



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jaakko Pakkala

HENKILÖNOSTIMEN JA  
KUORMAUSNOSTURIN  
TARKASTAJAN OHJEISTUS

Menetelmäkuvaus ja työkalupakin

muodostus

Tekniikka ja liikenne  
2016

## **ALKUSANAT**

Tämä opinnäytetyö tehtiin Vaasan ammattikorkeakoulun kone- ja tuotantotekniikan osastolle vuoden 2016 keväällä. Työn hyödyn saajana on Konehuolto Jaakko Pakkala.

Työn ohjaajina on toiminut allekirjoittanut ja Vaasan ammattikorkeakoulun puolesta lehtori Timo Gröndahl.

Haluan kiittää työn ohjaaja Timo Gröndahlia. Erityiskiitokset asiantuntija kollegalleni Jarmo Antilalle. Suuret kiitokset perheelleni, joka on jaksanut myötäelää mukana koko opiskeluaikani.

Isossakyrössä 20.3.2016

Jaakko Pakkala

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Jaakko Pakkala
Opinnäytetyön nimi	Henkilönostin ja kuormausnosturin tarkastajan ohjeistus
Vuosi	2016
Kieli	suomi
Sivumäärä	34 + 2 liitettä
Ohjaaja	Timo Gröndahl

---

Opinnäytetyö tehtiin Konehuolto Jaakko Pakkalalle. Työn tavoitteena oli tutkia ja kehittää tarkastustoiminnalle menetelmäkuvaus ja työkalupakki. Tämä ohje sisältää menetelmien kuvauksen ja tarvittavien tarkastusvälineiden luettelon. Tarkastuksia suoritetaan henkilönostimille ja kuormausnostureille. Tarkastuksia tehdessä tarvitaan, tarkastuskohteesta riippuen, eri työvälineitä ja menetelmiä. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selkeyttää tarkastustyötä itsessään.

Työ alkoi selvittämällä eri tarkastuksiin tarvittavien työkalujen ja tarvikkeiden tarpeellisuus. Tällä pystyttiin rajaamaan lista jossa on yleisesti tarvittavat tuotteet. Tämän lisäksi laadittiin kirjallinen menetelmäkuvaus, jossa kuvataan tarkastusmenetelmät.

Tutkimus- ja kehitystyön tuloksena saatiin kirjallinen menetelmän kuvaus ja työkalupakki, joka sisältää tarvittavat apuvälineet. Tämän menetelmäkuvauksen ja työkalupakin mukaan ottaessa on tarkastajan helppo lähteä tarkastusta tekemään. Tulevaisuudessa on tarkastajan helppo täydentää tätä menetelmäkuvausta ja työkalupakkia, tarpeen vaatiessa.

## ABSTRACT

Author	Jaakko Pakkala
Title	Inspector Instructions for a Personnel Lift and Loader Cranes
Year	2016
Language	Finnish
Pages	34 + 2 Appendices
Name of Supervisor	Timo Gröndahl

---

The thesis was made for the benefit of Konehuolto Jaakko Pakkala. The aim is to outline and develop a process description and a tool kit for an inspection process. This guideline contains a process description and a list of inspection tools needed in the inspection of personal lifts and loader cranes.

Various tools and methods are needed in inspection work, depending on the object of inspection; the purpose of the final project was to clarify the actual inspection work.

The first phase of the final project was to evaluate what tools and materials are required in various inspections. Then it was possible to define a list of tools and materials that are used generally. In addition a written process description was produced to depict the methods of inspection

This research and development work yielded a written process description and a tool kit containing all necessary tools. This makes it easier for an inspector to go and proceed with inspection. In the future it is also easy for inspectors to complement this process description and tool kit, if necessary.

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	9
	1.1 Työn taustat.....	9
	1.2 Rajaukset.....	9
	1.3 Tavoitteet .....	9
	2.1 Konehuolto Jaakko Pakkala tuotteet ja palvelut .....	11
	2.1.1 Manitou- edustus.....	11
	2.1.2 Muut huollot ja korjaukset .....	11
	2.2 Tarkastustoiminta.....	12
3	TARKASTUSTEN MÄÄRITELMÄ.....	13
	3.1 Henkilönostimet.....	13
	3.1.1 Käyttöönottotarkastus .....	15
	3.1.2 Määräaikaistarkastus .....	15
	3.1.3 Perusteellinen määräaikaistarkastus.....	15
	3.2 Kuormausnosturi.....	15
	3.2.1 Käyttöönottotarkastus .....	16
	3.2.2 Määräaikaistarkastus .....	17
	3.2.3 Perusteellinen tarkastus .....	17
4	HENKILÖSERTIFIointi.....	18
	4.1 Pätevyysvaatimukset.....	20
	4.1.1 Peruskoulutus .....	20
	4.1.2 Nostolaitetarkastajakoulutus .....	20
	4.1.3 Kokemusvaatimukset .....	21
	4.1.4 Tutkinto .....	21
	4.1.5 Sertifiointin hakeminen .....	21
	4.1.6 Sertifikaatin voimassaolo .....	22
	4.1.7 Uudelleensertifiointi.....	22
5	KIRJALLINEN KUVAUS TARKASTUSMENETELMISTÄ .....	24

6.1 Yleistyökalut.....	26
6.2 Lyönti- ja vääntötyökalut.....	26
6.3 Mittaus- ja tulkintavälineet.....	27
6.4 Nostoapuvälineet.....	30
6.5 Dokumentointi.....	30
6.6 Putoamissuojaimet.....	31
7 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	33
LÄHTEET.....	34

## LIITTEET

**KUVALUETTELO**

<b>Kuva 1.</b>	Henkilönostimen yleiskuva	s. 10
<b>Kuva 2.</b>	Kuormausnosturin yleiskuva	s. 12
<b>Kuva 3.</b>	Ulottumakaavio	s. 15
<b>Kuva 4.</b>	Tarkastajan työkalupakin sisältö	s. 21
<b>Kuva 5.</b>	Tarkastajan käsi-, lyönti- ja vääntötyökalut	s. 23
<b>Kuva 6.</b>	Tarkastajan mittaus- ja tulkintavälineet	s. 25
<b>Kuva 7.</b>	Tarkastajan nostoapuvälineet, dokumentointi ja putoamissuojaimet	s. 28

**LIITELUETTELO****LIITE 1.** Menetelmäkuvaus**LIITE 2.** Tarkastajan työkalulistaus



# **1 JOHDANTO**

## **1.1 Työn taustat**

Tämä opinnäytetyö tehtiin keväällä 2016 Konehuolto Jaakko Pakkalalle. Tarkastustoiminta on tullut mukaan yrityksen toimintaan keväällä 2015. Henkilönostinten tarkastussertifikaatti astui tällöin voimaan. Toinen henkilösertifikaatti astui voimaan 2016 alkuvuodesta.. Tämä sertifikaatti on kuormausnostureiden tarkastukseen. Henkilösertifioinnista vastaa Inspecta Oy, täten henkilösertifikaatteja varten tuli toimittaa Inspecta Oy:lle menetelmäkuvaus tarkastustoiminnasta. Tämä toteutettiin yhteistyössä MN Lifttek Oy:n kanssa. Tämä kuvaus oli ns. yleispätevä henkilönostimille ja täytti lain vaatimat edellytykset. Tämä ei kuitenkaan täydellisesti sovi käytettäväksi kuormausnostureiden kanssa, koska henkilönostimien ja kuormausnosturien käyttötarkoitus ja tarkastusmenetelmät eroavat toisistaan. Täten oli syytä vanha yhteistyössä toteutettu menetelmäkuvaus päivittää.

## **1.2 Rajaukset**

Opinnäytetyö rajattiin koskemaan menetelmäkuvausta ja tarkastajan työkalupakkia. Itse tarkastustoimintaa varten on olemassa nostimien ja nostureiden valmistajien laatimat tarkastusohjeet. Jos nostimen tai nosturin valmistajalla ei ole antaa ohjetta tarkastukseen, siinä tapauksessa käytetään aluehallintoviraston ohjeita. Aluehallintovirasto on laatinut henkilö- ja kuormausnostureiden tarkastukseen ns. yleisen ohjeen. Täten menetelmäkuvauksessa määritellään miten ohjeistettu tarkastus suoritetaan ja mitä apuvälineitä siihen tarvitaan.

