoiminnasta sekä niiden kehittämisestä.

Työnjohtajat vastaavat henkilöstön opetuksesta ja perehdyttämisestä sekä henkilösuojainten hankinnasta ja niiden vaatimustenmukaisuudesta.

Työntekijöiden tulee käyttää tarvittavia henkilösuojaimia ja hoitaa niitä huolellisesti. Työntekijöiden tulee ilmoittaa välittömästi suojaimissa, työvälineissä sekä työoloissa ilmenneet puutteet.

## **2.5 Työterveyshuolto**

Työterveyden yksi tehtävä on tukea työpaikan työturvallisuustyötä. Työterveydenhuolto tekee työpaikkaselvityksiä ja seuraa työntekijöiden terveydentilaa. Turvalli-

suusjohtamisessa työterveydellä on rooli yhteistyökumppanina sekä tarvittavan tiedon jakajana ja tuottajana. (Työsuojeluhallinto,[viitattu15.3.2011]).

## 2 TYÖSUOJELUN TOIMINTAOHJELMA

Työsuojeluasioiden hyvä hoitaminen on siksi tärkeää, että työt sujuisivat työpaikalla ilman häiriöitä. Ammattitaitoisesti hoidetusta työsuojelusta seuraa koko henkilöstön töiden tuloksellisuus, kuten myös työtaturmien, ammattitautien, sairaslomien ja henkilöstön vaihtuvuuden väheneminen, ja myös tätä kautta tuottavuuden tai palvelujen paraneminen.

Työsuojeluasioiden hoitaminen ja työolojen parantaminen toteutetaan työsuojelun toimintaohjelmalla.

Vähintään 30 työntekijän työpaikoilla toimintaohjelmaan voi sisältyä myös tasa-arvosuunnitelma ja toimenpiteet naisten ja miesten tasa-arvon toteutumiseksi työpaikalla.

Toimintaohjelman tekeminen aloitetaan yhteistoimintamenettelyllä, jonka pitää kattaa työsuojelun toimintaohjelman perustana olevat periaatteet ja tapa, jonka mukaan työpaikan vaarat ja haitat selvitetään. Kun tämä on tehty, käynnistetään laa-  
timisprosessi arvioimalla työsuojelun hoitamiseksi tarvittavat toimintatavat (ks. liite 1) ja selvittämällä ja tunnistamalla töistä aiheutuvat vaarat (kts. liite 2).

Vaarojen tunnistamisessa ja arvioinnissa on huomioitava kaikki työt työpaikalla huomioiden ennakoitavissa olevat huollot, seisokit sekä työt työpaikan ulkopuolella. Aliurakoitsijoiden ja muiden ulkopuolisten työskentely työpaikalla pitää myös huomioida. Lisäksi on huomioitava nuorten, naisten, vammaisten ja ikääntyvien erityistarpeet.

Arvioinnissa kannattaa käyttää hyväksi työsuojeluviranomaisten, työterveyshuollon ja vakuutusyhtiön kannanotot työoloista ja niiden kehittamisestä sekä tarvittaessa myös eri alojen asiantuntijoiden apua.

Arvioinnin tuloksena syntyvät kehittämiskohteet kirjataan kehittämisohjelmaksi

(kts. liite 3) ja ne on käsiteltävä henkilöstön kanssa, jonka jälkeen päätetään kehittämiskeinoista ja toteutetaan ne suunnitelluissa aikatauluissa. Mitä haitallisemmat seuraukset ja mitä suurempi todennäköisyys asiassa on esiintyä, sitä kiireellisempi on toteutusaikataulu.

Arviointien tulokset pitää säilyttää, että voidaan tarvittaessa osoittaa, kuinka arviointi on suoritettu ja mihin tehdyt johtopäätökset perustuvat.

Tärkeimmän osan toimintaohjelmasta muodostaa kuvaus niistä pysyvistä tai pysyväisluonteisista toimintatavoista vastuutahoineen ja -henkilöineen, jotka ovat välttämättömiä hyvin hoidetulle työsuojelutoiminnalle. Näitä ovat kuvaus työsuojeluvastuiden ja -tehtävien jakaantumisesta, työsuojeluyhteistoiminnan järjestäminen, työolojen, työtapojen ja työyhteisön tilan jatkuva tarkkailu, työtaturmien, ammattitautien ja vaaratilanteiden tutkinta, työterveyshuollon järjestäminen, henkilöstön perehdyttäminen, työn opastus ja ohjaus sekä työsuojelunäkökulman liittäminen hankintoihin (koneet, työvälineet, henkilönsuojaimet, kemikaalit) ja muutoksiin (muutos- tai uudisrakentaminen, työmenetelmien muutokset).

Työnjohdon on seurattava, kuinka toimintaohjelma toteutuu ja ohjelma on tarvittaessa tarkistettava ja laitettava ajan tasalle.

Ohjelma tiedotetaan kaikille työntekijöille. Uusille työntekijöille ohjelman sisältö ja työssä esiintyvien vaarojen ja haittojen estäminen opetetaan osana perehdyttämistä, työn opastusta ja ohjausta. (Työsuojeluhallinto, [viitattu 15.3.2011]).

## 4 KOULUTUKSET

### 4.1 Työturvallisuuskortti

Työturvallisuuskortti on kehitetty parantamaan työntekijöiden työturvallisuutta. Se on otettu Suomessa käyttöön laajamittaisesti vuoden 2003 alusta. Kortin käyttöönoton periaatteena on vähentää työtapaturmia ja vaaratilanteita, antaa tietoa työsuojelusta sekä kasvattaa kiinnostusta työturvallisuutta kohtaan.

Työturvallisuuskoulutus kestää yhden päivän ja se sisältää teoriaosan ja lopuksi kokeen, joka on läpäistävä kortin saamiseksi. Kortti on voimassa viisi vuotta. Tämän jälkeen kortin voi uusida neljän tunnin jatkokoulutuksella, mutta tämä poistuu vuoden 2013 alussa ja sen jälkeen kaikki koulutukset ovat kahdeksan tunnin mittaisia. Kouluttajakoulutuksen kesto on 16 h ja oikeuksien voimassaoloaikana sen pystyy uusimaan kahdeksan tunnin jatkokoulutuksella. Työturvallisuuskortti on vapaaehtoinen, mutta monet yritykset ovat tehneet sen pakolliseksi, koska sen on huomattu alentavan työtapaturmien määrää. Työn tilaajan on hyvä vaatia urakoitsijan työntekijöiltä työturvallisuuskorttia. Suoritettuja työturvallisuuskortteja 22.2.2011 oli 664 963 kpl. (Työsuojelukeskus, [viitattu 15.3.2011]).

### 4.2 Ensiapukoulutus

Työturvallisuuslain (738/2002) 46 § mukaan työpaikoilla on ylläpidettävä ensiapuvalmiutta, johon kuuluvat tarkoituksenmukaiset tarvikkeet ja välineet sekä ensiavun antamiseen perehtyneet henkilöt ja tiedot siitä, millaisiin toimiin tapaturman tai sairastumisen vuoksi on nopeasti saatavan avun saamiseksi ryhdyttävä.

Työpaikan vaaratilanteiden arviointi muodostaa hyvän ja toimivan perustan ensiapuvalmiuden suunnittelulle, joka on hyvä sisällyttää työsuojelun toimintaohjelmaan.

Ensiapukoulutus edistää ensiaputaitoa ja sillä voidaan vaikuttaa asenteisiin ja siten ehkäistä tapaturmia. Ensiapukoulutus tukee terveyden edistämistä, tapaturma-

riskien tunnistamista ja niiden hyvää hallintaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö, [viitattu 16.3.2011]).

### **4.3 Kattotyökortti**

Kattotyökortti ei ole tällä hetkellä pakollinen eikä kovin yleinen, mutta ainakin yksi aikuiskoulutuskeskus on pitänyt kolmen päivän mittaisia alan koulutuksia sitä tarvitseville. Siinä käydään läpi kattotyössä käytettäviä välineitä ja muita korkeanpaikan työskentelyyn liittyviä asioita. Tämä kortti olisi myös hyvä vaatia katolla työskenteleviltä omilta ja aliurakoitsijan työntekijöiltä. (Seinäjoen Sanomat 2.2.2011, [viitattu 20.3.2011]).

### **4.4 Tulityökortti**

Tulityöksi sanotaan työtä, jossa esiintyy liekkejä, kipinöitä tai lämpöä ja joista aiheutuu palovaaraa. Jos työssä tarvitaan telineitä, peitteitä tai muuta sellaista, voitavallisesta tilasta tulla palovaarallinen ja telineet ja muut voivat hankaloittavat tilaan pääsyä ja lisäävät tilan palovaarallisuutta. Tulityökortti on ollut pakollinen 1.1.1995 alkaen tulitöissä. Koulutus kestää yhden päivän ja kortti on voimassa 5 vuotta. Kattotulitöille on oma korttinsa ja myös siinä koulutus kestää yhden päivän.

Milloin rakennuksessa tai rakennelmassa ryhdytään suorittamaan sellaista korjaus- tai muuta työtä, jonka johdosta palonvaara tuntuvasti lisääntyy, omistajan tai haltijan on ryhdyttävä riittäviin varotoimiin. Työtä suoritettaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. (PPA 17 §).

