



HENKILÖNOSTIMET

MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
JOHDANTO	5
SÄÄDÖKSET JA STANDARDIT	6
Säädökset, yleistä	6
Nostinta koskevia säädöksiä käyttöönoton ajankohdasta riippuen	6
Henkilönostinten valmistusta koskeneita vaatimuksia	8
<i>Vanhan konedirektiivin (98/37/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit</i>	<i>9</i>
<i>Uuden konedirektiivin (2006/42/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit</i>	<i>9</i>
TARKASTAJAN PÄTEVYYS JA TARKASTUKSEN TEKEMINEN	10
Yleistä	10
Kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistä	11
TARKASTUS JA TARKASTUSOLOSUHTEET	11
KAAVAKKEEN YLEISTÄYTTÖ	11
Erilaiset tarkastukset	11
Hyväksytyt asiantuntijan ja asiantuntijayhteisön suorittamat tarkastukset	12
Työnantajan vastuulla olevia muita tarkastuksia	12
Tarkastuspaikka, tarkastajatiedot ja tarkastuksen numero	13
Nostimen perustiedot	13
Nostimen kuvaus – alusta – nostorakenne – nostotuet	14
<i>Nostimen muita määritelmiä</i>	<i>15</i>
TARKASTUSKOHDAT	15
1 YLEISET VAATIMUKSET	15
1.1 Soveltuvuus	15
1.2 Käyttöohjekirja ja säilytyspaikka	16
1.2.1 Kirjalliset käyttöohjeet	16

1.2.2 Säilytyspaikka	16
1.2.3 Ohjeiden löydettävyyys	16
1.3 Konekilpi (valmistajakilpi)	17
1.4 Kuormakilpi ja työaluekaavio	18
1.4.1 Suurin sallittu kuormitus	18
1.4.2 Henkilöluku ja lisäkuorma	18
1.4.3 Sivuttaiskuormitus	18
1.4.4 Työaluekaavio	19
1.5 Ohje- ja varoituskilvet	19
1.5.1 Tuulen nopeus –merkintä (sisä- ja ulkokäyttö)	19
1.5.2 Käyttölämpötilaa osoittava varoituskilpi	19
1.5.3 Tarkastuskilpi	20
1.5.4 Käyttöohjetiivistelmä	20
1.5.5 Tukien kilpi	20
1.5.6 Muita mahdollisia ohje- ja varoitusmerkintöjä	21
1.6 Turvavärit	22
2 TURVA- ja HALLINTALAITTEET	22
2.1 Asiattoman käytön esto	22
2.2 Vaaka-asennon osoitinlaite / kallistushälytin	23
2.2.1 Nostin, jonka siirto on sallittu vain kuljetusasennossa tai alustan ohjauspaikalta	23
2.2.2 Nostin, jonka siirtoa työtaso nostettuna ohjataan työtasolta käsin	23
2.3 Hätäpysäytin	24
2.3.1 Standardin SFS-EN 280 mukaiset nostimet – lisäkohtia	24
2.3.2 Tyyppitarkastuksessa olleen nostimen mukaan valmistetut	24
2.3.3 Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet	25
2.3.4 Hätäpysäytyksen ja normaalin pysäytyspainikkeen yhdistäminen	25
2.3.5 Lisäkohta ajettaville nostimille	26
2.4 Varalaskujärjestelmä	26
2.4.1 Varalaskujärjestelmän merkintä	26
<i>Lisäkohta 1.1.1997 alkaen käyttöönotetuille nostimelle</i>	26
2.4.2 Muita vaatimuksia	26
<i>Lisäkohtia 1.1.1997 alkaen käyttöönotetuille nostimille</i>	26
2.5 Noston estolaite	27
<i>1.1.1997 alkaen käyttöönotettu nostin</i>	27
<i>Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet</i>	27
2.6 Tuennan avauksen esto	28
<i>1.1.1997 alkaen käyttöönotettu nostin</i>	28
<i>Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet</i>	28
2.7 Jarrut	29
2.8 Hallintalaitteet / -käyttösymbolit	29
2.9 Äänimerkki	30
2.10 Huoltotuki	30
2.11 Turva- / rajakytkimet	30
<i>Lisäkohtia 1.1.1997 alkaen käyttöönotetuille nostimille</i>	31
2.12 Kuormituksen valvonta	31
<i>Määritelmistä</i>	<i>31</i>
2.12.1 Nostin, joka on otettu käyttöön 1.1.1997 alkaen	32
2.12.1.1 Rajoitettu korin pinta-ala	32
2.12.1.2 Nostin, jossa kuorman painopiste on aina kaatumisreunojen sisäpuolella	33
2.12.1.3 Nostin, jossa kuorman painopiste voi olla kaatumisreunojen ulkopuolella	33
2.12.2 Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet	34

3 LISÄKOHDAT MASTOLAVANOSTIMILLE	34
3.1 Sääsuoja	34
3.2 Erilliset tuennat	34
3.3 Turvatarrain	34
3.4 Nopeuden rajoitin	34
4 NOSTIMEN RAKENTEET	35
4.1 Kuljetusasento / -laitteet	35
<i>Lisäkohtia ajoneuvoalustaiset nostimet</i>	<i>35</i>
4.2 Siirto- / hinausvarusteet, -valot	35
4.3 Tuet / tukijalat	36
4.3.1 Pyörät tukina	36
4.4 Alusta (runko)	37
4.5 Kääntölaitteet / -kehä	37
4.6 Nostorakenne / puomisto	37
<i>Lisäkohta puristumisvaara</i>	<i>38</i>
<i>Lisäkohtia mastolavanostimille</i>	<i>38</i>
4.7 Työtaso, -asento, / -kierto	38
4.7.1 Tason kallistuma	38
4.7.2 Tason rakenne	39
4.7.3 Kulku työtasolle	40
4.7.4 Kiinnitysosat putoamissuojaimelle	40
4.7.5 Muita tarkastettavia kohtia	41
4.8 Hydraulijärjestelmä	42
4.8.1 Paineakut	42
4.8.2 Nestesuihkun vaara	42
4.8.3 Muita tarkastettavia kohtia	42
4.9 Paineilmajärjestelmä	43
4.10 Valaistus	44
4.10.1 Nostimen huoltovalaistus	44
4.10.2 Työvalaistus	44
4.11 Sähköjärjestelmä 12 / 24 V	44
4.12 Sähköjärjestelmä 230 V	44
4.12.1 Pistorasiat korissa	44
4.12.2 Muita tarkastettavia kohtia	45
4.13 tyhjäksi jätetyt kohdat	46
5. TOIMINTAKOKEET	46
5.1 Työliikkeet / nopeudet	46
5.1.1 Ajaminen eteen- / taaksepäin	46
5.1.2 Nostimen liikenopeudet	46
5.1.3 Muita tarkastettavia kohtia	46
5.2 Koekäyttö / -ajo	47
5.2.1 Käyttöasetuksen määrittelemät testikuormat ja –ajat	47
5.2.2 Testauksen suoritus	48
5.2.2.1 Testauksen tekeminen nostimelle, jossa on vain aseman valvonta	48
5.2.2.2 Testauksen tekeminen kuormanvalvontalaitteella varustetulle nostimelle	48
6 KORJAUKSET	49
6.1 Hitsaus / muu korjaus	49
6.2 Toimintakokeet ja suunnitelmien tarkastus	49