## **1.3 Tavoitteet**

Opinnäytetyöni tarkoitus oli luoda menetelmäkuvaus, jonne oli sisällytetty kaikki tarpeellinen liittyen tarkastusten suoritukseen. Kuvauksen perusteella voitaisiin tarkastukselle lähdetäessä valmistautua kyseiseen tarkastukseen oikeilla

menetelmillä ja apuvälineillä. Täten välttyttäisiin turhilta toimita. Tämä lisää yrityksen kannattavuutta.

## **2 KONEHUOLTO JAAKKO PAKKALA**

Konehuolto Jaakko Pakkala on vuonna 2012 perustettu raskaankaluston huoltoihin, korjauksiin ja varusteluihin erikoistunut yritys. Yritys sijaitsee Iossakyrössä kahden maakuntakeskuksen, Vaasan ja Seinäjoen puolivälissä. Yritys työllistää tällä hetkellä vain omistajan. Liikevaihtoa yrityksellä oli vuonna 2015 n.200 000 euroa. Yrityksen vakaa tarkoitus on tulevaisuudessa kasvaa yhdeksi merkittävimmistä yksityisistä konehuolloista ja tarkastustoimintaa harjoittavista toimijoista Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan alueella.

### **2.1 Konehuolto Jaakko Pakkala tuotteet ja palvelut**

Yrityksellä on tällä hetkellä merkkikohtainen huoltoedustus Manitou- työkoneista MN Lifttek Oy:lle ja Y-Agrolle. Näiden merkkikohtaisten töiden lisäksi yritys tekee muille merkeille huoltoja ja korjauksia. Yksi merkittävimmistä toiminta-alueista on hydraulikka-, sähkövarustelut ja korjaukset. Huoltojen ja korjausten ohella yritys tarjoaa henkilönostimiin ja kuormausnostureihin käyttöönotto-, määräaika- ja perusteellisia tarkastuksia.

#### **2.1.1 Manitou- edustus**

Manitou- edustus kattaa teollisuuden ja maatalouden käytössä olevat Manitou- kurottajat, henkilönostimet ja materiaalin käsittelykoneet. Manitouta- Suomeen maahantuo kaksi yritystä. Maatalouden koneet maahantuo Y-Agro ja teollisuuden koneet MN-Lifttek. Manitou- koneiden huoltoalueena toimii Länsi-Suomen alue. Tällä alueella toimintaan kuuluu takuuajakaisten huoltojen ja korjausten suoritus. Edustuksen mukana seuraa tuotetuki ja vaadittavien testauslaitteiden ja apuvälineiden saanti maahantuojalta.

#### **2.1.2 Muut huollot ja korjaukset**

Yrityksen toimialaan kuuluvat kaikenmerkkisten henkilönostimien ja nostureiden huollot ja korjaukset. Myös maatalouden ja maanrakennuspuolen koneiden huollot ja korjaukset. Enimmäkseen näille koneille yritys tekee hydraulikan ja sähköpuolen varusteluja ja korjauksia.

## **2.2 Tarkastustoiminta**

Henkilönostimille ja kuormausnostureille tehdään käyttöönotto-, määräaikais- ja perusteellisia tarkastuksia. Tarkastukset pyritään toteuttamaan asiakkaan toiveiden mukaan heille otollisissa tilanteissa ja paikoissa. Tämä onnistuu käytännössä vain määräaikaistarkastuksissa. Perusteellinen ja käyttöönottotarkastus toteutetaan yleensä yrityksen tiloissa.

### 3 TARKASTUSTEN MÄÄRITELMÄ

Henkilönostinten ja kuormausnostureiden tarkastusten tarkoitus on valvoa ja tarkkailla laitteiden käyttökuntoa määräaikaisesti. Näiden laitteiden käyttö voi aiheuttaa tapaturmavaaran niiden käyttäjille tai niiden läheisyydessä oleskeleville henkilöille. Kuormausnostureille suoritetaan myös käyttöönottotarkastus ennen ensimmäistä käyttöönottoa. Tarkastuksissa tarkastajan tehtävä on varmistaa, että laite toimii vaatimusten edellyttämällä tavalla. Tarkastuksilla pyritään välttämään ja ennalta ehkäisemään tapaturmia, jotka voivat aiheutua kyseisen laitteen teknillisistä puutteista tai vioista.

#### 3.1 Henkilönostimet

Henkilönostin on määritelty olevaksi konekäyttöinen, kiinteästi asennettu tai ajoneuvon tai siirrettävän alustan päälle rakennettu laite, joka on tarkoitettu henkilöiden nostamiseen laitteen työtasolta tehtävää työtä varten. **(Kuva 1.)**



Kuva 1. Henkilönostimen yleiskuva

Henkilönostimien käyttöä ja tarkastamista koskevat osittain ainakin seuraavat säädökset:

- työturvallisuuslaki 738/2002
- valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 (käyttöasetus)
- valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä 976/1994
- valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.

Henkilönostimille tulee tehdä säädösten mukaan erityyppisiä tarkastuksia. Näitä tarkastuksia on olemassa kolmea eri tyyppiä. /3/

### **3.1.1 Käyttöönottotarkastus**

Käyttöönottotarkastus suoritetaan asennusta vaativalle henkilönostimelle ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa. Käyttöönottotarkastus on tehtävä kaikille henkilönostimille, jos niille on tehty turvallisuuden kannalta merkittävä muutos tai uuteen paikkaan asennus. /3/

### **3.1.2 Määräaikaistarkastus**

Määräaikaistarkastus on tehtävä kaikille henkilönostimille vuoden välein. Määräaikaistarkastuksessa varmistetaan, että työvälineen toimintakunto vastaa sille määriteltyjä säädöksiä ja lakeja. Tarkastuksessa tarkastetaan erityisesti, ettei työvälineen tai materiaalien ikääntymisestä, väsymisestä, kulumisesta, korroosiosta tai vaurioitumisesta aiheudu vaaraa. Henkilönostimelle voidaan tarpeen niin vaatiessa tehdä myös osittainen perusteellinen tarkastus joillekin osille nostinta, jos todetaan sen olevan tarpeellista. /3/

### **3.1.3 Perusteellinen määräaikaistarkastus**

Henkilönostimelle on tehtävä perusteellinen määräaikaistarkastus lähestyttäessä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, tai elleivät nämä ole tiedossa, viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta. Perusteellisessa tarkastuksessa puretaan sellaiset osat nostimesta, joita ei muuten pystytä luotettavasti tarkastamaan. Tarkastuksessa tulee käyttää ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä. Perusteellinen tarkastus voidaan myös, tilanteen niin vaatiessa, tehdä jo ennen 10 vuoden ikää. Tarkastaja ottaa vastuun perusteellisen tarkastuksen ajankohdasta määräaikaistarkastuksen yhteydessä. /3/

## **3.2 Kuormausnosturi**

Kuormausnosturi on määritelty olevaksi konekäyttöinen nostolaite, jota käytetään kuorman nostamiseen, laskemiseen ja siirtämiseen ja jossa kuorma liikkuu ainoastaan nostoköyden, -ketjujen tai vastaavan rakenteen ohjaamana. Kuormausnosturi voi olla asennettu kuorma-autoon, muuhun ajoneuvoon,

perävaunuun tai työkoneeseen. Tämän tulee olla pääsääntöisesti tarkoitettu ajoneuvon kuormaamiseen. (Kuva 2.)



Kuva 2. Kuormausnosturin yleiskuva

Kuormausnosturin käyttöä ja tarkastamista koskevat osaltaan ainakin seuraavat säädökset:

- työturvallisuuslaki 738/2002
- valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 (käyttöasetus)
- valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä 976/1994
- valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.