Tulityöluvan myöntämiseen oikeutetut henkilöt nimetään yritys- ja työmaakohtaisissa tulitöiden valvontasuunnitelmissa. Tilapäisellä työpaikalla tulitöitä tekevällä työntekijällä on oltava tulityökortti. (Ratu TT S-1186,1998)

## 5 KORKEALLA TYÖSKENTELYN TOIMINTAPERIAATTEET

Kun työtä tehdään välimatkan päästä alapuolisesta tasosta ja alustana olevat rakenteet ovat putoamisvaarallisia, määritellään työ korkealla tehtäväksi työksi. Näitä töitä yleensä ovat esimerkiksi vesikatolla tehtävät työt. Korkealla tehtävät työt voivat myös olla tavallisia huonetiloissa tehtäviä töitä joissa on putoamisvaara. (Työterveyslaitos, [viitattu 18.3.2011]).

Työntekijän on oltava vähintään 18-vuotias ja ammattitaidoltaan ja muilta ominaisuuksiltaan pätevä annettuun työtehtävään. Katolla ja seinällä työskentelevällä pitää olla vähintään SPR:n hätäensiapukurssia vastaavat taidot. (Työturvallisuuskeskus, [viitattu 18.3.2011]).

### 5.1 Korkealla työskentelyn vaaratekijät

Alla esitelty asiat ovat korkealla työskentelyn vaaratekijöitä:

- kiinteiden tikkaiden ja kattosiltojen huono kunto
- jyrkkä katto
- talviolosuhteet (lumi ja jää)
- sade, tuuli ja ukkonen
- putoamissuojaimille ei ole kiinnitysmahdollisuuksia
- huonot siirrettävät tikkaat
- työvälineiden tai materiaalin putoaminen
- toiminnassa olevien antennipeilien ja antennien aiheuttama radiotaajuinen säteily on huomioitava työn aikana

28 § Korkealla tehtävässä työssä on käytettävä putoamisen estävällä suojauksella varustettuja työtasoja tai henkilönostolaitteita taikka suojaverkkoja tai muita rakenteisiin kiinnitettäviä putoamisen estäviä suojarakenteita. Jos tällaisten laitteiden tai rakenteiden käyttäminen ei työn luonteen vuoksi ole mahdollista, on käytettävä tarkoitukseen soveltuvaa putoamisen estävää valjastyypistä henkilönsuojainta köysiin. Köydet on kiinnitettävä turvallisesti. (A 26.3.2009/205)

Katso liite 4. Lomake putoamisvaarallisten töiden suunnitteluun.

## **5.2 Putoamissuojauksen yleisperiaate**

Jos työskentelyssä on putoamisvaara, se on pyrittävä poistamaan teknisin keinoin esimerkiksi käyttämällä nostinta tai telineitä. Jos tämä ei ole mahdollista, putoamisvaara voidaan poistaa turvavaljailla köysineen. Tällöin pitää huomioida, että köysi saadaan kunnolla kiinni, koska putoamistilanteessa kiinnityskohtaan tulee 15-kertainen ihmisen paino eli esimerkiksi vanha huono savupiippu voi tulla tällöin putoamistilanteessa mukana.

Yksi tapa varmistella työntekijän turvallisuus putoamistilanteessa on asentaa työkohteen alle suojaverkko, joka pysäyttää henkilön putoamisen.

## **5.3 Aukkojen, työtasojen ja kulkuteiden suojauksen yleisperiaate**

Koska rakennustyömaalla on porraskuiluja, kerrostasoilla aukkoja ja esimerkiksi vesikatoilla varausaukkoja, näiden suojauksessa on oltava erityisen huolellinen, ettei aukkoon putoa työntekijä tai esineitä.

Kun aukkojen suojaksi tehdään suojakansi, siinä pitää ottaa huomioon suojakannen riittävä lujuus ja kiinnitys. Mitoituskuormana suojakannelle käytetään 2,0 kN suuruista pintakuormaa ja eriaikaista 1,5 kN pistekuormaa. Tämä ei kuitenkaan päde, jos työtasolla käytetään trukkeja tai henkilönostimia.

Suojakannet tulee merkitä maalilla tai raidallisella teipillä, jotta työmaalla huomataan, että kyseessä on suojakansi. Siihen voi vaikkapa kirjoittaa sanan suojakansi. Talviolosuhteissa pitää ottaa huomioon, että merkinnät eivät välttämättä näy.

Kun läpimeneen asennetaan vaikkapa putkia ja asennustyön ajaksi suojaus poistetaan, niin tuossa tilanteessa pitää käyttää erityistä huolellisuutta, ettei aukkoon pääse kukaan putoamaan.

Aukkojen suojauksessa voidaan käyttää myös suojakaidetta. Portaat ja porrastot on varustettava putoamiskorkeudesta riippumatta suojakaiteella paitsi, jos por-

ras rajoittuu seinään, niin silloin on tehtävä erillinen käsijohde. Jos aukko on suurempi kuin halkaisijaltaan 1 metri, niin on järkevämpää käyttää kaidetta kuin suojakantta.

28 § Sellaisten työtasojen ja kulkuteiden vapailla sivuilla, joilta voidaan pudota kahta metriä korkeammalta, sekä muulloinkin, milloin on olemassa erityinen tapaturman tai hukkumisen vaara, on oltava suojakaitteet tai muut suojarakenteet. Telineiden työtasot on varustettava kaitteilla, jos putoamiskorkeus on yli 2 metriä. Tehtäessä valutoita yli 2 metrin korkeudella siirrettävän muotin yläreunasta, valua varten on järjestettävä kaittein suojattu työtasot. Portaat ja porrastasot on vapailta sivuiltaan varustettava koko pituudeltaan suojakaitteilla. Portaat, joissa ei tarvita suojakaidetta, on tarvittaessa varustettava erillisellä käsijohdeella. (A 26.3.2009/205)

Tuohon erityiseen tapaturman vaaraan vaikuttaa 2 metriä alemmassa pudotuksessa millainen putoamispaikka on. Onko putoamispaikalla kiviä, teräksiä tai muuta tavaraa.

28 § Putoamisen estämiseksi tehtävissä työtasojen ja kulkuteiden suojakaitteissa on oltava käsi- ja väljohde sekä jalkalista. Telineiden kaitteissa on oltava jalkalista. Kaitteen korkeuden on oltava vähintään 1 metri. Johteet on sijoitettava siten, ettei minkään johteen alapuolella oleva pystysuora vapaa tila ole 0,5 metriä suurempi. Kaitteet saa korvata vastaavan turvallisuuden antavilla muilla suojarakenteilla, kuten tarkoituksenmukaisilla levyillä ja verkoilla. (A 26.3.2009/205)

Noissa korvaavissa kaiderakenteissa metalliverkkokaitteen silmäkoko saa olla enintään 150 mm tai sitä pienempi. Pystypienoilla varustetun kaitteen pienen väli saa olla enintään 250 mm tai sitä pienempi. Ristikkorakenteisen kaitteen sauvoista muodostuvaan kolmioon voidaan piirtää enintään 500 mm:n ympyrä.

Suojana olevan kaiderakennelman on kestettävä 1,0 kN suuruinen pistekuorma. Välijohteen, jalkalistan tai korvaavan rakenteen 0,5 kN:n suuruinen pistekuorma. Pistekuormasta johtuva taipuma rakenneosassa saa olla enintään 100 millimetriä.

#### **5.4 Suojakatokset**

29 §:ssä kerrotaan suojakatoksista. Jos on vaarana, että työskentelypaikalle voi pudota jotain, niin on rakennettava suojakatos 1,5 metriä rakenteesta ulospäin ja

myös 0,5 metriä kulkuaukon sivuille. Tarpeen vaatiessa on suojakatoksen ulko-reunaan laitettava suojalevy.

Alla kuva, jossa vaaroja uhmaten työskennellään ilman suojakaidetta tai muuta riittävää suojausta. (Työterveyslaitos, [viitattu 18.3.2011]).



Kuvio 1. Esimerkki puuttuvista suojaimista.

## **6 TYÖVÄLINEET**

### **6.1 Työvälineen valitseminen ja sijoittaminen**

Työnantajan on annettava työntekijälle työhön ja työoloihin soveltuva työväline, joka on turvallinen ja kestää annetun työtehtävän. Työvälinettä käytettäessä pitää muistaa, ettei kuormita sitä niin, että siitä aiheutuu vaaraa itselle tai ympäristölle.

Työvälinettä käytettäessä on otettava huomioon paikka, jossa työskentelee, työntekijän työasento ja ergonomiset seikat. Työvälinettä käytettäessä on huomioitava sen sijoitus, että sitä voidaan käyttää turvallisesti. Vaaraa aiheuttava kaatuminen, putoaminen ja liikahtaminen on estettävä riittävällä kiinnityksellä tai muilla keinoin.

### **6.2 Työvälineiden käyttöohjeet**

Työnantajan pitää huolehtia siitä, että työvälineen asennuksessa, käytössä, kunnossapidossa ja muussa siihen liittyvässä asiassa on otettava huomioon valmistajan antamat ohjeet. Jos ohjeet eivät ole riittävät tai niitä ei ole saatavilla, niitä tulee täydentää tai laatia tarvittaessa uudet. Vaasan seudulla ohjeet on oltava tarvittaessa työntekijän äidinkielellä.

Ohjeiden tulee olla niiden työntekijöiden saatavilla ja ymmärrettävissä, joita asia koskee. Ennen uuden työn tai työvaiheen alkua on varmistettava, että työntekijä osaa noudattaa ohjeita ja tarvittaessa on opastettava työvälineen käytössä.