6.3 Koekuormitus	50
7 PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS	51
7.1 Yleistä perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta	51
7.2 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohta	51
7.3 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekeminen	52
7.4 Ainetta rikkomattomat tarkastusmenetelmät	53
7.5 Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat	53
PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET	54
Nostimen turvallisuuden arviointi	54
Nostin on käyttökunnossa	55
Nostin on korjattava (korjausaika-arviot puutelistassa)	55
Nostin ei ole käyttökunnossa (korjattava ennen seuraavaa käyttöä)	55
Esimerkkejä korjausaikojen antamisesta	56
Lyhyt korjausaika	56
Puute, jota tulee seurata	56
Vikojen ja puutteiden korjaus	56
Seuraava tarkastus	57
Nostimen seurantatiedot tarkastusjaksolla	57
Käyttötuntiarvio	57
Käyttötapa	57
Huoltokirja / huollettu ohjeiden mukaisesti	57
Tarkastuspöytäkirjan liitteet	58
Pöytäkirjan säilytys	58
TARKASTUKSEN MENETELMÄKUVAUS	58
Johdanto	58
Menetelmäkuvauksen kansilehti	59
Menetelmäkuvauus	59
OPASTAVIA TIETOJA	63

JOHDANTO

Tämä ohje perustuu työturvallisuuslain (738/2002) 41-43 §:iin sekä valtioneuvoston asetukseen (403/2008) työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta, myöhemmin *käyttöasetus*. Mainitut säädökset ja niiden aiheeseen liittyvät pykälät on kerrottu tarkemmin käyttöönottotarkastusohjeessa.

Ohjeen tarkoitus on selventää henkilönostimien määräaikaistarkastusten suorittamista ensisijaisesti niissä tapauksissa, joissa nostolaitteelle ei ole erikseen laadittuja tarkastusohjeita. Jos nostolaitteen valmistaja tai **muu vastuullinen taho** on laatinut tarkastusohjeet, noudatetaan määräaikaistarkastuksissa ensisijaisesti niitä. Valmistajilla voi olla myös jälkikäteen annettuja täydennyksiä niihin tarkastusohjeisiin, jotka on toimitettu koneen mukana. Nämä tarkastajan on myös otettava huomioon tarkastusta tehdessään.

Ohje on laadittu tarkastajien avuksi käytettäväksi sekä tarkastustilanteessa että heidän laatiessaan kirjallista kuvausta tarkastusmenetelmistään. Käyttöasetuksen 37 § edellyttää, että asiantuntijaksi hyväksytyllä tarkastajalla on kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistään. Tarkastusmenetelmissä tulee olla myös kuvaus käyttöasetuksen 35 §:ssä säädetyn perusteellisen määräaikaistarkastuksen suorittamistavasta sekä ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käytöstä.

Tarkastuksesta laaditaan aina pöytäkirja (malli liitteenä) Valmistajan laatimia tai muita tarkastuspöytäkirjoja voi käyttää liitteenä olevan esimerkkitarkastuspöytäkirjan sijasta. Tällöin on kuitenkin huomioitava ne asiat, jotka käyttöasetus velvoittaa pöytäkirjassa ilmoittamaan. Esimerkkitarkastuspöytäkirjaa voi myös muokata tarpeen mukaan omaan käyttöön soveltuvaksi.

Tämä ohje on tehty pääasiassa **siirrettäville** puomi- ja saksilavatyypisille henkilönostimille. Mastolavanostimia sekä kiinteästi asennettuja henkilönostimia koskien on mukaan otettu joitakin kohtia. Ohje ei kata erikoissovellutuksia (automaattitoiminnot, yleensä kiinteästi asennetut nostimet, räjähdysvaaralliset tilat, yms.), joiden osalta vaatimustaso on tarkastajan aina erikseen selvitettävä. Esim. mastolavanostimilla kaikki maston osat eivät ole aina mukana määräaikaistarkastuksessa, mikä on huomioitava tarkastuksessa ja sen kirjaamisessa.

Käyttöasetuksen 5 § velvoittaa työnantajaa myös muihin tarkastuksiin ja testauksiin kuin mitä tässä ohjeessa kerrotaan. Nämä tarkastukset voi tehdä ko. §:ssä kerrotuin pätevyyksin.

Henkilönostimille, joille käyttöasetuksen liitteen perusteella ei vaadita käyttöönottotarkastusta, tulee nostimen haltijan varmistua ennen käyttöönottoa siitä, että nostin on rakenteellisilta ominaisuuksiltaan käyttötarkoitukseen ja käyttöolosuhteisiin sopiva, että nostimen mukana on asianmukaiset käyttö- ja huolto-ohjeet ja että koneen merkinnät vastaavat nostimen mukana toimitettuja asiakirjoja. Tämän käyttöönottovarmistuksen voi tehdä nostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt henkilö.

Ohjeessa käytetty numerointi viittaa ohjeeseen liittyvän esimerkkitarkastuspöytäkirjan kohtiin.

Huom. Ohjetta ja siihen liittyvä pöytäkirjamallia päivitetään ajoittain. Tarkastuspöytäkirjamallin oikeaan yläreunaan on merkitty päivitysversion päivämäärä.

SÄÄDÖKSET JA STANDARDIT

Säädökset, yleistä

Tässä ohjeessa esitetty vaatimustaso perustuu työturvallisuuslakiin (738/2002) sekä sen nojalla annettuihin säädöksiin.