Kuormausnostureille tehdään kolmen tyyppisiä tarkastuksia. Tarkastusten tyyppi riippuu nosturista ja asennuspaikasta. /2/

### 3.2.1 Käyttöönottotarkastus

Kaikille nostureille tehdään ennen ensimmäistä käyttöönottoa käyttöönottotarkastus. Käyttöönottotarkastus tulee tehdä myös, jos nosturille on



tehty turvallisuuden kannalta merkittävä muutos, korjaus tai nosturi on siirretty uuteen paikkaan. /2/

### **3.2.2 Määräaikaistarkastus**

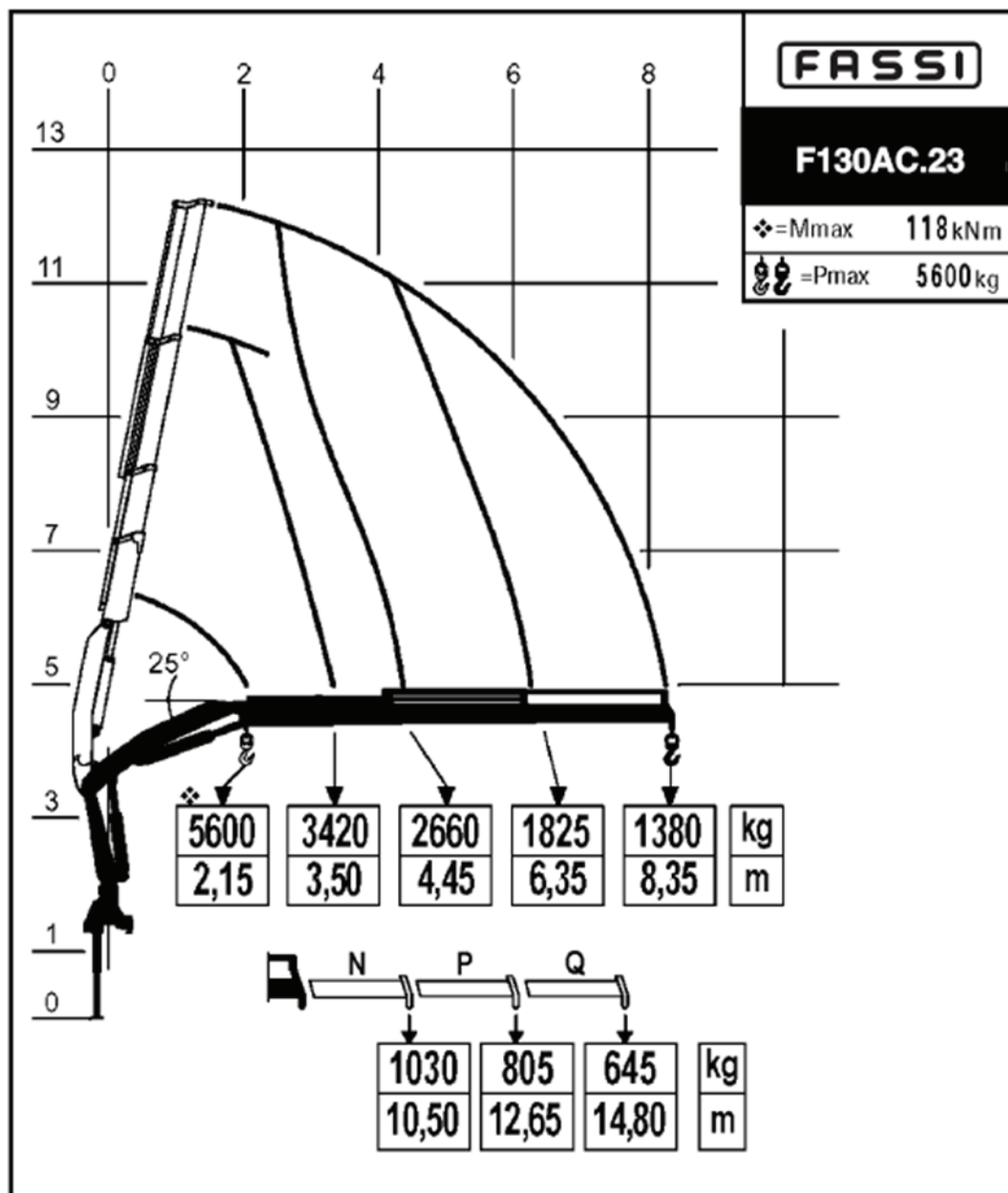
Määräaikaistarkastus tehdään nostureille vuoden välein käyttöönotosta lähtien. Määräaikaistarkastus voidaan suorittaa myös, jos epäillään nosturin altistuneen turvallisuutta heikentäville poikkeuksellisille olosuhteille. /2/.

### **3.2.3 Perusteellinen tarkastus**

Perusteellinen tarkastus suoritetaan lähestyttäessä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, elleivät nämä ole tiedossa, tarkastus suoritetaan viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta. Perusteellinen tarkastus voidaan myös suorittaa ennen 10 vuotta, jos nosturin käyttö on ollut vaativaa tai sille on tapahtunut jokin turvallisuutta olennaisesti heikentävä tapahtuma. /2/

## 4 HENKILÖSERTIFIINTI

Henkilönostin- ja kuormausnosturi tarkastajilta vaaditaan henkilösertifiointi. Tämän sertifikaatin myöntää ja valvoo Inspecta Sertifiointi Oy. Kuormausnosturin tarkastussertifikaatin omaava asiantuntijatarkastaja voi tarkastaa tällä sertifikaatilla alle 25 tm:n kuormausnosturit. Kuvassa 3 on kuvattuna ulottumakaavio 11.8 tm:n nosturista. (Kuva 3.) Tässä kuvassa on kuvattuna nosturin suurimmat sallitut nostokapasiteetit kyseisille ulottuvuuksille. Näiden lukujen perusteella voidaan laskea nosturin suurin sallittu kuormamomentti. Kuormamomentin yksinkertaistettu laskentakaava on suurin sallittu nostokyky (tonneina) kerrottuna ulottuma (metreinä). Vastaukseksi laskentakaavasta saadaan suurin sallittu kuormamomentti tm:nä.



Kuva 3. Ulottumakaavio

Yli 25 tm:n nosturien tarkastajan tulee olla asiantuntijayhteisön jäsen, mikäli nosturia käytetään muuhunkin kuin kuorman lastaukseen ja purkuun. Tämänkaltaisia nostureita ovat esimerkiksi asennusnosturit ja nosturit henkilökorivarustuksella.

On myös olemassa vaihtoehto, että yli 25 tm:n nosturin tarkastukset suorittaa henkilösertifikaatin omaava asiantuntijatarkastaja.

Tällöin nosturin käytön tulee täyttää kaikki seuraavat edellytykset:

- nosturin ohjekirjasta ilmenee, että valmistaja on tarkoittanut nosturin pelkästään kuormauskäyttöön
- nosturia ei ole varustettu henkilökorilla
- nosturia ei tarkasteta asennusnosturiksi
- mistään asiakirjoista tai tarkastustyötilauksesta ei ilmene, että nosturia käytettäisiin muuhun kuin pääasiassa ajoneuvon kuormaamiseen /2/

#### **4.1 Pätevyysvaatimukset**

Sertifiointiedellytykset koostuvat peruskoulutuksesta, nostolaitetarkastajakoulutuksesta, tarkastajatutkinnosta ja vaaditusta kokemuksesta. /1/

##### **4.1.1 Peruskoulutus**

Tehtävään sopivana koulutuksena pidetään sähkötekniikan, autotekniikan, konetekniikan ja koneenrakennustekniikan alalla tai näihin rinnastettavilla aloilla suoritettuja tutkintoja. Varsinaista peruskoulutusvaatimusta ei kuitenkaan ole, mutta peruskoulutus vaikuttaa vaadittavan kokemuksen määrään./1/

##### **4.1.2 Nostolaitetarkastajakoulutus**

Henkilön täytyy olla suorittanut vähintään 24 tuntia kestänyt hakemuksen kohteena olevien nostolaitteiden tarkastamiseen liittyvä lisäkoulutus, jonka sisällön sertifiointielin on hyväksynyt. Koulutuksen tulee sisältää ainakin nostolaitteita koskevat määräykset ja säädökset, nostolaitteiden rakenteet ja toimintaperiaatteet, tarkastusvaatimukset ja – käytännöt, tarkastajan velvollisuudet ja vastuut sekä tarkastuksen tekemiseen valmentavia käytännön harjoituksia./1/

### 4.1.3 Kokemusvaatimukset

Henkilöllä täytyy olla käytännön kokemusta nostolaitteiden suunnittelusta, valmistuksesta tai asennuksesta, huollosta, korjauksesta tai tarkastuksesta. Kokemus täytyy olla ensisijaisesti hakemuksen kohteena olevista nostolaitteista, mutta niihin rinnastettavien laitteiden ja huoltoon, korjaukseen sekä asennukseen liittyvä kokemus voidaan ottaa huomioon osana kokemusta sertifiointielimen harkinnan mukaan.