### **6.3 Vaaran arviointi ja poistaminen**

Työnantajan on järjestelmällisesti selvitettävä ja arvioitava työvälineen turvallisuus. Erityisesti tämä on tehtävä tuotannon ja työmenetelmien muutosten yhteydessä. Arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota työvälineen ja sen liikkuvien osien, ulkoisen rakenteen, fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien, automaattisten toimintojen, sähkön sekä muihin kyseisen työn ja käyttöolosuhteiden aiheuttamiin vaaroihin ja haittoihin.

Jos työvälineen käyttö aiheuttaa vaaraa tai haittaa, työnantajan on ryhdyttävä vaaran tai haitan poistamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin välittömästi. Ensisijaisesti vaara tulee poistaa työvälineen rakenteeseen tai sen ympäristöön liittyvillä teknisillä toimilla, kuten vaara-alueelle pääsyn estävillä tai vaarallisten osien liikkeen ennen vaara-aluetta pysäyttävillä laitteilla. Jos vaaraa ei voida poistaa teknisillä toimilla, työvälineen käytön turvallisuus tulee varmistaa opastuksella, varoituslaitteilla, turvamärkeillä ja henkilönsuojaimilla.

#### **6.4 toimintakunnon varmistaminen**

Työväline on pidettävä säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöänsä ajan. Jos työvälineellä on huoltokirja, se on pidettävä ajan tasalla.

Työvälineen oikea asennus ja turvallinen toimintakunto tulee erityisesti selvittää ennen käyttöönottoa ja turvallisuuteen vaikuttavan muutoksen jälkeen.

Työnantajan on jatkuvasti seurattava työvälineen toimintakuntoa tarkastuksilla, testauksilla, mittauksilla ja muilla sopivilla keinoilla. Työvälineen toimintakunnon varmistamiseksi tehtävän tarkastuksen ja testauksen saa tehdä työvälineen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt pätevä henkilö. Tarvittaessa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa.

#### **6.5 Sääolot**

Työnantajan on järjestettävä korkealla tehtävä työ ja sään vaikutukselle alttiin työvälineen käyttö siten, etteivät tuuliolosuhteet, työvälineiden jäätyminen, vesi- tai lumisade, salama tai muut sääolot vaaranna työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä. . (Ratu TT 06-00734,2008)

## 7 HENKILÖKOHTAISET SUOJAVARUSTEET

Henkilökohtaisilla suojarusteilla pystytään estämään ratkaisevasti työtaturmia ja aikaa myöten ilmi tulevia kuulon heikkenemisiä tai pölyn aiheuttamia keuhkosairauksia. Alla on lueteltuna henkilökohtaisia suojarusteita.

- Kypärää on käytettävä kaikissa sellaisissa töissä, joissa voi kohdistua päähän kolhaisuja tai iskuja eli yleensä rakennustyömaalla.
- Kuulosuojaimia käytetään, kun työskennellessä ylittyy sallittu 85 dB:n melu-altistus.
- Suojalaseja tulee käyttää silmiin kohdistuvien vammojen torjumiseksi. Suojalaseien käyttö on välttämätöntä hionta- ja piikkaustyössä sekä pulttipistoolin ja naulaimen käytössä.
- Hengityssuojaimien valinnassa on huomioitava, onko kyseessä pölyille vai kaasumaisille aineille altistuminen.
- Jalkoihin ja jalkateriin kohdistuvien vammojen torjumiseksi on käytettävä turvajalkineita. Turvajalkineet ehkäisevät myös liukastumisesta johtuvia tapaturmia.

Henkilönsuojainten, apuvälineiden ja muiden laitteiden varaamisesta työntekijän käyttöön laki sanoo seuraavaa:

15 § Työnantajan on hankittava ja annettava työntekijän käyttöön erikseen säädetyt vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet, jollei tapaturman tai sairastumisen vaaraa voida välttää tai riittävästi rajoittaa työhön tai työolosuhteisiin kohdistuvilla toimenpiteillä.

Työnantajan on hankittava ja annettava työntekijän käyttöön apuväline tai muu varuste, silloin kun työn luonne, työolosuhteet tai työn tarkoituksenmukainen suorittaminen sitä edellyttävät ja se on välttämätöntä tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä henkilönsuojainten käyttöä edellyttävien työolosuhteiden vaarojen arvioinnista, suojainten käytön määrittelystä ja käytön olosuhteista sekä suojaimilta vaadittavista ominaisuuksista ja muista henkilönsuojainten käyttöön työpaikalla liittyvistä vaatimuksista. (L 23.8.2002/738)

Talonrakennusalan TES:ssä kerrotaan, että työnantaja hankkii työntekijälle työtehtävään soveltuvat haalarit tai takin ja housut sekä turvajalkineet. Vaatteiden ja jalkineiden käytöstä ja siitä johtuvasta kulumisesta riippuu, monetko saa vuoden aikana ja niiden on oltava vuodenaikaan sopivia. Samoin muu suojavaatetus riippuu annetuista työtehtävistä. Jos työtehtävä vaatii tarkkuutta, niin työn vaatiessa työnantaja hankkii optisesti hiotut suojalasit, mikäli työterveyshuolto katsoo ne tarpeelliseksi. (Rakennusliitto, [viitattu 30.3.2011]).

## 8 TURVAVALJAAT

Turvalajasta köysineen ja lisälaitteineen sanotaan putoamissuojaimeksi ja ne jaetaan seuraaviin ryhmiin:

- putoamisen pysäyttäviin järjestelmiin, johon kuuluvat kokovaljaat, vaimennin ja liitosköysi tai tarra.
- työntekijää tukeviin ja putoamista estäviin suojaimiin, joissa on selkätuella varustettu vyö, jonka varaan pystyy nojautumaan työn aikana. Siinä on vähintään kaksi köyden kiinnitintä (D-lenkkiä) ja enintään 2 metrin pituinen säädettävä tukiköysi tai hihna, joka voidaan kiertää esimerkiksi pylvään ympäri. Tukivyyötä käytetäänkin tavallisimmin pylvästöissä. Kahden tukiköyden käyttö on perusteltua harusten ja muiden esteiden turvallisen ohittamisen kannalta. Kiinnityskoukkujen tulee olla itsestään lukkiutuvia. Kiinnityskoukut on kiinnitettävä D-lenkkeihin kita käyttäjää päin, mikä estää tahattoman aukeamisen.

Vaara-alueelle joutumista estäväksi suojaimeksi sanotaan varmistusvyötä ja se on samankaltainen kuin tukivyyö, mutta siinä ei ole välttämättä selkätukea. Siinä saattaa olla vain yksi kiinnityslenkki. Köyden tai hihnan pituutta on voitava säädellä siten, että käyttäjä ei pääse putoamisvaara-alueelle.

Kokovaljaita pitää käyttää aina silloin, kun putoamissuojaimen on tarkoitus pysäyttää putoaminen. Kokovaljaisiin kuuluu olka- ja reisihihnat, jotka yhdessä tukevat käyttäjän kehoa.

Vaimentimella vaimennetaan putoamisen pysäyttämisestä syntyvä nykäys. Vaimentimia tulisi käyttää vain kokovaljaiden kanssa, vaimennus ei ole riittävä pelkän vyön varassa putoamiseen.

Liitosköysi on köysi, nauha tai vaijeri, jolla valjaat ovat kiinni kiinnityspisteessä.

Yli 2 metrin mittaisessa köydessä on oltava pituudensäädin. Liitosköysiin on erilaisia kiinnityskoukkuja käyttötarkoituksen mukaan. Kiinnityskoukkujen oikeaan käyttöön on syytä perehtyä huolella.

Liukutarrain on liitosköyttä vastaava kiinnitysjärjestelmä. Liukutarraimeen kuuluu köysi ja siinä kulkeva tarrain. Tarraimien tulee liikkua köydessä kevyesti ylöspäin, mutta tahaton liike alaspäin on estetty lukitusmekanismilla. Köysi on asennettava kireälle, jotta tarrain kulkee käsin auttamatta sekä ylös- että alaspäin.

Kelautuva tarrain koostuu vaijerikelasta ja jarrulaitteesta, jotka on rakennettu suljetuksi kokonaisuudeksi. Kelan jousimekanismi pitää köyden kireällä ja näin minimoi mahdollisen putoamismatkan. Tarrain lukittuu automaattisesti, kun vaijerin liikeno- peus kasvaa, ja pysäyttää putoamisen. Itse laitteessa on vaimennin, joka pehmentää pudotuksen nykäystä. (Työterveyslaitos. [viitattu 18.3.2011].)

29.3.2011 Vaasan Talotoimen työnjohto oli Pohjanmaan alueyksikön ja Pohjanmaan Pelastuslaitoksen yhteistyössä järjestetyssä korkeanpaikan työskentelyn koulutuksessa (7h), jossa kerrottiin turvavaljaista ja niiden kanssa työskentelystä. Kurssin vetäjä painotti valjastyöskentelyssä sitä asiaa, että heikoin lenkki valjaiden kanssa työskennellessä on köysi ja kiinnityspiste. Tämän takia olisi suositeltavaa, että ei työskenneltäisi yhden köyden varassa, vaan aina olisi varmistusköysi turvaamassa jos jotain tapahtuu.

Taulukko 1. Erilaisiin töihin ja työympäristöihin soveltuvat putoamissuojainyhdistelmät.