Työturvallisuuslaissa on yleiset säädökset tarkastuksista ja tarkastuksen suorittajista. Voimassa olevista tarkastuksista on säädelty tarkemmin käyttöasetuksessa. Käyttöasetus sisältää työnantajan ja tarkastajan velvoitteet sekä käytössä olevia henkilönostolaitteita koskevia vaatimuksia.

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.](#)

Käyttöasetuksella kielletään henkilöiden nostaminen muilla kuin varsinaisilla henkilönostolaitteilla. Tavaroiden nostamiseen suunniteltua ja valmistettua nosturia tai haarukkatrukkia voidaan kuitenkin Suomessa käyttää henkilönostoihin, jos henkilönostolaitteen tai muun työmenetelmän käyttö ei ole tarkoituksenmukaista tai turvallista. Nostureiden ja trukkien käytöstä henkilöiden nostamiseen säädetään [käyttöasetuksen 3 a luvussa](#). [Säädöksessä](#) säädetään myös henkilönostokorin, haarukkatrukin ja nostureiden määräraikaistarkastuksista näissä tapauksissa. Muita tavaroiden nostoon suunniteltuja ja rakennettuja laitteita ei saa käyttää henkilöiden nostamiseen.

Henkilönostimia koskevia julkaisuja ja ohjeita on lueteltu tämän ohjeen lopussa.

Nostinta koskevia säädöksiä käyttöönoton ajankohdasta riippuen

Ohjeessa esitetty riittävä turvallisuustaso riippuu käyttöolosuhteiden lisäksi myös nostimen käyttöönoton ajankohdasta. Vuodesta 1997 alkaen henkilönostimien valmistamiseen on sovellettu EU:n konedirektiiviä (98/37/EY muutoksineen) joka tuli Suomessa voimaan valtioneuvoston päätöksellä koneiden turvallisuudesta 1314/1994 (myöh. *konepäätös*) ja siitä lähtien uuden henkilönostimen mukana valmistaja on toimittanut vaatimustenmukaisuusvakuutuksen ja nostimeen on kiinnitetty CE-merkintä. Nostimen mukana on myös toimitettava suomen- ja tarvittaessa ruotsinkieliset käyttöohjeet. Koneen suunnittelussa valmistaja on voinut käyttää yhdenmukaistet-

tua standardia SFS-EN 280, tai muuta ko. henkilönostinta koskevaa standardia, jonka valmistaja ilmoittaa vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. 29.12.2009 tuli voimaan uusi konedirektiivi (2006/42/EY) joka saatettiin Suomessa voimaan valtioneuvoston asetuksella 400/2009 koneiden turvallisuudesta (myöh. *koneasetus*) ja se on korvannut edellisen konedirektiivin ja sen Suomessa voimaansaattavan säädöksen.

Huom. Valmistajan ratkaisun mukaan ne henkilönostimet, joista on vaara pudota korkeammalta kuin 3 metriä, tulee joko valmistaa niitä koskevien standardien mukaisesti tai niille on tehtävä tyyppitarkastus- tai laadunvarmistusmenettely. Muuten henkilönostimille säädetyt asiat koskevat kaikkia henkilönostimia niiden nostokorkeudesta riippumatta.

Huom. 2 Jos henkilöitä nostavan laitteen nostokorkeus (maa- tai lattiatasosta) on korkeintaan 0,5 m, sitä ei lueta henkilönostimeksi. Ao. nostolaite tarkastetaan käyttöasetuksen 5 §:n mukaan.

Yhdenmukaistetut standardit ovat valmistajalle tarkoitettuja dokumentteja, joista valmistaja voi vapaasti poiketa tai olla niitä kokonaan käyttämättä, mutta tällöin vastaava turvallisuustaso on saavutettava muilla kuin standardin esittämällä ratkaisulla. Tässä tarkastusohjeessa standardiviittaukset on tarkoitettu tarkastajalle avuksi erityisesti silloin, jos valmistaja on vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa viitannut kyseiseen standardiin.

Ennen 1997 käyttöönotetut henkilönostimet oli mahdollista kansallisesti vapaaehtoisesti tyyppihyväksyttää, joten vanhoissa nostimissa voi olla asiaa koskeva kilpi (TSH ja numerosarja).

Vuodesta 1997 alkaen ETA-alueelta käytettyinä Suomeen tuoduissa, ennen 1997 valmistetuissa henkilönostimissa ei ole merkintää kansallisesta tyyppihyväksynnästä tai CE-merkintää. Tällaisten henkilönostimien on turvallisuudeltaan joka tapauksessa oltava sillä turvallisuustasolla, jota käyttöä koskevat säädökset edellyttävät.

ENNEN 1.1.1997 VALMISTETTU HENKILÖNOSTIN		KONEDIREKTIIVIN (98/37/EY) MUKAINEN HENKILÖNOSTIN		KONEDIREKTIIVIN (2006/42/EY) MUKAINEN HENKILÖNOSTIN
> - 1.9.1990	1.9.1990 – 30.12.1996	1.1.1997 – 28.12.2009		29.12.2009 - eteenpäin
Suunniteltu ja rakennettu kansallisten vaatimusten mukaisesti.	Tyyppihyväksyntää on voitu hakea (TSH + numerosarja)	”CE -merkitty ja tyyppitarkastettu” säädöksen (1314/94) mukaisesti.	”CE -merkitty ja suunniteltu yhdenmukaistetun standardin mukaisesti.” Valmistaja on noudattanut standardia SFS-EN 280 tai muuta ko. henkilönostinta koskevaa yhdenmukaistettua standardia, jotka ovat tulleet voimaan muuna ajankohtana. Näitä ovat mastolavanostinta, korkeakeräilytrukkia yms. koskevat standardit.	Valmistajan tulee osoittaa nostimen vaatimustenmukaisuus koneasetuksen (400/2008) 7 §:n mukaisesti. Nostimen valmistusta koskevat standardit on uudistettu vastaamaan uutta konedirektiiviä. Katso kohta; <i>Koneasetuksen 400/2008 mukaiset standardit (direktiivi 2006/42/EY)</i>
*) joitakin lievennyksiä sallitaan SFS 5124 standardiin nähden.	Suunniteltu ja rakennettu kansallisten vaatimusten mukaisesti. Suunnittelussa käytetty standardeja SFS 5124 ja SFS 4461.	Tyyppitarkastetun nostimen on voinut saattaa markkinoille 28.12.2009 asti tyyppitarkastuksessa olleen nostimen mukaisena.		