Vaaditun kokemuksen määrä riippuu peruskoulutuksesta.

- dipl.ins., insinööri, teknikko: vaaditaan kokemusta 2 vuotta
- ammattikoulu: vaaditaan kokemusta 3 vuotta
- ei alaan liittyvää koulutusta: vaaditaan kokemusta 4 vuotta

Kokemus on osoitettava työtodistuksin tai niihin rinnastettavin selvityksin./1/

### 4.1.4 Tutkinto

Henkilön on osoitettava nostolaitteisiin liittyvien rakenteiden, säädösten ja määräysten tuntemus sekä kyky suorittaa tarkastustehtäviä. Tämä pätevyys osoitetaan tarkastajatutkinnolla, johon kuuluu sekä kirjallinen säädöksiä ja määräyksiä koskeva tentti että käytännön tarkastuksen suoritukseen ja raportointiin liittyviä tehtäviä./1/

### 4.1.5 Sertifiointin hakeminen

Sertifiointia varten on hakijan toimitettava Inspecta Sertifiointi Oy:lle hakemus, jossa on täytetty hakemuskavake liitteineen. Näissä on oltava seuraavat tiedot:

- henkilön täydellinen nimi
- syntymäaika
- työnantaja (jos työnantaja maksaa kulut niin myös yrityksen Y-tunnus)
- yhteystiedot, sähköposti ja laskutusosoite
- peruskoulutustiedot (oppilaitos, valmistumisaika)

- kokemustiedot (työtodistukset, joista selviää kokemus yksityiskohtaisesti esim. nostintyypit/valmistajat)
- tarkastajakoulutustiedot (lisäkoulutus)
- tieto tutkinnon läpäisemisestä
- kirjallinen todistus tyydyttävästä näkökyvystä
- haettava pätevyys.

Sertifiointielin tutkii toimitetun aineiston perusteella täyttääkö hakija sertifiointiedellytykset. Ellei pätevyystodistusta voida myöntää, hakijalle ilmoitetaan, miltä osin hän ei täytä sertifiointiedellytyksiä./1/

#### **4.1.6 Sertifikaatin voimassaolo**

Myönnetty pätevyystodistus on voimassa 5 vuotta julkaisupäivästä sillä edellytyksellä, että haltija jatkuvasti täyttää sertifiointiedellytykset ja jatkuvaluonteisesti tekee tarkastuksia. Tarkastustoiminnassa ei saa tulla 5 vuoden aikana yli vuoden kestävää katkoa.

Työnantajan on seurattava sertifioidun henkilön toiminnan jatkuvuutta ja fyysistä kykyä toimia tarkastustehtävissä. Työnantajan on myös pidettävä kirjaa sertifioidun henkilön toimintaa koskevista valituksista. Mikäli valitus on sen laatuinen, että se voisi aiheuttaa sertifikaatin peruuttamisen, siitä on ilmoitettava sertifiointielimelle.

Työnantaja on myös velvollinen huolehtimaan tarkastuksessa tarvittavista laitteista ja ohjeista. Mikäli sertifioitu henkilö on samalla itse työnantaja, hän vastaa edellä esitetyistä työnantajan velvoitteista./1/

#### **4.1.7 Uudelleensertifiointi**

Sertifiointijakson päättyessä 5 vuoden kuluttua pätevyystodistuksen saamisesta haltijan on osoitettava, että hänen tietonsa säädöksistä ja määräyksistä on ajan tasalla. Osoitus tehdään osallistumalla uusintatutkintoon.

Uusintatutkintoon voi osallistua aikaisintaan 12 kk ennen uudelleensertifiointia.

Lisäksi arvioidaan tarkastajan edeltävän 5-vuotisjakson aikana tehtyjen tarkastusten asianmukaisuus tarkastuksista laadittujen pöytäkirjojen perusteella.

Uudelleensertifiointiin yhteydessä hakijan on toimitettava seuraavat tiedot tai asiakirjat

- hakemuskavake
- todistus hyväksytysti suoritetusta uusintasertifiointin tutkinnosta
- työnantajan allekirjoituksella varustetun alkuperäisen sertifikaatin kopio
- tiedot mahdollisista haltijan toimintaa kohtaan tehdyistä valituksista
- n. 10 kpl kopioita tarkastuspöytäkirjoista (eri vuosille jakautuen)
- kirjallinen todistus tyydyttävästä näkökyvystä. /1/

## 5 KIRJALLINEN KUVAUS TARKASTUSMENETELMISTÄ

Henkilösertifikaatin omaavalla asiantuntijalla pitää olla esittää kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistä. Tätä kutsutaan menetelmäkuvaukseksi. Menetelmäkuvauksessa asiantuntija kuvaa millä tavalla hän suorittaa tarkastustoimintaa. Tätä kuvausta voi vaatia nähtäväkseen työsuojeluviranomainen.

Menetelmäkuvauksessa yleisesti kuvaillaan kyseiseen tarkastukseen liittyvät toimenpiteet ja käytännöt. Tässä kyseisessä menetelmäkuvauksessa on kiinnitetty erityistä huomiota tarkastajan tarpeisiin. Kyseisellä tarkastajalla on olemassa kahdet nostolaitetarkastajan pätevyydet, joten menetelmäkuvauksenkin tulee sisältää kahden erillisen tarkastuksen menetelmät yksissä kansissa.

Tarkastamiseen on aluehallintovirasto tehnyt kirjalliset ohjeet. Näissä ohjeissa on kerrottuna mitä asioita tarkastetaan mistäkin laitteesta. Täten menetelmäkuvauksen tehtäväksi jää kertoa miten kyseinen tarkastaja menettelee tarkastustilanteessa. Tarkastustilanteeseen sisältyy tarkastuksen aloitus, itse tarkastus ja tarkastuksen lopetus. Näihin kolmeen asiaan menetelmäohjeessa otetaan kantaa (LIITE 1).

Asiantuntijan kuuluu päivittää tietämystään ja menetelmäkuvaustaan jatkuvasti. Näistä päivityksistä tulee tehdä merkintä menetelmäkuvaukseen. Tarkastusohjeisiin ja laitteiden vaatimuksiin tulee päivityksiä määräajoin. Näistä saa parhaiten tietoa seuraamalla työsuojeluhallinnon tarkastusohjeen päivityksiä. Viimeisin ajantasainen tarkastusohje löytyy tarkastuskoulutusta järjestävän AEL:n internetsivuilta.



## 6 TARVITTAVAT APUVÄLINEET JA TYÖKALUT

Tarkastustoimintaa harjoitettaessa tulee tarkastajalla olla varattuna tarkastuksille mukaan tarvittavat työkalut ja apuvälineet. Koska tässä tapauksessa tarkastuksia tehdään monille erityyppisille koneille, tulee tarkastajan varautua näihin huolellisesti. Tästä syystä varustetaan tarkastajalle vain tähän toimintaan tarkoitettu työkalupakki, joka sisältää tarvittavat työkalut ja apuvälineet. **(Kuva 4.)**



Kuva 4. Tarkastajan työkalupakin sisältö

Työkalujen mukana on myös sellaisia varusteita, joiden kuntoa tulee valvoa tarkastuksilla. Näitä valvottavia varusteita ovat putoamissuojaimet ja nostoapuvälineet. Putoamissuojaimien ja nostoapuvälineiden tarkastukset saa suorittaa vain niihin perehtynyt ja koulutuksen saanut asiantuntija.

Näiden apuvälineiden ja työkalujen kunnosta vastaa tarkastuksia tekevä asiantuntija. Täten tarkastajan työn helpottamiseksi työkalupakkiin liitetään

mukaan helposti luettava ja ymmärrettävä lista. Tästä listasta on tarkastajan helppo tarkastukselle lähettäessä tarkastaa, että kaikki tarpeellinen on mukana. Tähän listaan merkataan määräaikaistarkastusta vaativien välineiden kohdalle tarkastuspäivämäärä (LIITE 2).

### **6.1 Yleistyökalut**

Koska nostimet ja laitteet on suunniteltu näyttämään visuaalisesti hyvännäköisiltä ja tarkastajan tulee pystyä, myös näkemään laitteen ulkokuoren alle. Tästä syystä tulee tarkastajan varautua hyvillä yleistyökaluilla tarkastustilanteeseen.