Työtehtävä	Esi merkkejä soveltuvista suojainyhdistelmistä	Vaihtoehtoinen yhdistelmä tai suositeltavat lisäosat/huomautukset
putoamisvaaralliset työvaiheet -kattotyöt -asennustyöt -jne.	kokovaljaat, joihin on yhdistetty säätö- tai liukutarraimella varustettu turvaköysi tai kelautuva tarrain	Jos vapaa putoaminen on mahdollista, yhdistelmään tulee kuulua vaimennin tai kelautuva tarrain. Varmistusvyötä voidaan käyttää valjaiden sijasta vain, jos vapaa putoaminen on estetty.
riipputelineistö	kokovaljaat, joihin on yhdistetty vaimennin ja säätötarraimella varustettu turvaköysi tai tarrain	Kokovaljaita suositellaan käytettäväksi myös kaksoisvarmistetuilla telineillä
elementtien asennus, telineistö ja suojaverkon asennus	kokovaljaat, vaimennin ja pituudensäätimellä varustettu turvaköysi tai kelautuva tarrain	
työt nosturin henkilönostokorista	kokovaljaat, vaimennin ja säädettävä turvaköysi tai kelautuva tarrain	

Suojaimen kiinnityksessä kiinnityspisteen pitää kestää putoamisesta aiheutuva nykäisy. Riittävänä mitoituslujuutena yhden henkilön kiinnittymispisteessä voidaan pitää 15 kN:a, mikä on myös putoamissuojainten peruslujuus. Kiinnityspisteenä käytetään yleensä kattopollareita, vaakasuoria kiskoja, vaijereita tai muita kiinnityslaitteita. Kiinnityspisteinä voidaan myös käyttää betonirakenteita, elementtien nostolenkkejä sekä kattoristikoita ja kattoparruja. Viemäriaukkoihin, kaivantoihin tms. laskeuduttaessa kiinnityksessä voidaan käyttää tarkoitukseen hyväksytyä kolmijalkaa.

Kiinnityspiste valitaan suoraan työkohteen yläpuolelta. Täten estetään vaarallinen sivuheilahdus ja putoamismatka jää mahdollisimman lyhyeksi.

Kerran käytetty putoamissuojain köysineen on poistettava käytöstä tai palautettava huollettavaksi ja testattavaksi. Valmistajan valtuuttaman pätevän henkilön on vähintään kerran vuodessa tarkastettava suojain ja huollettava se aina tarvittaessa. Vuositarkastuksessa putoamissuojain puhdistetaan, huolletaan ja kunnostetaan.

Köysien kuntoa pitää tarkkailla päivittäin, koska köydet voivat hankautua rakenteisiin ja terävät reunat saattavat kuluttaa köyttä ja leikata sen putoamistilanteessa. (Työterveyslaitos, [viitattu 18.3.2011]).

## 9 TIKKAAT

Tikkaita ei ole suunniteltu käytettäväksi työalustana. Työnantajan pitää osata arvioida tikkaiden käytöstä aiheutuvat vaarat. Tikkaiden käytöstä on annettava työntekijöille tarvittaessa opetus ja ohjeet. Tikkaiden on oltava ehjät ja tukevat. Niissä ei saa olla mitään tilapäisvirityksiä. Liikuteltavien tikkaiden tukileveyden pitää olla enintään 3 metrin tikkailla vähintään 0,4 metriä. Näitä pidempien tikkaiden tukileveys voidaan laskea kaavalla  $b=300 \text{ mm} + L/25$ , missä  $b$  = tyvileveys ja  $L$  = tikkaiden pituus millimetreinä. Tarvittaessa pitää tikkaat erottaa ympäristöstään esimerkiksi lippusiimalla. Tärkeää on myös huomioida minkälaisia jalkineita käyttää työskennellessä tikkailla ja ottaa myös talviolosuhteet huomioon. (A 26.3.2009/205)

### 9.1 A-tikkaat

A-tikkaita voi käyttää työalustana työtelineiden sijasta vain jos työ on lyhytkestoista tai muusta vastaavasta syystä johtuen. Tässä tapauksessa A-tikkaita voi käyttää kun työntekijä seisoo tikkailla alle metrin korkeudessa. Jos A-tikkaiden seisontavakuusvaatimus on riittävän suuri, niin A-tikkaita voi käyttää työalustana niin, että työalusta on 1-2 metrin korkeudessa. Seisontavakuuutta saadaan parannettua esimerkiksi tikkaiden alaosaan sijoitettavilla poikittaistuilla. Jos joutuu käyttämään työskentelyssä erittäin suurta voimaa ja on olemassa tikkaiden kaatumis- tai palovaara, niin A-tikkaita ei saa käyttää. Käytettäessä A-tikkaita on alustan oltava tasainen ja alustan painumaton. A-tikkaita käytetään vain jos ne on kokonaan avattu. (A 26.3.2009/205)



Kuvio 2. Turvalliset A-tikkaat.

## 9.2 Nojatikkaat

Nojatikkaiden pituus voi olla enintään 6 metriä ja niitä ei saa käyttää työalustana. Nojatikkaita voidaan käyttää vain tilapäisinä kulkuteinä, nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen sekä vastaaviin muihin lyhytkestoisii kertaluonteisiin töihin. Jos nojatikkaita käytetään tilapäisenä kulkutienä, niin niiden on oltava vähintään 1 metri sen tason yläpuolella, johon tikkaat johtavat. Lattian ja tikkaiden kulman tulee olla 68 – 75 astetta. Ei alle 60 astetta ilman erityistoimenpiteitä. Tikkaiden alapään luisuminen on yleisin syy tikasonnettomuuksiin, siksi tikkaissa on oltava alapäässä liukuesteet ja tikkaat on myös hyvä kiinnittää yläpäästä luistamisen estämiseksi. Jos tikkaita ei voi sitoa kiinni, niin on hyvä olla avustaja, joka pitää tikkaista kiinni. (A 1.6.2009/205)



Kuvio 3. Esimerkki virheellisestä nojatikkaiden asentamisesta.

### 9.3 Seinätikkaat

Suositellaan, että jos kiinteiden pystysuorien tikkaiden korkeus maasta tai muusta vastaavasta tasosta on yli 6 metriä, niin silloin tikkaat on varustettava 2,5 metrin korkeudesta asti selkäsuojilla tai muilla putoamisen estävillä laitteilla. Esimerkiksi turvakiskolla. Jos tikasnousu rajoitetaan 3 metrin korkuiseksi esimerkiksi välitasoilla, niin ei selkäsuojuksia tai muita turvalaitteita tarvita. (Työterveyslaitos, [viitattu 18.3.2011]).

## 10 TYÖPUKIT JA PUKKITELINEET

Työpukkien korkeus on maksimissaan 2 metriä. Yli 0,5 metriä korkeammat työpukit on varustettava kiinteillä askelmilla joiden syvyyden on oltava vähintään 50 mm ja työtason leveyden 300 mm. Askelmaväli enintään 300 mm. Työpukin ollessa 1-2 metriä, niin työtason leveyden on oltava vähintään 400 mm.

Työpukkia kahdelle henkilölle mitoitettaessa käytetään 1,5 kN pistekuormaa, joiden etäisyys toisistaan on 1 metri. Alle metrin työpukille käytetään yhtä 1 kN:n pistekuormaa. Seisontavakavuuteen käytetään työpukin suuntaista 0,3 kN vaakavoimaa.

Jos työpukissa on säädettävät jalat tai muita lukittavia rakenneosia, niin ne eivät saa aueta tai löystyä käytön aikana. Työpukkia voi käyttää vain sellaisissa töissä, joissa pukkiin ei kohdistu suuria vaakavoimia. (Työterveyslaitos, [viitattu 19.3.2011]).

Pukkitelineet ovat siirrettäviä puu-, alumiini- tai teräsrakenteisia aputasoja, jotka laitetaan työpukkien varaan.

Pukkitelineitä ei koskaan saa asentaa päällekkäin. Teline pitää asentaa mahdollisimman tasaiselle alustalle ja pitää ottaa huomioon ettei se pääse käytön aikana kaatumaan tai siirtymään paikoiltaan. (Ratu TT 07-00074,2000).

## 11 SIIRRETTÄVÄT HENKILÖNOSTIMET

1.1.2009 tuli voimaan uusi valtioneuvoston asetus (403/3008) työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. Siinä on maininta, että **työnantajalta pitää olla kirjallinen lupa** henkilönostimen kuljettajalle ja käyttäjälle. Työnantajan pitää ennen luvan antamista varmistaa, että kuljettajalla on riittävät taito ja kyky työvälineen käyttämiseen.

Ennen luvan antamista työnantaja tai riittävän perehtynyt henkilö varmistaa, että työntekijä on saanut riittävän koulutuksen ja perehdytyksen henkilönostimen käyttöön.

Henkilönostimilla tapahtuvasta työstä tehdään kirjallinen henkilönostotyösuunnitelma, missä selvitetään käytettävä nostolaite, henkilönostokori, nosturin nostoköyden varmistus, hydrauliiikan varmistus, hätäpysäytin, henkilönostoihin osallistuvat henkilöt, nostotyön yleiset edellytykset henkilönostoisissa, nostolaitteelle suoritettavat pakolliset tarkastukset ja turvallisuuden seuranta. Suunnitelmat pitää läpikäydä henkilönostotyöhön osallistuvien työntekijöiden kanssa ja korostaa suunnitelmien noudattamista.