Yllä olevassa taulukossa on kuvattu henkilönostimien suunnittelua koskevat säädökset eri aikoina.

- Huom. Koneasetus 400/2008 tuli voimaan 29.12.2009 ja se on tuonut joitakin muutoksia valmistajien velvoitteisiin ko. päivämäärästä eteenpäin.
Koneasetuksen velvoitteet eivät ole taannehtivia. Sen sijaan käyttöä koskevien säädösten velvoitteet koskevat kaikkia nostimia niiden iästä riippumatta, ellei säädöksessä itsessään ole toisin kerrottu.
- Huom. 2 Vanhat henkilönostimet voivat liikkua vapaasti EY:n talousalueella riippumatta siitä, milloin ne on talousalueella otettu käyttöön. Suomessa käyttöönotettaessa näistä nostimista tarkastetaan, että niiden turvallisuus vastaa Suomessa käytössä olevilta vastaavilta nostimilta edellytettyä turvallisuustasoa.
- Huom. 3 Keräilytrukki tarkastetaan edelleenkin henkilönostimena. Tarkastajalla tulee olla henkilönostintarkastus pätevyyden lisäksi perehtyneisyys ao. laitteen rakenteeseen, käyttöön, tarkastusvaatimuksiin ja valmistajan antamiin ohjeisiin.
Tekninen laite, esim. edellä mainittu keräilytrukki, jonka ohjaamo tai kuljettajantila nousee yli 0,5 metrin korkeuteen ja jonka kuljettaja tekee kappaletavaroiden keräilyä käsin trukin kuormatasolle, on käyttöasetuksen tarkoittama henkilönostin, johon sovelletaan käyttöasetuksen 5 luvun vaatimuksia.

*tähdellä) on tähän ohjeeseen tarkastajien tiedoksi merkitty ne kohdat, joissa sallittaisiin poikkeava vaatimustaso eräille vanhoille nostimille, jotka on otettu käyttöön ennen 1.9.1990. Näiden vanhojen henkilönostinten tulee olla rakenteeltaan, merkinnöiltään tms. alkuperäisessä kunnossaan mutta kuitenkin vähintään käyttöä koskevien säädösten edellyttämässä kunnossa. Epäselvissä tapauksissa voi kääntyä valmistajan tai Suomen alueelle tuojan puoleen tai käyttää asiantuntijaa.

**kaksi tähteä) Vanhojen henkilönostimien tarkastuksissa on aikaisemmin virheellisesti joissakin kohdissa hyväksytty puutteellinen turvallisuustaso. Nämä kohdat on merkitty kahdella tähdellä tarkastajan huomion kiinnittämiseksi ko. asiaan.

Henkilönostinten valmistusta koskeneita vaatimuksia:

Ennen vuotta 1995 valmistajan on pitänyt noudattaa seuraavia säädöksiä ja standardeja (jotka on kumottu):

- Työsuojeluhallituksen päätös 664/691/89
- SFS 5124 Siirrettävät henkilönostimet. Rakenteellinen turvallisuus.
- SFS 4461 Henkilönostolaitteet. Laskentaperusteet.

Vuodet 1995 ja 1996 olivat siirtymäaikaa, jolloin valmistaja saattoi noudattaa joko konepäätöstä tai vanhaa kansallista lainsäädäntöä.

Vuodesta 1997 lähtien valmistajan on pitänyt noudattaa seuraavaa säädöstä:

- Valtioneuvoston päätös koneiden turvallisuudesta 1314/1994 (konepäätös). [Konepäätös on korvattu koneasetuksella 400/2008 29.12.2009.](#)

Huom. [Koneasetuksen asettamat velvoitteet eivät koske aikaisemmin käyttöön otettuja koneita. \(Käyttöasetuksen asettamat velvoitteet koskevat.\)](#)
- Kun valmistaja on noudattanut sellaista ao. henkilönostinta koskevaa standardia, jonka numero on ilmoitettu EU:n virallisessa lehdessä, (Official Journal / OJ), katsotaan [valmistajaa velvoittavien säädösten](#) edellyttämä turvallisuustaso täyttyneeksi.

Henkilönostimen suunnittelussa ja rakentamisessa valmistaja on voinut käyttää seuraavia standardeja tai niitä edeltäviä standardiehdotuksia.

Vanhan konedirektiivin (98/37/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit:

- SFS-EN 280:2001 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelu – laskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit.
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 14.6.2002.)
- SFS-EN 280 A1:2004 (lisäys edelliseen).
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 2.8.2006.)
- SFS-EN 1495:1997 Maston varassa kiipeävät työtasot.
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 13.3.1998.)
- EN 1777:2004 Hydraulic platforms for fire fighting and rescue services – Safety requirements and testing
[Nostolavat palo- ja pelastusajoneuvoihin. Turvallisuusvaatimukset ja testaus.](#)
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 31.12.2005.)

Uuden konedirektiivin (2006/42/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit:

- [SFS-EN 280 +A2:2009 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelu – laskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit.](#)
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 18.12.2009.)
- [EN 1495 +A2:2009 Maston varassa kiipeävät työtasot.](#)
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 18.12.2009.)
- [EN 1495 +A2/AC:2010 \(lisäys edelliseen\)](#)
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 26.5.2010.)

- EN 1777:2010 Nostolavat palo- ja pelastusajoneuvoihin. Turvallisuusvaatimukset ja testaus.
(Numero on ilmoitettu OJ:ssa 26.5.2010.)

TARKASTAJAN PÄTEVYYS JA TARKASTUKSEN TEKEMINEN

Yleistä

Konekäyttöisen henkilönostimen käyttöönotto- ja määräaikaistarkastusten suorittajana voi olla jokin seuraavista:

- Asiantuntijayhteisö, joka on vaatimusten mukaisuuden arviointipalvelujen pätevyyden toteamisesta annetun lain (920/2005) 4 §:ssä tarkoitetun arviointielimen päteväksi toteama.
- Asiantuntija, joka on arviointielimen päteväksi toteaman sertifiointielimen hyväksymä.