Yleistyökalut käsittävät työkalusarjan, jossa on hylsyavaimia, kiintolenkkiavaimia, ruuvimeisseleitä, kuusiokoloavaimia, jakoavaimia, pihtejä, yms. Työkalusarjassa on yleisimmät käsityökalut. Näillä saadaan tilapäisesti poistettua näköesteitä laitteiden varustuksesta. Näköesteiden poistamiselle voi olla tarve, jos koneen tarkastettava osa-alue sijaitsee sellaisen alla. **(Kuva 5.)**

### **6.2 Lyönti- ja vääntötyökalut**

Laitteiden tarkasteluun tarvitaan joskus vääntötyökaluja. Näillä saadaan kokeiltua onko jossain kriittisessä paikassa välystä. Täten työkaluvalikoimaan sisällytetään rautakanki ja kaksi pienempää vääntörautaa. Näitä työkaluja käytettäessä tulee noudattaa suurta varovaisuutta, ettei aiheuteta mitään vahinkoa laitteelle.

Vasara ja muovivasara ovat erityisen hyviä työkaluja tarkasteltaessa ruuvi- ja pulttiliitosten kireyttä. Joissain tapauksissa voi myös olla tarpeen saada muotoiltua joitain laitteen osia sen toiminnan parantamiseksi. Myös näiden työkalujen käytössä tulee käyttää suurta varovaisuutta. **(Kuva 5.)**



Kuva 5. Tarkastajan käsi-, lyönti- ja vääntötyökalut

### 6.3 Mittaus- ja tulkintavälineet

Pituuden mittaukseen käytetään, tilanteesta riippuen, joko 5 metrin rullamittaa, 30 metrin nauhamittaa tai elektronista etäisyysmittaa. Näiden mittavälineiden avulla tarkastetaan nostimien ja nostureiden ulottumia.

Vaakasuoruuden osoitinlaitteen tarkastelua varten työkaluihin sisällytetään vesivaaka. Joissain nostinmalleissa on turvallisuuden valvonnassa mukana myös puomiston asennon ilmaisu astelukuna alustaan nähden. Näitä tapauksia varten varataan mukaan astemittari.

Nostureiden koukkujen kuluneisuutta tarkasteltaessa on hyvä käyttää apuvälineenä työntömittaa.

Välyksien tarkasteluun laakereissa ja hammaskosketuksissa varataan mukaan vällymitat ja mittakello. Nostimien ja nostureiden puomiston käännöllä on yleensä laakerointi- ja hammaskosketukseen perustuva kääntömekanismi. Tähän mekanismiin tulee käytöstä johtuvaa vällystä ja sen tulee tarkastuksen yhteydessä mittaamalla todeta.

Hydrauliikan paineiden tarkasteluun käytetään hydrauliikan painemittaria. Tämän painemittarin mittausalueen tulee olla 0-40 MPa. Mittarin varustukseen kuuluu 5 metriä pitkä mittausletku.

Määrätyille pulteille ja muttereille on nostimen tai nosturin valmistajat antaneet kiristysmomentit. Nostimen tai nosturin valmistajat voivat vaatia tarkastuksen yhteydessä tehtäväksi kiristysmomenttien tarkastuksen määrätyille kohteille, joko vuosittain tai esimerkiksi 5 vuoden välein. Työkaluihin sisällytetään momenttiavain. **(Kuva 6.)**



Kuva 6. Tarkastajan mittaus- ja tulkintavälineet

#### 6.4 Nostoapuvälineet

Tarkastuksiin sisältyy koepainojen käsittelyä. Näiden painojen käsittelyyn vaaditaan nostoapuvälineitä. Nostoapuvälineiksi on valittu tähän työkaluvalikoimaan 1 kpl päällysterakseja 1000 kg:lle, 2 kpl päällysterakseja 2000 kg:lle ja nostoketjut 2-haaraiset 2000 kg:lle. Päällysteraksien ja ketjujen lisäksi on valikoimaan lisätty 2 tonnin sakkeleita 4 kpl ja 6.5 tonnin sakkeleita 4 kpl.

Nosturien ja nostimien kuormituksen valvonnan tarkastuksia tehtäessä on oivallinen apuväline ketjutalja. Ketjutaljalla voidaan hallitusti lisätä kuormaa testaustilanteessa koepainojen avulla. Ketjutaljaksi valittiin tähän tilanteeseen 750 kg nostovoiman omaava talja.

Käytettävien testipainojen suuruus tulee aina tarkastaa ennen käyttöä. On myös mahdollista, että hallussa olevat testipainot ovat kyseiselle tarkastukselle väärän kokoiset. Tästä syystä tulee tarkastajalla olla mukana koukkuvaaka, tällä hän voi tarkastaa painojen suuruuden. Vaa'alla hän voi myös tilanteen, niin vaatiessa, punnita testipainoksi kelpaavia muita saatavilla olevia tuotteita. Vaa'an tarkkuus tulee tarkastaa määrä ajoin jollain tunnetulla painolla.

Tarkastuksia tehtäessä voi tulla vastaan sellaisia tarkastuskohteita, joissa tulee tarkastusalue rajat. Alueen rajausta varten varataan työkaluihin mukaan lippusiimaa. **(Kuva 7.)**

#### 6.5 Dokumentointi

Kuten menetelmäkuvauksessa mainittiin, tarkastukset suoritetaan työsuojeluhallinnon ohjeiden mukaan, ja tarkastus dokumentoidaan työsuojeluhallinnon tarkastuspöytäkirjamalliin. Työkaluihin liitetään mukaan ohjeet kuormausnostureiden ja henkinostimien tarkastusta varten. Mukaan otetaan myös 20 kpl tarkastuspöytäkirjapohjia molemmille tarkastuksille.

Laminointikone kuuluu myös varusteisiin. Menetelmäkuvauksen mukaan tulee laitteeseen jäävä tarkastuspöytäkirja laminoida. Laminoinnilla estetään pöytäkirjan ympäristötekijöiden vaikutukset. **(Kuva 7.)**

Tarkastuksista tulee tehdä merkintä tarkastuskohteeseen. Näitä merkintöjä varten tulee tarkastajalla olla tarkastustarroja. Jos merkintä tehdään meistaamalla, mukaan tulee varata tähän tarkoitukseen sopivat mestit. **(Kuva 7.)**

## **6.6 Putoamissuojaimet**

Putoamissuojaimia tulee käyttää aina tarkastettaessa henkilönostinta, jossa on linkoutumisvaara. Putoamissuojaimet tulee olla tarkoituksen mukaiset ja hyväksytyt käyttötarkoitukseen. Putoamissuojainten kuntoa valvotaan vuosittaisilla tarkastuksilla. Tarkastukset saa suorittaa kyseisiin suojaimiin perehtynyt asiantuntija. Työkaluihin lisätään putoamissuojaimet, joiden kuntoa valvotaan tarkastuksilla. **(Kuva 7.)**



Kuva 7. Tarkastajan nostoapuvälineet, dokumentointi ja putoamissuojaimet



## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Työn tarkoituksena oli syventää tietämystä tarkastustoiminnasta ja luoda pysyviä käsitteitä tarkastustoiminnan avuksi. Tarkastustoiminta on kuulunut yrityksen toimenkuvaan nyt noin vuoden ajan ja se on käsittänyt kymmeniä henkilönostinten määräaikaistarkastuksia. Tähän mennessä tarkastuksia tehtäessä on kuhunkin tarkastukseen varustauduttu erikseen sopivalla välineistöllä. Tämän lopputyön aikaansaaman menetelmäohjeen ja työkaluvalikoiman mukaan toimiessa, voi nyt tarkastukselle lähdetessä olla varma, että kaikki tarpeellinen on mukana.

Vastaisuudessa yrityksen on helppo päivittää menetelmäkuvaustaan ja työkaluvalikoimaa tarpeen mukaan. Näiden dokumentointi on toteutettu yleisillä tekstinkäsittelyohjelmilla, joten niihin on helppo päivittää muutokset.