Henkilönostimet voidaan jaotella esim. Teleskooppi-, puomilava-, saksilava- ja mastolavanostimiin. Teleskooppi- ja nivelpuominosturin henkilönostokorissa työntekijän on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia.

Esimerkkejä henkilönostimen käyttövirheistä ja vioista, mitkä ovat johtaneet vakavaan tapaturmaan:

- tukijalan painuminen maahan
- ei ole levitetty tukijalkoja täyteen leveyteen
- vaurioitunutta tukijalkaa ei ole saatu oikeaan tukiasentoon
- tukijalat valuivat itsestään sisään
- ei ole käytetty tukijalkoja
- nostin pystytetty alun perin virheellisesti vinoon

- hallintajärjestelmän ohjauskaapeliin jäätyminen
- nostokorin ylikuormaus
- kiipeily kaiteella
- kurkottelu nostokorista



Kuvio 4. Esimerkki väärästä tukijalkojen asennustavasta.

## 11.1 Henkilönostimen käyttöönotto

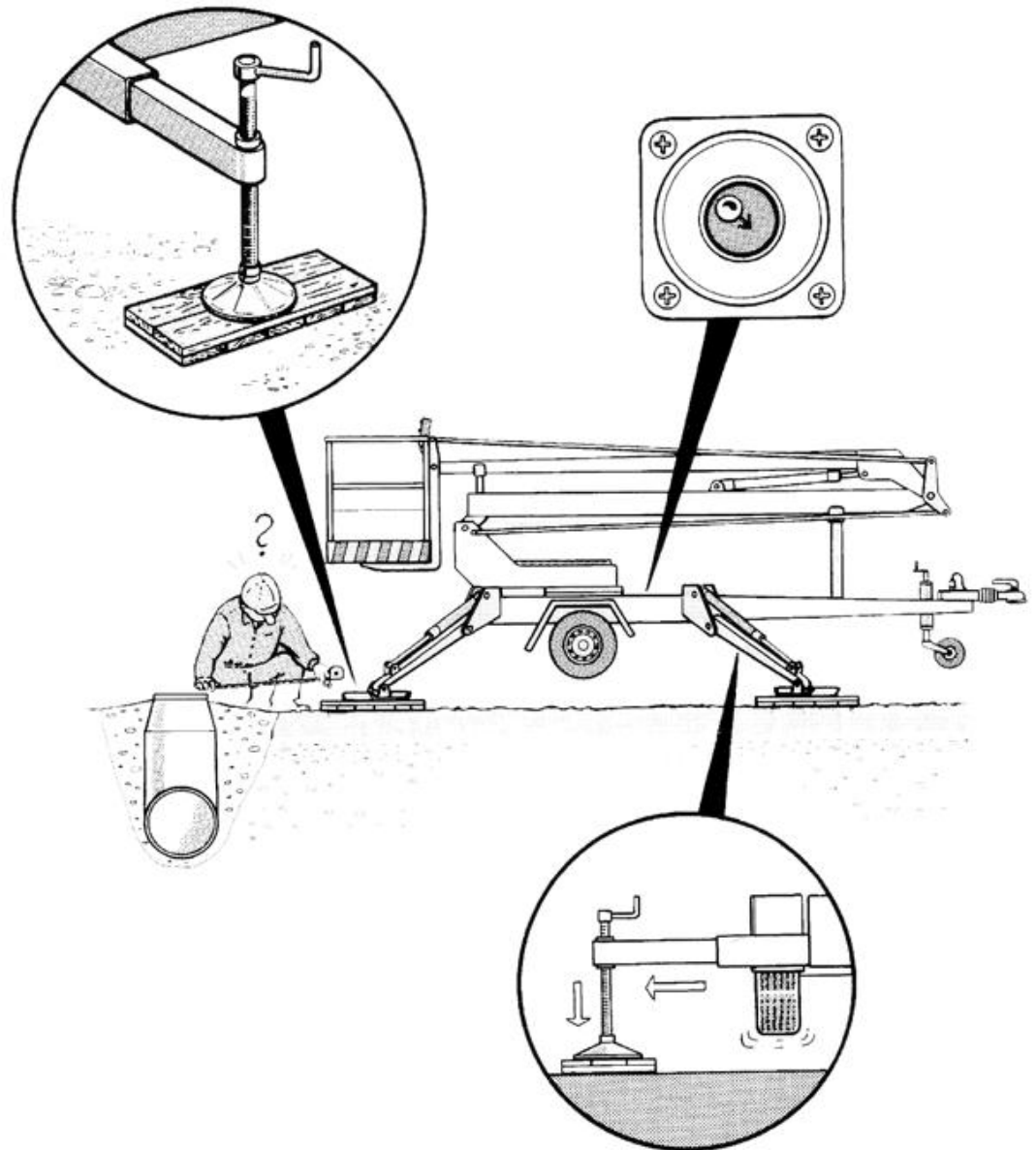
Ennen nostimen käyttöönottoa pitää aina tarkistaa, että nostimen tarkistuskilvestä löytyy merkintä suoritetusta vuositarkastuksesta. (nostimen mukana pitää olla tarkastuspöytäkirja). Henkilönostimen tarkastuspöytäkirja liite 5.

## 11.2 Valmistavat toimenpiteet ja nostimen asennus käyttöpaikalle

Huomioi nostimen asennuksessa seuraavat toimenpiteet:

- Suunnittele ja valmistele nostotyö etukäteen.
- Varmista, että saat vietyä nostimen työkohteeseen (kulkuväylät tai muu vastaava).
- Selvitä nostimen paras mahdollinen sijainti työkohteeseen nähden.
- Tarkista maapohjan kantavuus, kaltevuus kaivannot ja muu vastaava kohteessa.
- Tarkista, ettei toiminta-alueella ole sähköjohtoja tai mitään muuta.
- Käytä aina lisätukilevyjä.
- Levitä tukijalat äärimmäiseen tuenta-asentoon.
- Renkaiden pitää olla irti maasta.
- Muista säätää nostin tarkasti nostimen rungossa olevan vaaka-asennon osoitinlaitteen mukaan vaakasuorasti kaikkiin suuntiin.
- Suojaa työmaa-alue puomeilla, lippusiimalla tai muulla vastaavalla.
- Käytä pimeällä riittävää valaistusta ja suojauksen yhteydessä merkkivaloja.
- Jos työskentelet vilkkaalla kadulla, kysy tarvittaessa varoitusohjeita poliisilta.

- Jos nostin on useita päiviä samassa paikassa, tee nostimelle päivittäin tarkastus. Henkilönostimen päivittäinen tarkastuslomake liite 6. (Työsuojeluhallinto, [viitattu 20.3.2011]).



Kuvio 5. Nostimen oikeaoppinen asennus.

## 12. TELINEET

Eniten telinetapaturmia tulee työskenneltäessä telineillä. Toisena on telineiden kokoaminen ja purkaminen. Lopuksi tulee nousu ja laskeutuminen ja muu liikkuminen telineillä. Monesti kuolemaan johtava putoaminen tapahtuu alle 2 metrin korkeudesta. Seuraavassa luettelossa käyn läpi telineiden käyttöön liittyvät merkittävimmät riskitekijät.

- ei kyetä tunnistamaan korkealla työskentelyä vaativia kohteita ja ei kyetä suunnittelemaan niitä turvallisuuden kannalta.
- ei kyetä tunnistamaan telineen tarvetta tai arvioidaan tarve väärin.
- valitaan teline, joka ei sovellu työkohteeseen ja siihen joudutaan tekemään muutoksia paikan päällä.
- jos telineen rakenteissa on vikoja, niin vikoja ei havaita, jos havaitaan, niin vikoja ei korjata.
- sopimattomuus telineen tarkoitettuun käyttöön ei havaita.
- käyttöönottotarkastusta ei tehdä ja telinekorttia ei kiinnitetä.
- tarvittavia tarkastuksia ei tehdä.
- ei havaita tarkastuksessa turvallisuutta vaarantavia vikoja.
- havaitut viat jäävät kirjaamatta ja korjaamatta tai korjataan väärin.
- telineen kokoaja ei ole riittävän perehtynyt telineiden kokoamiseen.
- telineen tuenta jää varmistamatta.
- Työtasoja ei kiinnitetä.
- laitetaan telineeseen vahingoittuneita osia.
- ei käytetä kokoamisessa henkilökohtaisia turvavälineitä.
- telineen nousuteitä ei asenneta tai käytetä.

- telineen työtaso liikkuu tai pettää alta.
- telineessä oleva kaide pettää.
- jos ei ole kaidetta niin horjahdetaan ja pudotaan.
- Astutaan harhaan esimerkiksi telineissä olevaan aukkoon.
- siirrettävän telineen pyörät lukitsematta ja teline siirtyy ja työntekijä horjah-  
taa ja putoaa.
- kiipeillään telineen tukirakenteita pitkin.
- puretaan samaa osaa, jossa seistään.
- osia putoaa alla olevien päälle
- telineiden purkaminen toteutetaan väärässä järjestyksessä ja teline romah-  
taa.
- osia heitellään alas eikä niitä lasketa maahan hallitusti, jolloin osat voivat  
osua johonkin tai mennä rikki.