Edellä mainitun pätevyysvaatimuksen lisäksi käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksen suorittajan on oltava tarkastettavan nostimen rakenteeseen, käyttöön, tarkastusvaatimuksiin ja valmistajan antamiin ohjeisiin perehtynyt henkilö, joka pystyy havaitsemaan nostimen mahdolliset viat ja puutteet. Tarkastuksen suorittajan tulee itsenäisesti turvallisuusteknisten seikkojen perusteella pystyä arvioimaan nostimessa havaittujen vikojen ja puutteiden vaikutukset työturvallisuuteen. Tarkastuksen suorittajan on käytettävä asiantuntija-apua erityisesti ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käytössä sekä sähköstä aiheutuvien vaarojen arvioinnissa, mikäli hänellä itsellään ei ole näihin pätevyyttä.

Se, joka toimeksiannosta suorittaa käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksia on velvollinen huolehtimaan siitä, että tarkastus tehdään asianmukaisesti ja että havaituista työväliseen turvallisuuteen vaikuttavista vioista ja puutteellisuuksista sekä tarvittaessa niiden korjaamisesta tai poistamisesta annetaan tarpeelliset ohjeet. Tarkastuksen tarkoituksena on osaltaan varmistua käytön aikaisesta turvallisuudesta. Mikäli tarkastuksessa todetaan, että nostin ei vastaa turvallisuusvaatimuksia, on tarkastaja velvollinen antamaan nostimen haltijalle tai omistajalle selvityksen havaitsemistaan puutteista. Tarkastuksessa tulee tarpeellisessa laajuudessa ottaa huomioon valmistajan antamat ohjeet, jotka yleensä löytyvät nostimen ohjekirjasta.

Huom. Ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käyttäjän edellytetään olevan asiantuntija. NDT-menetelmien käyttäjän tulee pyydettyä esittää todistus pätevyydestään käyttämäänsä menetelmään.

NDT-raportin tekijällä tulee olla 2-tason pätevyys. 2-tason työohjeen mukaan voi myös 1-tason pätevyydellä tehdä raportin. (Katso SFS-EN Non-destructive testing. Qualification and certification of NDT personnel. General principles)

Huom. 2 Radio-ohjauksella varustetun henkilönostimen (yleensä henkilönostokäytössä oleva kurottaja) ensimmäisen tarkastuksen,

joka aikaisemmin oli radio-ohjauksen osalta vain asiantuntijayhteisön tarkastettavissa, saa käyttöasetuksen mukaan tehdä nyt myös asiantuntija.

Tarkastajan tulee pidättäytyä tarkastuksesta, jos hänen ammattitaitonsa ei vastaa tarkastettavan laitteen tuomia vaatimuksia. Työsuojeluviranomaiset valvovat, että tarkastukset on suoritettu asianmukaisesti.

Kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistä

Asiantuntijan tai asiantuntijayhteisön on asianomaisen työsuojeluviranomaisen vaatiessa esitettävä käyttöasetuksen 37 §:ssä tarkoitettu todistus pätevydestään sekä kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistään.

Ohjeen lopussa kohdassa TARKASTUKSEN MENETELMÄKUVAUS on esitetty niitä asioita, jotka liittyvät tarkastuksen tekemiseen ja joista kirjallisessa kuvauksessa tulee olla selvitys.

TARKASTUS JA TARKASTUSOLOSUHTEET

Tarkastuksessa on noudatettava kunkin työpaikan työsuojelumääräyksiä ja huolehdittava kaikkien tarkastukseen osallistuvien sekä mahdollisten ulkopuolisten henkilöiden turvallisuudesta.

Tarkastuksissa on otettava huomioon valmistajan tai maahantuojan ohjeet. Ohjekilvissä ja käyttöohjeissa annettuja ohjeita ja rajoituksia tulee noudattaa. Valmistajan antamia lämpötila- ja tuulennopeusarvoja ei saa ylittää.

Mikäli tarkastus suoritetaan ulko-olosuhteissa kylmemmässä kuin -20 °C , voi tarkastuksen laatu kärsiä.

Likainen nostin on puhdistettava ennen tarkastusta. Tällöin mm. alkavat murtumat on mahdollista havaita.

KAAVAKKEEN YLEISTÄYTTÖ

Erilaiset tarkastukset Henkilönostimille on käyttöasetuksen mukaan tehtävä seuraavia tarkastuksia:

Huom. Määräaikaistarkastus ja perusteellinen määräaikaistarkastus ovat eri tarkastuksia ja kummastakin on tarkastajan täytettävä asianmukainen tarkastuspöytäkirja. Myös seuraavan tarkastusajan antaminen kummallekin em. tarkastukselle on tarkastajan velvoite.
Em. tarkastukset voidaan myös yhdistää, jolloin tarkastuspöytäkirjasta on käytävä ilmi, että se koskee molempia tarkastuksia.

Hyväksytyt asiantuntijan ja asiantuntijayhteisön suorittamat tarkastukset

- Käyttöönottotarkastus on tehtävä asennusta vaativalle henkilönostimelle ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa. Tarkemmin asiasta on kerrottu käyttöönottotarkastusohjeessa.
- Käyttöönottotarkastus on tehtävä kaikille henkilönostimille ennen turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa.
- Määräaikaistarkastus on tehtävä kaikille henkilönostimille vuoden välein ensimmäisen käyttöönottotarkastuksen jälkeen tai, jollei työvälineelle ole tehtävä käyttöönottotarkastusta, vuoden välein siitä ajankohdasta, kun työnantaja otti työvälineen käyttöön.

Määräaikaistarkastuksessa varmistetaan työvälineen toimintakunto tarkastamalla erityisesti, ettei työvälineen tai materiaalien ikääntymisestä, väsymisestä, kulumisesta, korroosiosta tai vaurioitumisesta aiheudu vaaraa. Tarvittaessa on käytettävä ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä.

- Henkilönostin on tarpeellisessa laajuudessa tarkastettava myös silloin, kun sen käytössä on tapahtunut sen rakenteen turvallisuuteen vaikuttanut onnettomuus tai vakava vaaratilanne, tai kun se on ollut alttiina turvallisuutta heikentäville poikkeuksellisille olosuhteille.
- Henkilönostimelle on tehtävä perusteellinen määräaikaistarkastus lähestyttäessä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, tai elleivät nämä ole tiedossa, viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta.

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

Perusteellisessa tarkastuksessa on purettava sellaisia turvallisuuden kannalta tärkeitä kokoonpano-osia, joiden toimintakunnon tarkastaminen ei ole muutoin luotettavasti mahdollista. Tarkastuksessa on käytettävä ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä.