Yrityksen tulevaisuuden suunnitelmissa on lisätä tarkastustoimintaa entisestään. Toiminnan lisääntyessä tulee entistä tärkeämmäksi asioiden sujuvuus ja onnistuminen. Tarkastustoiminnan lisääntyessä tulee toimintana rutiineja ja näiden sujuva toteuttaminen on helppoa, koska kaikki tarpeellinen on aina saatavilla.

Tästä syystä pidän erittäin tärkeänä menetelmäkuvauksen ja työkaluvalikoiman merkitystä tarkastustoiminnassa. Näillä dokumenteilla ja työkaluilla pystytään varmistamaan turvallinen ja ammattitaitoinen tarkastuksen lopputulos. Kysehän on kuitenkin henkilöturvallisuudesta.

## LÄHTEET

/1/ Inspecta internet sivut Viitattu 20.3.2016

<http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifiointi/Henkilosertifiointi/Nostolaitetarkastajat/>

/2/ Aluehallintovirasto kuormausnosturit tarkastukset ohje Viitattu 20.3.2016

[https://www.ael.fi/sites/default/files/pdfs/160107\\_kuormausnosturit\\_-\\_tarkastusohjeet.pdf](https://www.ael.fi/sites/default/files/pdfs/160107_kuormausnosturit_-_tarkastusohjeet.pdf)

/3/Aluehallintovirasto henkilönostimet tarkastus ohje Viitattu 20.3.2016

[https://www.ael.fi/sites/default/files/pdfs/160205\\_henkilonostimet\\_-\\_tarkastusohjeet\\_1.pdf](https://www.ael.fi/sites/default/files/pdfs/160205_henkilonostimet_-_tarkastusohjeet_1.pdf)

LIITE 1

Menetelmäkuvaus

# Henkilönostimen ja kuormausnosturin tarkastuksen menetelmäkuvaus

Tarkastajan nimi: Jaakko Pakkala

NT-numero: 1443

Kotiosoite: Tuuralantie 285 61500 Isokyrö

Sähköpostiosoite: jaakko.pakkala@pakkalagroup.com

Puhelin numero: 040-5738603

Työnantaja: Konehuolto Jaakko Pakkala

Osoite: Tuuralantie 285 61500 Isokyrö

Sähköpostiosoite: info@pakkalagroup.com

Puhelinnumero: 040-5738603

Menetelmäkuvaus laadittu: 21.3.2016

## LIITE 1

**SISÄLLYS**

1	<u>SOVELTAMISALA</u> .....	3
2	<u>SÄÄDÖKSET, STANDARDIT JA OHJEET</u> .....	3
3	<u>TARKASTUSOLOSUHTEET</u> .....	4
4	<u>VÄLINEET JA HENKILÖSTÖ</u> .....	4
5	<u>TARKASTUKSEN SUORITUS</u> .....	5
	5.1 <u>Tarkastuksen valmistelu</u> .....	5
	5.2 <u>Työturvallisuus</u> .....	6
	5.3 <u>Kohteen tunnistaminen</u> .....	6
	5.4 <u>Esivalmistelut tarkastuskohteessa</u> .....	7
6	<u>KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUKSEN SUORITUS</u> .....	7
	6.1 <u>Henkilönostimien käyttöönottotarkastukset</u> .....	8
	6.2 <u>Kuormausnosturin käyttöönottotarkastus</u> .....	8
7	<u>MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSTEN SUORITUS</u> .....	8
	7.1 <u>Henkilönostimien määräaikaistarkastukset</u> .....	9
	7.2 <u>Kuormausnostureiden määräaikaistarkastukset</u> .....	9
8	<u>PERUSTEELLINEN TARKASTUS</u> .....	9
	8.1 <u>Henkilönostimen perusteellinen tarkastus</u> .....	10
	8.2 <u>Kuormausnostureiden perusteellinen tarkastus</u> .....	10
9	<u>NDT- MENETELMIEN KÄYTTÖ</u> .....	11
10	<u>LOPPUTOIMENPITEET</u> .....	11

**1. SOVELTAMISALA**

Tässä kuvattua menetelmää käytetään tarkastettaessa henkilönostimia ja kuormausnostureita.

Henkilönostimissa tämä tarkoittaa puomilava-, saksilava- ja masto- nostimia sekä riipputelineitä. Soveltuvin osin menetelmää voidaan käyttää myös tavarahissien ja – nostimien tarkastukseen.

## LIITE 1

Kuormausnostureissa tämä kattaa alle 25tm:n kuormausnosturit. Erikoistapauksissa voidaan myös yli 25tm:n nosturit tarkastaa, näihin tilanteisiin on ohje myöhempänä tässä dokumentissa.

Tarkastustyön tukena käytetään kunkin nostimen ja nosturin ohjekirjoja sekä voimassa olevia valtioneuvoston päätöksiä ja standardeja.

Edellä kerrotuille nostimille ja nostureille tehdään seuraavia tarkastuksia:

- käyttöönottotarkastuksia
- määräaikaistarkastuksia
- perusteellisia tarkastuksia

## 2. SÄÄDÖKSET, STANDARDIT JA OHJEET

Henkilönostimien ja kuormausnostureiden tarkastuksissa noudatettavat säädökset, standardit ja muut ohjeet löytyvät työsuojeluhallinnon laatimasta tarkastusohjeesta.

Tarkastusta tehtäessä käytetään työsuojeluhallinnon ohjetta pohjana tarkastuksen kululle.

Tarkastuksen dokumentointi tapahtuu työsuojeluhallituksen tarkastuspöytäkirjaan. **Liite1 ja 2**

## 3. TARKASTUSOLOSUHTEET

Työssä mukana olevien henkilöiden ja ympäristön turvallisuudesta on muistettava huolehtia. Esim. ei mennä riippuvan taakan alle tai käännetä konetta niin, että siihen voi esim. jokin liikkuva kone ajaa kiinni.

Tarkastusolosuhteilla on huomattava vaikutus työn suoritukseen. Varsinainen korjaus, huolto ja tarkastus pyritään suorittamaan sisätiloissa, varsinkin kylmänä vuodenaikana. Sen sijaan koekäyttö/koekuormitus/vakavuuden tutkinta voidaan tehdä ulkona, jolloin nähdään, että pääasiassa ulkokäyttöön tarkoitettut laitteet myös toimivat ulkona ja että nostin/nosturi toimii oikein kaikilla ulottuvuuksilla.

## LIITE 1

**4. VÄLINEET JA HENKILÖSTÖ**

Yleisesti ottaen jos mahdollista tulisi koneen kuljettaja tai omistaja olla paikalla tarkastuksen aikana. Näin varmistetaan koneen oikea oppinen käyttö, kaikissa tilanteissa. Yleensä tarkastus voidaan tehdä yksin, mutta koe painojen ja esim. ulottumien mittauksessa saattaa apua tarvita.

Puomikoneita koekäytettäessä on käytettävä hyväksytyjä putoamissuojaimia.

Käytettävissä olevat painot ja punnukset.

- Metalliset levypainot joissa on pinoamismahdollisuus. 30kg painoja 5 kappaletta ja 60 kg painoja 5 kappaletta. Painoissa keskireikä jonka avulla ne saadaan pinottua nostotankoon.
- Betonista valettu punnus tilavuus 209L ja paino ( $0,209 \cdot 2300 \text{kg/m}^3$ ) 480,7kg+metalli kuori ja kiinnityskoukku =500kg.
- Betonista valettu punnus tilavuus 209L ja paino ( $0,209 \cdot 2300 \text{kg/m}^3$ ) 480,7kg + metalli kuori, metallitäyttö ja nostolenkki = 700kg

Tarkastuksiin tarvittavia työkaluja:

- rullamitta 5m ja 50m
- taskulamppu
- yleiskäsityökalut (meisselit, kiintoavaimet, hylsyt, jakari, ym..)
- riippuvaaka1000- 2000kg, tällä voidaan punnita tarvittavat koe painot jos omat painot ei täsmää tarvittaviin. Se käy myös betoni painojen painon tarkastukseen
- lippusiima
- vesivaaka
- astemitta
- vasara ja leka
- vääntö rautoja ja rautakanki

## LIITE 1

- nostoapuvälineitä (liinoja ja ketjuja)
- hydrauliiikan painemittari
- momenttiavain
- vällysmitta
- mittakello ja jalka
- käsikäyttöinen nostotalja 750kg
- laminointikone
- tarkastusohjeet
- pöytäkirjat
- putoamissuojaimet

## 5. TARKASTUKSEN SUORITUS

### 5.1. Tarkastuksen valmistelu

Tarkastuksen aluksi sovitaan tarkastuksen tilaajan kanssa ketkä osallistuvat tarkastukseen ja missä tarkastuksen saa suorittaa. Sovitaan käytettävistä koe painoista. Käydään läpi yhteisen työpaikan pelisäännöt ja säädökset.