### **12.1 Tarvittavat asiakirjat**

Työkohtainen telinesuunnitelma on tehtävä, jos tuki- tai työtelineet tehdään esi-  
valmisteisista rakenneosista. Telinesuunnitelmassa esitetään ne asiat, joista ei ole  
ohjeessa tai käyttöselosteessa. Telinesuunnitelmaan kuuluu seuraavat asiat:

- käyttöohje tai -seloste
- rakennesuunnitelma, joka sisältää laskelmat, piirustukset ja ohjeet telineen  
turvallisesta käytöstä
- käyttösuunnitelma, jossa on työtelineen tarvittavat piirustukset ja ohjeet, et-  
tä työteline voidaan sijoittaa turvallisesti työmaalle.

Jos telinesuunnitelmaan tulee muutoksia töiden edetessä, niin muutokset hyväksytetään rakennuttajalla ennen telineillä tapahtuvaa työskentelyä tai kun muutos toteutetaan. Rakennusluvallisessa työssä telinesuunnitelma esitetään rakennustarkastajalle. Tarvittaessa telinesuunnitelma esitetään työsuojelutarkastajalle, joka voi antaa ohjeita tarvittaviin parannuksiin.

Telinesuunnittelun perusteena käytetään jo vakiintuneita suunnitteluohjeita ja standardeja, jotka löytyvät Rakennusinsinöörien liiton julkaisusta RIL 142-1984 Työ- ja suojatelineohjeet. Elementtitelineitä koskevan rakennesuunnitelman suunnitteluperusteena voidaan myös käyttää eurooppalaisten harmonisointidokumenttien (esimerkiksi HD 1000 ja HD 1004) mukaisia ratkaisuja. On tärkeää, että käyttäjä saa tarvittavat tiedot telinesuunnitelmasta. Alustavana työnä tehdään selvitys maapohjan kantavuudesta tai selvitys telineiden alustana olevasta rakenteesta. Suomen oloissa talvi asettaa maapohjan kantavuuden toteamiseksi omat haasteensa. Työtelineen tarkastuspöytäkirja liite 7.

Valmiiseen ja tarkastettuun telineeseen pitää kiinnittää telinekortti, mistä käy ilmi vähintään telineen sallitut kuormitukset. Telinekortti pitää myös muistaa päivittää aina muutosten jälkeen. Kun teline puretaan, niin kortti poistetaan. Telinekortti liite 8.

## **12.2 Telinekuorma**

Telinekuorma jaetaan eri luokkiin. Sopiva kuormitusluokka voidaan valita telineen käyttötarkoituksen perusteella. Elementtitelineen sallittu telinekuorma ja henkilökuorma eri telinekuormaluokissa harmonisointidokumentin HD 1000 mukaan on esitetty alla olevassa taulukossa.

**Taulukko 1.** Telineen sallittu telnekuorma ja henkilökuorma eri telnekuormaluokissa (kuormaluokat CEN harmonisointidokumentin HD 1000 mukaan; kuormaluokka 1 on jätetty pois esim. ruotsalaisissa ohjelissa.)

Kuormaluokka	Pintakuorma kN/m <sup>2</sup>	Pistekuorma 0,5 m x 0,5 m kN	Henkilökuorma 0,2 m x 0,2 m kN	Osa-aluekuorma	
				Kuorma kN/m <sup>2</sup>	Osa-alue A <sub>s</sub> m <sup>2</sup>
1	0,75	1,5	1,0	-	-
2	1,5	1,5	1,0	-	-
3	2,0	1,5	1,0	-	-
4	3,0	3,0	1,0	5,0	0,4A
5	4,5	3,0	1,0	7,5	0,4A
6	6,0	3,0	1,0	10,0	0,5A

- kuormaluokka 1:* lähinnä työt kevyillä työvälineillä sisällä;  
*kuormaluokka 2:* kevyt teline, jota käytetään työhön kevyillä työvälineillä esim. maalaus-, saumaus- ja asennustyö sekä näihin verrattava työ;  
*kuormaluokka 3:* keskiraskas teline, jota käytetään työhön, jossa materiaali varastoidaan telineelle välitöntä käyttöä varten esim. rappaustyö tai siihen verrattava työ;  
*kuormaluokat 4 ja 5:* raskas teline, jota käytetään esim. muuraustyöhön tai vastaavaan;  
*kuormaluokka 6:* raskas teline, jota käytetään esim. muuraustyöhön tai vastaavaan ja jossa materiaalia varastoidaan suurehkoja määriä telineelle.

Taulukko 2. Taulukko telnekuormaluokista.

### 12. 3 Telineiden lisävarusteet

Suojakatosta pitää käyttää jos telneiden vieressä on liikennettä tai jalankulkijoita. Telineen kulkuaukot pitää aina varustaa katoksella. Katoksen tulee olla niin kestävä, että se kestäää kaikki telneiltä putoavat tavarat. Suojakatoksen leveyteen vaikuttaa, kuinka korkealta esineitä voi pudota.

Teline tulee kattaa verkolla tai peitteellä jos on vaarana, että pölyä tai roskia leviää ympäristöön. Telineen yläpuolisen peitteen tarkoitus on suojata työaluetta ja niillä työskenteleviä henkilöitä sateelta. Jos teline huputetaan niin laskelmissa pitää ottaa huomioon lisääntynyt tuulikuorma.

Putoamisvaaraa voidaan torjua myös suojaverkoilla.

Hyvä tapa varustaa teline on asentaa siihen roska-ränni, mutta silloin pitää ottaa huomioon mahdollinen ankkuroinnin lisääminen.

#### **12.4 Telineosien käsittely**

Purettaessa ei saa koskaan telineen osia heitellä maahan turvallisuus syistä ja myös etteivät osat vaurioidu. On myös vaarana, että vaurioituneita osia käytetään uudelleen. (Ratu TT 07-00075, 2000)

## 13 LOPPUSANAT

Työturvallisuus on meidän kaikkien asia ja se kuuluu työpaikan ylimmälle johdolle, työnjohdolle ja työntekijöille. Jos tuossa komentoketjussa yksi taho laiminlyö asian, niin helposti yrityksen työturvallisuuskulttuuri menettää tehonsa ja kaikki alkavat laiminlyömään työturvallisuusasioita. Vaasan Talotoimessa on työturvallisuuskulttuuri parantunut vuosien saatossa. Tämä näkyy esimerkiksi järjestetyillä alan koulutuksilla ja muilla työturvallisuuteen panostetuilla asioilla.

Työturvallisuus alkaa monesti hyvällä työn suunnittelulla. Useinhan työtaturman sattuessa on tehty jokin asia pikaisesti ilman tarkempaa työn suunnittelua tai on poikettu suunnitelmista ajatuksena tehdä työ nopeasti pois. Suomessa myös talvi aiheuttaa omat haasteensa työturvallisuudelle.

Pitää myös muistaa, että hyvin hoidettu työturvallisuus vaikuttaa työntekijöiden työhyvinvointiin. Myös työturvallisuuteen laitettu rahallinen panostus tulee varmasti pitkällä aikavälillä korkojen kanssa takaisin.

## LÄHTEET

A 26.3.2009/205. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.

A 23.8.2002/738. Valtioneuvoston asetus henkilösuojaimista.

Finlex. Päivitytty 26.3.2009. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. [verkkosivu]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Rakennusty%C3%B6n%20turvallisuus>

Lappalainen Jorma 2010 Työterveyslaitos. Rakennustyön työturvallisuuden edistämiskeinot. 11.2010 Vaasa. Luentomateriaali

Ratu TT S-1186.1998. Tulityökortti. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu TT 07-00074.2000. Työtelineet ja putoamisen estävät suojarakenteet. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu TT 07-00075. 2000. Työtelineet, turva- ja käyttöohjeet. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Seinäjoen Sanomat. 2.2.2011. Kattotyökoulutus.

Turvallisuus uutiset.fi 2010. [viitattu 20.3.2011]. Saatavissa:  
<http://www.turvallisuus uutiset.fi/etusivu/tietoaitta/rakennuskoneet/telineturvallisuus/>

Työsuojeluhallinto. Ei päiväystä. Turvallisuusjohtaminen. [verkkosivu]. Työsuojeluhallintoto. [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa:  
<http://www.tyosuojelu.fi/fi/turvallisuusjohtaminen>

Työsuojeluhallinto. Ei päiväystä. Työsuojelun toimintaohjelma. [verkkosivu]. Työsuojeluhallintoto. [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa:  
<http://www.tyosuojelu.fi/fi/toimintaohjelma>

Työsuojeluhallinto 11.6.2010. [verkkosivu]. Siirrettävät henkilönostimet. Turvallisen käytön ohjeet. [viitattu 20.3.2011]. Saatavissa:  
[http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2010/06/TSO\\_31.pdf](http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2010/06/TSO_31.pdf)

Työsuojeluhallinto Ei päiväystä. [verkkosivu]. Rakennustyömaan turvallisuustehdävät ja –suunnittelu. [viitattu 20.3.2011]. Saatavissa:  
<http://www.tyosuojelu.fi/fi/turvallisuussuunnittelu/1245>