Työnantajan vastuulla olevia muita tarkastuksia

Käyttöasetuksen 5 § velvoittaa työnantajaa pitämään henkilönostimen säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöänsä ajan. Työnantajan on jatkuvasti seurattava henkilönostimen toimintakuntoa tarkastuksilla, testauksilla, mittauksilla ja muilla sopivilla keinoilla. Toimintakunnon varmistamiseksi tehtävän tarkastuksen ja testauksen saa tehdä henkilönostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt pätevä henkilö. Tarvittaessa,

esim. mikäli työnantajan osaaminen ei riitä, on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa.

Nostimen valmistaja voi myös ohjeissaan edellyttää tiettyjä tarkistuksia esim. 3 kuukauden välein. Nämä tarkistukset voi tehdä työnantajan palveluksessa oleva osaava / pätevä henkilö.

Huom. Vaikka niille henkilönostimille, jotka eivät käyttöönotettaessa vaadi asennustoimenpiteitä, ei ole käyttöönototarkastusta pätevyytensä osoittaneen asiantuntijan tai asiantuntijayhteisön toimesta, tulee niille aina kuitenkin tehdä vastaava turvallisen toimintakunnon selvitys ennen käyttöönottoa. Mikäli työnantajalla itsellään ei ole pätevää ao. nostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyttä henkilöä, tulee selvitystarkastuksessa käyttää ulkopuolista asiantuntijaa.

Rakennustyössä käytettäville henkilönostimille on tehtävä rakennustyötä koskevan lainsäädännön perusteella lisätarkistuksia muiden kuin henkilönostintarkastajan toimesta (pystytystarkastus työmaalla, viikoittainen kunnossapitotarkastus).

Tarkastuspaikka, tarkastajatiedot ja tarkastuksen numero

Tarkastuspöytäkirjaan tarkastaja merkitsee sertifikaattinumeronsa. Mikäli tarkastaja on asiantuntijayhteisön palveluksessa, esitetään sertifikaattinumeron sijasta pöytäkirjassa ko. yhteisön tiedot. Pöytäkirjassa esitettyjen tietojen perusteella tarkastaja pitää kyetä nimeämään.

Tarkastaja allekirjoittaa tarkastuspöytäkirjan. Pöytäkirjaan merkitään tarkastuksen tekopaikkakunta ja tarkastuksen tekopäivä.

Huom. Asianmukaiset tietokoneella säilytetyt ja sähköisesti lähetetyt pöytäkirjat voivat olla ilman tarkastajan allekirjoitusta.

Tarkastuspöytäkirjalle voidaan antaa numero. Numero voi olla esim. muodossa x/2011, jossa x on suureneva numeroluku.

Nostimen perustiedot

Tarkastuspöytäkirjaan kirjataan nostimen perustiedot, jotka pääsääntöisesti käyvät ilmi konekilvestä. Jos konekilpeä ei ole, ovat tiedot pyrittävä selvittämään asiakirjoista yms. Tarkastettava nostin on määriteltävä ja tarvittaessa merkittävä konekilven puuttuessa siten, että pöytäkirja voi koskea vain tarkastettua nostinta.

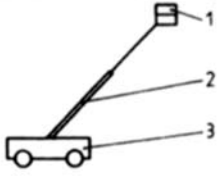
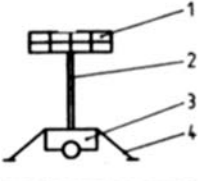
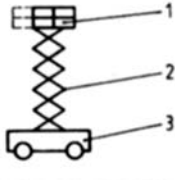
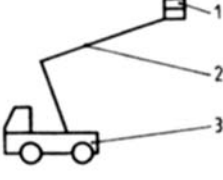
Vain tarkastetut nostimen osat ja varusteet merkitään pöytäkirjaan. Mastolavanostimilla ja muilla vastaavilla henkilönostimilla mainitaan se kokoonpano, joka on mukana tarkastuksessa.

Mikäli haltija –tietoa ei ole saatavissa, voi ko. kohtaan kirjoittaa tarkastuksen tilaajan tiedot, jolloin haltija –sana voidaan yliviivata.

Nostimen kuvaus – alusta – nostorakenne - nostotuet

Tarkastuspöytäkirjaan kuvataan nostimen tyyppi.

Seuraavassa on esitetty joitakin nostimia (kuvat standardista SFS-EN 280).

Kuvaus	Alusta	Nostorakenne	Tuet	
	puomilava	ajovaunu	teleskooppi- puomi	ei tukia
	mastolava	perävaunu, tai ”pystytettävä”	kiintomasto Masto voi olla myös hydraulisesti pidettyvä.	mekaaniset
	saksilava	ajovaunu	saksi	ei tukia
	puomilava	auto	nivelpuomi	tuet yleensä hydrauliset (ei ole piirret- ty kuvaan)

Kuvassa näkyvä numerointi:

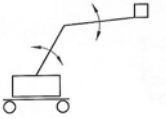
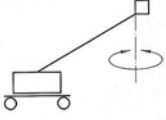
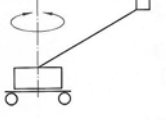
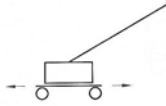
- 1 Työtaso
- 2 Nostorakenne
- 3 Alusta
- 4 Nostotuet

Nostimessa saattaa olla sekä hydraulisia että mekaanisia nostotukia samanaikaisesti, jolloin molemmat merkitään pöytäkirjaan. Merkinnän voi tehdä esim. siten, että rastin sijasta merkitsee ruutuun tukijalkojen määrän.

Nostin voi olla myös kiinteästi rakennukseen tai koneen yhteyteen asennettu (esim. rakennusten ikkunanpesunostimet).

Korkeakeräilytrukki tarkastetaan henkilönostimena. Sosiaali- ja terveystieteiden lausunnon mukaan kuitenkin sellaisiin trukkeihin, joissa kuljettaja nousee korkeintaan 0.5 metriin, ei sovelleta käyttöasetuksen liitteen 1 henkilönostinten tarkastusvaatimuksia.

Nostimen muita määritelmiä

Kuvat standardista SFS-EN 280 + A2	
	nostaminen / laskeminen Kaikki ne toimenpiteet, joilla työtasoa liikutetaan ylöspäin tai alaspäin.
	pyöritys Pyörityksellä tarkoitetaan standardissa ja tässä ohjeessa vain korin /työtason kier- toliikettä pystyakselinsa ympäri.
	kääntö Käännöllä tarkoitetaan koko nostoraken- teen (puomiston) kääntämistä.
	siirto Siirrolla tarkoitetaan pelkästään koko nostimen siirtämistä / ajoa pystytyspai- kasta toiseen.