Työn tilaajan kanssa selvitetään mitä tarkastusta ollaan tekemässä.

Ennen tarkastusta kone on yleensä syytä pestä huolellisesti, sekä korjata mahdolliset viat. Kokeillaan kaikki laitteen toiminnot. Viedään kone tarkastuspaikalle, tasaiselle, tukevalle ja vapaalle alueelle, jossa nostin/nosturi voidaan tukea työasentoon ja suorittaa kaikki ajoliikkeet sekä kuormitettuna, että ilman kuormaa. Erittäin tärkeää on kokeilla mahdollisten rajakytkinten säätöjen paikallaan olo ja tarvittaessa säätää. Samalla kun nostin/nosturi on käyttökunnossa, voidaan tarkkailla mahdolliset sylinterien vuodot yms.

## LIITE 1

### 5.2. Työturvallisuus

Huolehditaan ympärillä olevien työntekijöiden turvallisuudesta. Varataan tarvittava tila tarkastus paikalta, ettei tarkastus työ itsessään aiheuta työturvallisuus riskejä muille työntekijöille. Tarkastus paikka voidaan tarvittaessa rajat esim. lippusiimalla tarpeen mukaan, ettei tarkastus aiheuta vaaraa.

Mahdollisesti voidaan joutua käyttämään jotain apuvälinettä esim. korkealla olevien nostimen/nosturin osien tarkasteluun. Näiden apuvälineiden tulee olla yleisesti hyväksytyjä yhteisellä työpaikalla.

### 5.3. Kohteen tunnistaminen

Tarkastuskohde tunnistetaan aina nostimen/nosturin konekilvestä, josta tarkastetaan merkki, malli, sarjanumero, valmistusvuosi sekä mahdollisesta vuokraamon koneista oma tunnistekoodi, jotka merkitään tarkastuspöytäkirjaan.

Mikäli nostimen/nosturin laitekilpi on epäselvä tai se puuttuu, tilataan koneen valmistajalta uusi tarvittaessa.

Kuormausnosturien kohdalla tässä vaiheessa varmistetaan tarkastettavan kohteen suurimman nostomomentin suuruus.

Kuormausnosturin kuormamomentti määräytyy kuormakilven mukaan. Kuormakilvessä oleva kuorma (tonneina) kerrotaan sen ilmoitetulla etäisyydellä (metreinä). Mikäli yksikin kuormakilven kuorma-arvo näin laskien ylittää 25 tm (tonnimetriä), on nosturin kuormamomentti yli 25 tonnimetriä.

Jos suurin sallittu nostomomentti ylittää 25tm:n on tarkastajan oltava asiantuntijayhteisön jäsen esim. inspecta, nosturiexpertit yms. Alle 25tm:n nosturien tarkastukset saa asiantuntija suorittaa.

Mikäli yli 25 tm:n kuormausnosturia käytetään vain ja ainoastaan ajoneuvon kuormaamisen ja mikäli kaikki seuraavat edellytykset täyttyvät voi myös asiantuntija tarkastaa nosturin.

- Nosturin ohjekirjasta ilmenee, että valmistaja on tarkoittanut nosturin pelkästään kuormauskäyttöön.
- Nosturia ei ole varustettu henkilönostokorilla
- Nosturia ei tarkasteta asennusnosturiksi
- Mistään asiakirjoista tai tarkastustyötilauksesta ei ilmene, että nosturia käytettäisiin muuhun kuin pääasiassa ajoneuvon kuormaamiseen.



## LIITE 1

### 6. KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUKSEN SUORITUS

Käyttöönottotarkastukset tehdään työsuojeluviranomaisen julkaiseman tarkastusohjeen sekä mahdollisten valmistajan ohjeiden mukaisesti. Viranomaisohjeissa on kuvattu yleinen vaatimustaso ja valmistajan ohjeissa on otettu ko. laitteen erityispiirteet huomioon.

Käyttöönottotarkastuksissa käytetään tarkastuspöytäkirjapohjana työsuojeluhallituksen pöytäkirjamallia.

#### 6.1. Henkilönostimien käyttöönottotarkastukset

Käyttöönottotarkastus suoritetaan asennusta vaativalle henkilönostimelle ennen sen ensimmäistä käyttöönotto kertaa. Tarkemmin asiasta on kerrottu tarkastusohjeessa.

Käyttöönottotarkastus on tehtävä kaikille henkilönostimille ennen turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa.

Käyttöönottotarkastuksesta täytetään henkilönostimen tarkastuspöytäkirja. **Liite 1**

#### 6.2. Kuormausnosturin käyttöönottotarkastus

Käyttöönottotarkastus ennen ensimmäistä käyttöönottoa.

Käyttöönottotarkastus ennen turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa.

Käyttöönottotarkastus jos laite otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä.

Käyttöönottotarkastuksesta täytetään kuormausnosturin tarkastuspöytäkirja. **Liite 2**

### 7. MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSTEN SUORITUS

Määräaikaistarkastukset tehdään työsuojeluviranomaisen julkaiseman tarkastusohjeen sekä mahdollisten valmistajan ohjeiden mukaisesti. Viranomaisohjeissa on kuvattu yleinen vaatimustaso ja valmistajan ohjeissa on otettu ko. laitteen erityispiirteet huomioon.

Määräaikaistarkastuksissa käytetään tarkastuspöytäkirjapohjana työsuojeluhallituksen pöytäkirjamallia.

## LIITE 1

### 7.1. Henkilönostimien määräaikaistarkastukset

Määräaikaistarkastus on tehtävä kaikille henkilönostimille vuoden välein ensimmäisestä käyttöönotosta.

Määräaikaistarkastuksessa varmistetaan työvälineen toimintakunto tarkastamalla erityisesti, ettei työvälineen tai materiaalien ikääntymisestä, väsymisestä, kulumisesta, korroosiosta tai vaurioitumisesta aiheudu vaaraa.

Määräaikaistarkastuksesta täytetään henkilönostimen tarkastuspöytäkirja. **Liite 1**

### 7.2. Kuormausnostureiden määräaikaistarkastukset

Käytössä olevalle kuormausnosturille tulee tehdä määräaikaistarkastus ja siihen liittyvä koekäyttö nimelliskuormalla yhden vuoden välein.

Määräaikaistarkastus tehdään vuoden välein ensimmäisen käyttöönototarkastuksen jälkeen.

Määräaikaistarkastuksessa varmistetaan työvälineen toimintakunto tarkastamalla erityisesti, ettei työvälineen tai materiaalien ikääntymisestä, väsymisestä, kulumisesta, korroosiosta tai vaurioitumisesta aiheudu vaaraa.

Määräaikaistarkastuksesta täytetään kuormausnosturin tarkastuspöytäkirja. **Liite 2**

## 8. PERUSTEELLINEN TARKASTUS

Perusteelliset tarkastukset tehdään työsuojeluviranomaisen julkaiseman tarkastusohjeen sekä mahdollisten valmistajan ohjeiden mukaisesti. Viranomaisohjeissa on kuvattu yleinen vaatimustaso ja valmistajan ohjeissa on otettu ko. laitteen erityis-piirteet huomioon.

Perusteellisessa tarkastelussa puretaan turvallisuuden kannalta merkittävät kokoonpano-osat.

Perusteellisissa tarkastuksissa käytetään apuna ainetta rikkomattomia tarkastelumenetelmiä.

Perusteellisissa tarkastuksissa käytetään tarkastuspöytäkirjapohjana työsuojeluhallituksen pöytäkirjamallia.

### 8.1. Henkilönostimen perusteellinen tarkastus

Henkilönostimelle on tehtävä perusteellinen määräaikaistarkastus lähestyttäessä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, tai elleivät nämä ole tiedossa, viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta.