- Työsuojeluoppaita ja -ohjeita. 2003. Ensiapuvalmius työpaikoilla. [verkkajulkaisu]. Sosiaali ja Terveysministeriö, työsuojeluosasto. [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: <http://pre20090115.stm.fi/hm1069409943411/passthru.pdf>
- Työterveyslaitos. 9.9.2010. Turvallisuusmääräysten selityksiä. [verkkosivu]. Työterveys-laitos. [viitattu 18.3.2011]. Saatavissa: <http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/putoamissuojaus/turvamaarayks et/sivut/default.aspx>
- Työterveyslaitos. Päivitetty 9.9.2010. Tikkaat. [viitattu 18.3.2011]. Saatavissa: <http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/putoamissuojaus/tikkaat/Sivut/default.aspx>
- Työterveyslaitos. Päivitetty 9.9.2010. Työpukit. [verkkosivu. työterveyslaitos. [viitattu 19.3.2011]. Saatavissa: <http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/putoamissuojaus/pukit/sivut/default.aspx>
- Työturvallisuuskeskus. Ei päiväystä. [verkkosivu]. Tikastyöskentelyn turvallisuus. [viitattu 20.3.2011]. Saatavissa: [http://www.google.fi/search?sourceid=navclient&aq=88h&oq=&hl=fi&ie=UTF-8&rlz=1T4ACAW\\_fi\\_\\_\\_FI414&q=stm+ty%c3%b6turvallisuus+oppaita+ja-ohjeita+n%3a0%2729](http://www.google.fi/search?sourceid=navclient&aq=88h&oq=&hl=fi&ie=UTF-8&rlz=1T4ACAW_fi___FI414&q=stm+ty%c3%b6turvallisuus+oppaita+ja-ohjeita+n%3a0%2729)
- Työturvallisuuskeskus. Ei päiväystä. Työturvallisuuskortti. [verkkosivu]. Työturvallisuuskeskus. [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: <http://www.tyoturvallisuuskortti.fi/index.phtml?s=1>
- Työturvallisuuskeskus. Ei päiväystä. Katto ja seinätyön turvallisuusohjeet. [verkkosivu]. Työturvallisuuskeskus. [viitattu 18.3.2011]. Saatavissa: [http://www.tyoturva.fi/files/254/Katto\\_ja\\_seinatyon\\_tyosuojeluohjeet\\_2005.pdf](http://www.tyoturva.fi/files/254/Katto_ja_seinatyon_tyosuojeluohjeet_2005.pdf)

## LIITTEET

Liite 1,2 ja 3 Aluehallintovirasto. Ohjeita Työnantajalle. Työsuojelun toimintaohjelma. saatavissa: <a href="http://www.tyosuojelu.fi/fi/toimintaohjelma">http://www.tyosuojelu.fi/fi/toimintaohjelma</a> .....	1 - 6
Liite 4. Turvallisuusasiat putoamisvaarallisten töiden suunnittelussa.....	7
Liite 5. Henkilönostimen tarkastuspöytäkirja .....	8 - 9
Liite 6. Henkilönostimen päivittäinen tarkastuslomake .....	10
Liite 7.Työtelineen tarkastuspöytäkirja .....	11
Liite 8.Telinekortti.....	12

## LIITE 1. Turvallisuuteen ja terveyteen tähtäävien toimintatapojen arviointi

**LIITE 1**

Yrityksen nimi	
Arvioijan nimi	Päivämäärä

**TURVALLISUUTEEN JA TERVEELLISYYTEEN  
TÄHTÄÄVIEN TOIMINTATAPOJEN ARVIOINTI**

	Kunnossa	Vaati kehittä- mistä
ESIMIEHET TIETÄVÄT TYÖSUOJELUTEHTÄVÄNSÄ JA -VASTUUNSA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HENKILÖSTÖ TIETÄÄ TYÖSUOJELUTEHTÄVÄNSÄ JA -VASTUUNSA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖSUOJELUYHTEISTOIMINTA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PEREHDYTTÄMINEN JA TYÖNOPASTUS</b>		
OMAT TYÖNTEKIJÄT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULKOPUOLISET TYÖNTEKIJÄT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OPPILAAT TAI OPISKELUJÄRJESTYKSIÄ .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SISÄISET TURVALLISUUSOHJEET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>OHJEISSA HUOMIOITU:</b>		
VARAUTUMINEN HÄTÄTILANTEISIIN (ESIM. TULIPALO) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TYÖSUOJELUN VARMISTAMINEN MUUTOSTILANTEISSA ENNAKOLTA</b>		
HENKILÖNSUOJAAMISEN HANKINTA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KONEIDEN, LAITTEIDEN JA TYÖVÄLINEIDEN HANKINNAT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖMENETELMIEN MUUTOKSET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUUTOS- JA UUDISRAKENTAMINEN .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖTEHTÄVIEN MUUTOKSET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YHTEISTOIMINTA HENKILÖSTÖN KANSSA MUUTOKSISSA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>JATKUVA TARKKAILU</b>		
TYÖOLOSUHTEET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖTAPAJÄRJESTYKSEN TURVALLISUUS .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖYHTEISÖN TILA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖTAPATURMIEN TUTKINTA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AMMATTITAUTIEN TUTKINTA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VAARA- TAI VÄKIVALLAN UHKATILANTEIDEN SELVITTÄMINEN .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TYÖTERVEYSHUOLTOSOPIMUS TEHTY</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOPIMUS SISÄLTÄÄ TYÖKYKYÄ YLLÄPITÄVÄN TOIMINNAN .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖTERVEYSHUOLTOHENKILÖSTÖN TOIMENPIDE- EHDOTUKSET TOTEUTETTU .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TERVEYSTARKASTUKSET TEHTY .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENSIAPUKOULUTUS .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENSIAPUVALMIUS .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6

LIITE 2 Vaaratekiijäluettelo työympäristön ja työn vaarojen selvittämiseksi ja arvioimiseksi

VAARATEKIJÄLUETTELO TYÖYMPÄRISTÖN JA TYÖN VAAROJEN SELVITTÄMISEKSI JA ARVIOIMISEKSI	Kunnossa	Vaatii kehittä- mistä
TYÖPAIKAN RAKENTEET JA YLEISKUNTO .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HENKILÖSTÖTILAT (PUKU-, PESU-, RUOKAILU-, LEPO- JA WC-TILAT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ULKOINEN LIIKENNE</b>		
LIUKKAUDEN TORJUNTA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LIIKENNEOHJEET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SISÄINEN LIIKENNE</b>		
TURVALLINEN PÄÄSY TYÖSKENTELYPAIKOILLE .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOSTOT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SIIRTOTYÖT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KULJETUKSET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LASTAUS JA PURKAUS .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HENKILÖNOSTOT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PALOTURVALLISUUS</b>		
ALKUSAMMUTUSKALUSTO .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ILMANVAIHTOLAITTEISTOJEN PUHDISTUKSET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TULITYÖT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>MELUNTORJUNTA</b>		
ALTISTUMISSELVITYKSET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MELUNTORJUNTAOHJELMA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>LÄMPÖOLOSUHTEET</b>		
LÄMPÖTILA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VETO .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ILMAN EPÄPUHTAUDET</b>		
PÖLYT, SAVUT, KAASUT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TUPAKANSAVUN LEVIÄMISEN ESTÄMINEN .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TYÖN KUORMITUSTEKIJÄT</b>		
TYÖMÄÄRÄ .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ILMAPIIRI .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HÄIRINNÄN ESTÄMINEN .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VÄKIVALLAN UHKA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TYÖASENNOT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAKKOTAHTINEN TOISTOTYÖ .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
STAATTINEN LIHASTYÖ (JATKUVA SEISOMINEN TAI ISTUMINEN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YKSINTYÖSKENTELY .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Luettelo jatkuu sivulla 10





	Kunnossa	Vaatii kehittä- mistä
KÄSIN TEHTÄVÄT NOSTOT JA SIIRROT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NÄYTTÖPÄÄTETYÖ .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SIISTEYS JA JÄRJESTYS .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>KEMIKAALIEN KÄYTTÖ</b>		
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTTEET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KEMIKAALILUETTELO .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALTISTUMISSELVITYKSET .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAKKAUSTEN MERKINNÄT .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ONGELMAJÄTTEIDEN KÄSITTELY .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TÄRINÄNTORJUNTA</b>		
TÄRINÄNTORJUNTAOHJELMA .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>VALAISTUS</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SÄTEILY</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>BIOLOGISET TEKIJÄT</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>HENKILÖNSUOJAIMET</b>		
KÄYTTÖ .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HUOLTO .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TYÖVÄLINEET, KONEET, LAITTEET</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KUNNOSSAPITO (HUOLLOT, TARKASTUKSET) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>KORJAUS-, ASENNUKSE- JA HUOLTOTYÖT</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SÄHKÖJOHDOT JA -LAITTEET</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSET TEHTY .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>MUUT VAARA- TAI HAITTATEKIJÄT</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Liite 3. Kehittämishjelma

## LIITE 3

KEHITTÄMISOHJELMA		
Korjaus- ja kehittämistoimenpiteet	Aikataulu	Vastuhenkilö
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Ohjelma uusitaan, pvm	Ohjelma on käsitelty yhteistoiminnassa työnantajan ja työntekijöiden kanssa. Tämän ohjelman toteuttamisesta vastaa allekirjoittanut.	
Päiväys	Omistajan/toimitusjohtajan allekirjoitus	

Työmaan nimi/numero	Työvaihe
<b>TURVALLISUUSASIAT PUTOAMISVAARALLISTEN TÖIDEN SUUNNITTELUSSA</b>	