Termit ja määritelmät on kerrottu SFS-EN standardin kohdassa 3.

TARKASTUSKOHDAT

Tarkastuskohtien ruudut on aina täytettävä merkitsemällä asianomainen sarakke. Mikäli pöytäkirjan kohta ei sovellu tarkastettavalle nostimelle, on ko. kohta viivattava selkeästi yli molempien ruutujen osalta. Pöytäkirjan tyhjiksi jätettyjä selityskohtia kannattaa käyttää sellaisille nostimen kohdille, joiden puutteiden kirjaamiselle esimerkkipöytäkirjassa ei löydy sopivaa kohtaa.

Huomautukset kirjataan puutelistaan. Kukin puute merkitään vain yhteen kohtaan kaavaketta, paikkaan, joka parhaiten sen merkitsemiseen soveltuu.

Toisinaan pöytäkirja täytetään vasta nostimelle suoritettujen korjausten jälkeen. Tällöin täytettyyn pöytäkirjaan ei tule puutemerkintöjä. Näissä tapauksissa tulee tarkastajan kirjata pöytäkirjan liitteeseen (esim. puutelistaan) ne nostimelle suoritettavat korjaustoimenpiteet, joilla on merkitystä kun nostimen kuntoa myöhemmin arvioidaan. Näitä korjaustoimenpiteitä ovat mm. turvajärjestelmiin sekä sylintereille tai kantaville rakenteille suoritettavat korjaukset.

1 YLEISET VAATIMUKSET

1.1 Soveltuvuus

Soveltuvuuden arvioinnissa tarkastetaan että nostimelle sallittuja lämpötilarajoja ei ole alitettu ja nostinta käytetään ympäristössä ja tavalla, johon valmistaja on sen tarkoittanut.

Nostin ei sovellu ko. työhön, jos

- esim. sisäkäyttöön tarkoitettua nostinta käytetään pakkasessa tai ulkona epätasaisella (nostimelle soveltumattomalla) alustalla, tai
- sisätilassa kohdassa, jossa tuulivoimat vaikuttavat voimakkaasti (tuulitunnelivaikutus avatuista hallin ovista).

Mikäli soveltuvuutta ei voida arvioida esim. siksi, että nostin ei ole tarkastushetkellä käyttöpaikassaan, ruudut yliviivataan.

Henkilönostimia on valmistettu etelän lämpimiin maihin teräksestä, joka on kylmäauras. Päällepäin tällainen nostin ei eroa pohjoisiin olosuhteisiin tarkoitettua. Mikäli tällaista epäillään esim. käytettynä Suomen kielialueelle tuodun, **ulkokäyttöön tarkoitettun** nostimen tarkastuksen yhteydessä, tulee nostimen rakenneaineiden sallittu käyttölämpötila selvittää esim. valmistajalta.

1.2 Käyttöohjekirja ja säilytyspaikka

1.2.1 Kirjalliset käyttöohjeet

Tarkastetaan, että henkilönostimen mukana on suomen- ja tarvittaessa ruotsinkielinen ohjekirja, jossa on nostimen tekniset tiedot sekä pystytykseen, käyttöön, kuljetukseen ja huoltoon liittyvät riittävät kirjalliset ohjeet.

Verrataan, että ohjeet vastaavat tarkastettavaa nostinta. Nostimeen mahdollisesti jälkikäteen tehdyt rakenteelliset muutokset on oltava kerrottuna ohjekirjassa (esim. lisäsivuna). Ohjeiden on (varaosasivuja yms. lukuun ottamatta) oltava suomenkielisiä, tarvittaessa ruotsinkielisiä.

Huom. Myös jäljempänä olevissa tarkastuskohdissa viitataan käyttöohjeisiin.

1.2.2 Säilytyspaikka

Tarkastetaan, että ohjekirjalle on säilytyspaikka (kotelo, tms.), joka suojaa ohjekirjaa sateelta ja muulta sään vaikutukselta eikä mahdollista veden kerääntymistä (vedenpoistoaukko). Erityisen tärkeä säilytyspaikka on kaikissa sellaisissa nostimissa, joita vuokrataan tai joita on tarkoitus siirrellä työpaikalta toiselle.

Pelkästään yhdessä tietyssä työpisteessä käytettävän henkilönostimen ohjekirja voi olla muuallakin kuin nostimen yhteydessä.

1.2.3 Ohjeiden löydettävyys

Tarkastetaan, että ohjekirjan säilytyspaikka nostimessa on tarvittaessa merkitty siten, että ohjekirja voidaan helposti löytää (esim. paikan osoittava ohjetarra, mikäli ohjekirja on vaikeasti havaittavassa paikassa).

1.3 Konekilpi (valmistajakilpi)

Tarkastetaan, että henkilönostimessa on työntekijöiden turvallisuuden varmistamiseksi tarvittavat varoitukset ja merkinnät paikoillaan ja luettavissa. Tarkastetaan myös, että helposti havaittavassa paikassa on kilpi, joka sisältää seuraavat tiedot:

- laitteen merkki- /tyyppitunnus
- sarjanumero (mikäli sarjavalmisteen laite)
- valmistusvuosi
- valmistajan (maahantuojan) tiedot
- oma paino
- suurin sallittu kuormitus kilogrammoina
- suurin sallittu henkilöluku (ja lisäkuorma)
- suurin sallittu henkilöiden aiheuttama sivuttaiskuormitus
- suurin sallittu alustan kallistuma
- sallittu max. tuulenoisuus, jos pienempi kuin 10 m/s (kilpi-merkintä voidaan korvata varoituskilvellä ja ohjekirjassa olevalla maininnalla.)
- sallittu käyttölämpötila, jos [tarkoitettu lämpimämpiin olosuhteisiin](#) kuin – 35 °C (kilpi-merkintä voidaan korvata varoituskilvellä ja ohjekirjassa olevalla maininnalla.)
- hydraulijärjestelmän paine (vain käytettäessä ulkopuolista hydraulisyöttöä)
- sähköjännite ja jaksoluku (vain käytettäessä ulkopuolista sähkösyöttöä)
- paineilmajärjestelmän paine (vain käytettäessä ulkopuolista paineilmasyöttöä)
- köysitiedot, kuten murtokuormitus, halkaisija ja pituus.
- CE –merkintä (vain konepäätoksen/[-asetuksen](#) mukaiset nostimet).