## LIITE 1

Perusteellisessa tarkastuksessa on otettava sen ajankohtaa arvioitaessa huomioon nostolaitteen käytön rasittavuus, määräaikaistarkastuksissa havaitut vauriot ja tehdyt korjaukset sekä nostolaitteessa mahdollisesti esiintyvät tyyppiviat.

Perusteellisesta tarkastuksesta täytetään henkilönostimientarkastus pöytäkirja johon merkitään yksi laitetarkastaja. Tähän pöytäkirjaan laitetarkastaja voi liittää liitteiksi muiden asiantuntijoiden antamia todistuksia. Näitä ovat esimerkiksi todistus NDT- menetelmien käytöstä. **Liite 1**

### **8.2. Kuormausnostureiden perusteellinen tarkastus**

Kuormausnosturille on tehtävä perusteellinen määräaikaistarkastus lähestyttyä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, tai elleivät nämä ole tiedossa, viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta.

Perusteellisessa tarkastuksessa on otettava sen ajankohtaa arvioitaessa huomioon nostolaitteen käytön rasittavuus, määräaikaistarkastuksissa havaitut vauriot ja tehdyt korjaukset sekä nostolaitteessa mahdollisesti esiintyvät tyyppiviat.

Perusteellisesta tarkastuksesta täytetään kuormausnostureiden pöytäkirja johon merkitään yksi laitetarkastaja. Tähän pöytäkirjaan laitetarkastaja voi liittää liitteiksi muiden asiantuntijoiden antamia todistuksia. Näitä ovat esimerkiksi todistus NDT- menetelmien käytöstä. **Liite 2**

## **9. NDT- MENETELMIEN KÄYTTÖ**

Määräaikais ja perusteellisissä tarkastuksissa, tilanteen niin vaatiessa, voidaan käyttää ulkopuolista asiantuntijaa antamaa lausunto ainetta rikkomattomilla tarkastusmenetelmillä. NDT- tarkastajalla tulee olla voimassa olevat sertifikaatit kyseisille tarkastusmenetelmille.

NDT- menetelmiä käytetään silloin kun pelkkä silmämääräinen tarkastelu ei riitä varmistamaan tarkastusta.

NDT- menetelmien käyttäjä itse varmistaa mitä menetelmää kyseiseen tapaukseen tulee soveltaa. NDT- tarkastaja tekee omista tarkastuksistaan pöytäkirjan, joka liitetään liitteenä lopulliseen tarkastuspöytäkirjaan.

## LIITE 1

**10. LOPPUTOIMENPITEET**

Kaikista tarkastuksista tehdään kolme identtistä pöytäkirjaa joista yksi laminoidaan ja laitetaan laitteen käyttö-ohjekirjakoteloon/ohjaamoon muiden asiakirjojen kanssa. Toinen lähetetään postitse tai annetaan asiakkaalle arkistoitavaksi. Kolmas arkistoidaan Konehuolto Jaakko Pakkalan pöytäkirja- arkistoon.

Tarkastus merkitään laitteeseen joko säänkestävällä tarralla tai meistaamalla tarkastuskilpeen. Tarkastusmerkistä pitää havaita tarkastajan tunnus, tarkastuspäivämäärä ja seuraavan tarkastuksen ajankohta.

Jos tarkastuksen kohteessa havaitaan niin vakava vika, että sen käyttöä ei voida suositella/ sallia, tulee siitä tehdä ilmoitus koneen omistajalle ja estää laitteen käyttö.

Muissa pienemmissä puutteissa/vioissa tulee laitteen omistajalle antaa pöytäkirjan takasivulla puute/vikalista ja ohjeajat näiden korjaukselle.

Tarkastajan tulee varmistaa, että laitteen omistaja/ käyttäjä on tietoinen laitteen vioista/puutteista.

## LIITE 1

## Liite 1

HENKILÖNOSTIMEN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA

(Päivitysversio 5.2.2016)

- Määräaikaistarkastus  
 Käyttöönottotarkastus  
 Muu \_\_\_\_\_

Tarkastajan nimi Jaakko Pakkala

Allekirjoitus

Paikka ja pvm.

sertif.nro. NT 1443

Tarkastuksen numero

## NOSTIMEN PERUSTIEDOT

Valmistaja/maahantuojaja

Merkki ja tyyppi

Haltija/tilaaja

Valm. nro/ -vuosi

Osoite

## NOSTIMEN

## ALUSTA:

## NOSTORAKENNE:

## NOSTOTUET:

## KUORMANVALVONNAN

## Kuvaus:

 Auto Saksi Hydr. kääntyvä

## TOTEUTUS

 Puomilava Ajoavaruus (itsek.) Nivelpuomi Hydr. työntävä Aseman valvonta Saksilava Pv (hinattava) Teleskooppipuomi Mekaaninen Rajoitettu korin pinta-ala / Mastolava \_\_\_\_\_ Nivelteleskooppipuomi Pyörät tukina korotetut valvontakriteerit \_\_\_\_\_ Kiintomasto Ei tukia Kuorman mittausjärjestelmä Teleskooppimasto Momentin mittausjärjestelmä Muu \_\_\_\_\_

## 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 ilmaisu-/ osoitinlaite  
  3. Häätäpysäytin  
  4. Varalaskujärjestelmä  
  5. Noston estolaite  
  6. Tuennan avauksen esto  
  7. Seisontajarrut  
  8. Hallintalaitteet / -käyttösymbolit  
  9. Äänimerkki (töötti)  
  10. Huoltotuki  
  11. Turva- / rajakytimet  
  12. Kuormituksen valvonta  
  13. \_\_\_\_\_

## K E 3. LISÄKOHDAT MASTOLAVALLE

1. Sääsuoja  
  2. Tuennat rakennukseen  
  3. Turvatarrain  
  4. Nopeuden rajoitin

## K E 4. NOSTIMEN RAKENTEET

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

## K E 5. TOIMINTAKOKEET

1. Työliikkeet / nopeudet  
  2. Koekäyttö / -ajo Kuorma ..... kg  
  3. Koekuormitus (käyttöönottotarkastuksessa)  
 Kuorma (staat.) = ..... kg  
 Kuorma (dyn.) = ..... kg

## K E 6. KORJAUKSET

1. Hitsaus / muu korjaus  
  2. Toimintakokeet ja suunnitelmien tarkastus

## 7. PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

Tehty, (pvm.) \_\_\_\_\_

Seuraava tehtävä \_\_\_\_\_ (vuosiluku)

## PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET:

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

## LIITTEET:

- Puutelistaliitteenä  
 Muu asiapaperi liitteenä ..... kpl

## Nostimen seurantatiedot tarkastusjaksolla

Käyttötuntiarvio \_\_\_\_\_ (tuntia)

Käyttötapa

- Normaalikäyttö  
 Vuokratkäyttö  
 Muu \_\_\_\_\_

## K E

- Huoltokirja / huollettu ohjeiden mukaa

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



LIITE 1

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

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





## LIITE 2

## Työkalupakin tarkastuslista

Tarkastajan työkalut. Jaakko Pakkala NT 1443

<u>Nimi</u>	<u>Kappalemäärä</u>	<u>Tarkastus päivämäärä</u>
Käsityökalusarja	1	
Ruuvimeisselit	1	
Kuusiokoloavaimet mm	1	
Kuusiokoloavaimet tuuma	1	
Jakoavaimet	2	
Pihdit	2	
Vasara muovi 0,45kg	1	
Vasara paja 1,5kg	1	
Vääntörauta	2	
Rautakanki	1	
Momenttiavain	1	
Astemitta	1	
Vesivaaka	1	
Rullamitta 5m	1	
Mittanauha 30m	1	
Elektroninen etäisyysmitta	1	
Työntömitta	1	
Välysmitta	1	
Mittakello ja jalka	1	
Lippusiima	1	
Hydrauliikan painemittari	1	
Koukkuvaaka	1	
Ketjutilja 750kg	1	
Sakkeli 2T	4	
Sakkeli 6,5T	4	
Päällysteraksi 1000kg/1,5/3M	1	
Päällysteraksi 2000kg/3/6M	2	
Nostoketjut 2-haar.2m max 2000kg	1	
Putoamissuojaimet	1	
Taskulamppu	1	
Laminointikone	1	
Menetelmäkuvaus	1	
Tarkastusohjeet	2	
Pöytäkirjat	20*2	
Tarkastus merkinnät (tarrat)	20	
Numero ja kirjain mestit	1	