<i>Huomioitava asia</i>	<i>OK</i>	<i>Lisätietoja / Huomautuksia</i>	<i>Asia hoidettu</i>
Putoamisvaaralliset työt ja työvaiheet sekä olosuhteet selvitetty (riskienarviointi)	<input type="checkbox"/>		
Putoamisvaarojen poistaminen (putoamisen estävällä suojauksella varustetut työtasot tai henkilönostimet ja suojarakenteet)	<input type="checkbox"/>		
Putoamisvaarallisten alueiden eristäminen/suojaaminen (mm. suojakaiteet, kulkuesteet, suojalevyt, -verkot, muut putoamisen estävät suojarakenteet)	<input type="checkbox"/>		
Suojakaiteiden tarve, mitoitus, lujuus ja kiinnittäminen (myös korvaavat kaiderakenteet)	<input type="checkbox"/>		
Aukkojen suojaaminen (esim. suojakannet, kulkuesteet, suojakaiteet)	<input type="checkbox"/>		
Putoavien tai kaatuvien rakenteiden/esineiden vaara-alueiden merkitseminen ja erottaminen (mm. suoja-aidat, kaiteet, jalkalistat, työskentelyrajoitukset, vartiointi, turvallisuusohjeet, vaara-alueelle pääsyn estäminen)	<input type="checkbox"/>		
Putoavien esineiden vaarojen torjunta (mm. suojakatokset, -verkot, turvaetäisyydet, töiden ajoittaminen)	<input type="checkbox"/>		
Työmaan ulkopuolisten toimintojen suojaaminen putoavilta ja kaatuvilta esineiltä ja rakenteilta (mm. junaliikenne, maantiiliikenne, vesiliikenne, jalankulkijat)	<input type="checkbox"/>		
Putoamisvaarallisten töiden turvallisuusjärjestelyt (mm. telineet, työtasot, henkilönostimet, turvaalajaiden käyttö)	<input type="checkbox"/>		
Työntekijöiden perehdyttäminen (mm. turvallisuusohjeiden antaminen)	<input type="checkbox"/>		
Vaarallisten töiden valvonnan järjestäminen	<input type="checkbox"/>		
Putoamissuojauksen tarkastaminen	<input type="checkbox"/>		
Julkisivutelineiden huputus	<input type="checkbox"/>		
Portaiden putoamissuojaus (suojaikaide/käsijohde)	<input type="checkbox"/>		
Erityismääräykset köysien varassa työskentelyssä ja liikkumisessa	<input type="checkbox"/>		

(Päivitysversio 24.1.20)

**HENKILÖNOSTIMEN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA** **KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS**

(Täytä pöytäkirja huolellisesti. Viimeinen pöytäkirja tulee säilyttää nostimen läheisyydessä.)

(Asennusta vaativa nostin)

Tarkastaja \_\_\_\_\_ Paikka ja pvm. \_\_\_\_\_  
 Nimen selv. \_\_\_\_\_ Tarkastuksen numero \_\_\_\_\_  
 sertif.nro. \_\_\_\_\_ Allekirjoitus \_\_\_\_\_

**NOSTIMEN PERUSTIEDOT**

Valmistaja/maahantuoja \_\_\_\_\_ Merkki ja tyyppi \_\_\_\_\_  
 Valm. nro/ -vuosi \_\_\_\_\_  
 Haltija/tilaaja \_\_\_\_\_ Osoite \_\_\_\_\_

**NOSTIMEN KUVAUS:** **ALUSTA:** **NOSTORAKENNE:** **NOSTOTUET:**

Puomilava  Auto  Saksi  Kiintomasto  Hydr. kääntyvä  
 Saksilava  Ajovaunu (itseks.)  Nivelpuomi  Teleskoopimasto  Hydr. työntävä  
 Mastolava  Pv (hinattava)  Teleskoopipiipumi  Mekaaninen  
 \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  Nivelteleskoopipiipumi  Ei tukia

**TARKASTUSKOHDAT (K = kunnossa, E = korjattava, tarpeeton yliviivataan)****K E 1. YLEISET VAATIMUKSET**

1. Soveltuvuus  
  2. Käyttöohjekirja ja säilytyspaikka  
  3. Kone- / valmistajakilpi  
  4. Kuormakilpi ja työaluekaavio  
  5. Ohje- ja varoituskilvet  
  6. Turvavärit  
  7. \_\_\_\_\_

**K E 2. TURVA- ja HALLINTALAITTEET**

1. Asiattoman käytön esto  
  2. Vaaka-asennon osoitinlaite  
  3. Häätäpysäytin  
  4. Varalaskujärjestelmä  
  5. Noston estolaite  
  6. Tuennan avauksen esto  
  7. Jarrut  
  8. Hallintalaitteet / -käyttösymbolit  
  9. Äänimerkki  
  10. Huoltotuki  
  11. Turva- / rajakytkimet  
  12. Kuormituksen valvonta  
  13. \_\_\_\_\_

**K E 3. LISÄKOHDAT MASTOLAVALLE**

1. Sääsuoja  
  2. Erilliset tuennat  
  3. Turvatarrain  
  4. Nopeuden rajoitin

**PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET:**

- Nostin on käyttökunnossa  
 Nostin on korjattava (korjausaika-arviot puutelistassa).  
 Nostin ei ole käyttökunnossa (korjattava ennen seuraavaa käyttöä).

Viat ja puutteet korjattu Pvm. \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

Korjaajan allekirj. \_\_\_\_\_

Nimen selv. \_\_\_\_\_

Seuraava tarkastus tehtävä (kk/v) \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**K E 4. NOSTIMEN RAKENTEET**

1. Kuljetusasento / -laitteet  
  2. Siirto- / hinausvarusteet, -valot  
  3. Tuet / tukijalat  
  4. Alusta, runko  
  5. Kääntölaitteet / -kehä  
  6. Nostorakenne / puomisto  
  7. Työtaso, -asento, / -kierto  
  Putoamissuojaimen kiinnitys  
  8. Hydraulijärjestelmä  
  9. Paineilmajärjestelmä  
  10. Valaistus  
  11. 12/24 V sähkölaitteet  
  12. 230 V sähkölaitteet  
  13. \_\_\_\_\_

**K E 5. TOIMINTAKOKEET**

1. Työliikkeet / nopeudet  
  2. Toimintakokeet  
  3. Koekuormitus Kuorma (staat.) = ..... kg  
 Kuorma (dyn.) = ..... kg

**6. PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS**

Tehtävä vuonna \_\_\_\_\_

**Nostimelle ennakoitavat käyttötiedot**

Käyttötuntiarvio \_\_\_\_\_ (tuntia/vuosi)

Käyttötapa  Normaalikäyttö Vuokrakäyttö**K E**  Muu \_\_\_\_\_  Onko nostimelle huoltokirja**LIITTEET:** Puutelistalitteenä Muu asiapaperi liitteenä ..... kpl



## Henkilönostimen päivittäinen tarkastus

Kunnossa Korjattava Huom!

- maapohja \_\_\_\_\_
- tuenta \_\_\_\_\_
- vaakasuoruus \_\_\_\_\_
- hätäpysäytys \_\_\_\_\_
- varalasku \_\_\_\_\_
- äänimerkki \_\_\_\_\_
- valot \_\_\_\_\_
- hallintalaitteet \_\_\_\_\_
- merkinnät \_\_\_\_\_
- kulkutiet \_\_\_\_\_
- työtaso \_\_\_\_\_
- vakainlaitteisto \_\_\_\_\_
- rajakytkimet \_\_\_\_\_
- öljyvuodot \_\_\_\_\_
- jarrut \_\_\_\_\_
- työalue \_\_\_\_\_

# Ratu

## TYÖTELINEEN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA

RATU 5004  
korvaa lomakkeen  
994  
lokakuu 1997

RAKENNUS- TYÖMAA	Nimi					
	Osoite, puhelinnumero ja telefax					
TELINEEN YLEISTIEDOT	Telineen yksilöinti			Telineen sallittu kuorma		
TELINEEN TYYPPI	<input type="checkbox"/> Paikalla rakennettu työteline <input type="checkbox"/> Esivalmistelinen työteline (elementtinen) <input type="checkbox"/> Siirrettävä työteline		<input type="checkbox"/> Pukkiteline <input type="checkbox"/> Uloketeline <input type="checkbox"/> Julkisivuteline		<input type="checkbox"/> Muu, käyttötarkoitus  KN	
TARKASTUS- KOHDE	<input type="checkbox"/> Käyttöönotto- tarkastus <input type="checkbox"/> Kunnossapito- tarkastus	Kun- nossa	Korjat- tava	Kor- jau- späivä- määrä	Korja- uksen suo- rittaja	Huomautukset (Tarkempi erittely korjattavasta kohteesta)
	1. Teline käyttötarkoi- tukseen sopiva					
	2. Teline käyttöohjeen mukainen					
	3. Teline suunnitelmien mukainen					
	4. Pystytys, purku ja käyttö					
	5. Perustukset					
	6. Pystytuet					
	7. Lujuus, seisonta- vakavuus, jäykkyys					
	8. Ankkurointi ja jäykistäminen					
	9. Rakenneseosien liitokset					
	10. Nousutiet					
	11. Työtasot					
	12. Työtasojen kiinni- tys telineen runkoon					
	13. Suojakaiteiden rakenne ja kunto					
	14. Merkinnot ja kilvet					
	15. Alla olevan alueen eristäminen					
	16. Muuta, ks. liite					
PÄIVÄYS JA ALLE- KIRJOITUS	Työnantajan edustajat		Työntekijöiden edustajat			
	Tollinetyön työjohtaja		Muut osallistujat			
Päiväys						

RATU lomakuu 2007/00 (03/2) EP © Rakennusteollisuuden Keskusliitto ja Rakennustieteellinen Tutkimuskeskus Oy

Vain täytetty lomakkeen kopiointiin on sallittu.