Huom. Mastolavanostimilla lista on poikkeava.

***) Joistakin [vanhemmista](#) nostimista puuttuu em. turvallisuuden kannalta oleellisia tietoja. Nämä nostimet [tulee](#) varustaa esim. lisäkilvellä, jossa tarvittavat puuttuvat tiedot esitetään.

Huom. Ennen kuin puuttuvat tiedot voidaan merkitä lisäkilpeen, on ne selvitettävä (asiakirjoista, punnitsemalla, testaamalla, tms.).

Tarkastetaan myös, että irrotettavissa ja vaihdettavissa osissa, kuten tasoissa ja nostotuissa, on pysyvästi ja selvästi tehdyt tunnistusmerkinnät, jos niiden virheellinen asennus on mahdollista. Tunnistusmerkintää ei tarvitse olla irrotettavissa masto-osissa eikä muissakaan irrotettavissa osissa, joissa ei ole mahdollisuutta virheasennukseen.

Irrotettavien osien tunnistusmerkintätiedot ovat seuraavat:

- valmistajan tai maahantuojan tiedot
- nostimen tyyppimerkintä
- nostimen sarja- tai valmistusnumero.

Tarkastetaan, että konekilpi on ehyt ja luettavissa. Kilven tulee olla pysyväkiinnitteinen (niitattu, hitsattu tms.) metallikilpi. Pysyvänä konekilpimerkintänä ei voida pitää muovitarraa eikä maalausta. Merkinnät voivat olla useammassakin kilvessä.

1.4 Kuormakilpi ja työaluekaavio

1.4.1 Suurin sallittu kuormitus

Tarkastetaan, että työtasossa on merkittynä kestävästi ja luettavasti SSK (suurin sallittu kuormitus), henkilöluku ja lisäkuorma sekä suurin sallittu henkilöiden aiheuttama sivuttaiskuormitus. Jos nostimella on enemmän kuin yksi SSK, sallitut kuormitukset on oltava merkittynä eri tapauksissa kuormakilvessä.

Yksitasoisella nostimella, jonka tasoa voidaan pidentää, leventää tai siirtää nostinrakenteeseen nähden, on oltava tason jokaista asentoa koskeva SSK. Erillisillä lisätasoilla varustetuille nostimille on oltava selvästi ja pysyvästi ilmoitettu päätason SSK ja lisätasojille niiden suurin sallittu kuormitus. Kuormitustiedot voivat olla ilmoitettu joko itse tasossa tai käyttöpaikalla olevassa kilvessä.

Selkeä tarra tai maalausmerkintä on riittävä. (Ohjekirjassa oltava saatavissa uudet tiedot hävinneiden tilalle).

1.4.2 Henkilöluku ja lisäkuorma

Henkilölukua laskettaessa on voitu käyttää standardin SFS-EN 280 kohdan 5.2.3 mukaisia arvoja, jolloin yhden henkilön massa on vähintään 80 kg ja lisäkuorma 40 kg.

Vanhemmissa nostimissa ensimmäiselle henkilölle on voitu laskea 100 kg ja seuraaville 80 kg. (Esim. jos SSK=200 kg, niin se vastaa 2 henkilöä ja 20 kg lisäkuormaa).

Huom. *Mastolavanostimilla* katso standardi SFS-EN 1495.
Palolaitteilla henkilökuorma voi olla 90 kg.

Huom. 2 *Henkilöluku ja lisäkuorma voidaan valmistajan ratkaisun mukaan ilmoittaa uudemmissa nostimissa myös esim. muodossa*

1 henkilö + □ = 120 kg, (Lisäkuorman kohdalla on tyhjä neliö. Lisäkuorma riippuu nostettavan henkilön painosta.)

1.4.3 Sivuttaiskuormitus Sivuttaiskuormaa laskettaessa on voitu käyttää standardin SFS-EN 280 kohdan 5.2.3.4 mukaisia arvoja, jolloin sivuttaisvoiman vähimmäisarvo yhden hengen korille on 200 N ja useamman hengen korille 400 N.

Vanhemmissa nostimissa on voitu käyttää henkilön aiheuttamaksi sivuttaisvoimaksi arvoa 400 N. Sivuttaisvoiman arvo on perustunut kumottuun standardiin SFS 4461, kohtaan 5.4.

Konekohtaisissa SFS-EN standardeissa voi olla myös muita laskentatapoja, joita on voitu käyttää.

Sivuttaisvoima voidaan edellä esitetyn yksikön (N) lisäksi ilmoittaa myös kilopondeina (kiloina), jolloin suositellaan molempien arvojen samanaikais- ta käyttämistä.

Mastolavanostimilla vähimmäisarvona voidaan käyttää standardin SFS-EN 1495 mukaisia arvoja, jolloin käsivoiman vähimmäisarvon oletetaan olevan 200 N henkilöä kohden kahden ensimmäisen henkilön osalta ja 100 N seuraavien henkilöiden osalta.

Palolaitteilla sivuttaisvoimana voidaan käyttää min. 200 N ellei valmistaja ole ilmoittanut korkeampaa arvoa.

1.4.4 Työaluekaavio

Tarkastetaan, että käyttöohjekirjassa on työaluekaavio. Mikäli nostimeen on kiinnitetty työaluekaaviokyltti, on sen oltava ehjä ja ymmärrettävä. Osa valmistajista on edellyttänyt, että työaluekaavio sijaitsee myös nostimessa.

Pelkästään pystysuorassa nousevissa nostimissa riittää, että käyttöohjekirjassa on tieto nostokorkeudesta ja mahdollisten sivutasojen ulottumista.

1.5 Ohje- ja varoituskilvet

Tarkastetaan että jokaisella nostimen ohjauspaikalla on pysyvä ja helposti havaittava kilpi (kilvet), jossa on tärkeimmät rajoitukset ja varoitukset sekä viittaus käyttöohjeisiin (sisältyvät yleensä käyttöohjeistelmään). Asiallisesti suojattuun paikkaan kiinnitetty muovikilpi tai tarra on riittävä.

Sellaisten tilanteiden varalta, että nostimessa olevat ohje- ja varoituskilvet katoavat, on turvallisuuden kannalta merkittävistä kilvistä oltava tieto ohjekirjassa tai muussa tallenteessa uusien kilpien valmistamista varten.

1.5.1 Tuulen nopeus –merkintä (sisä- ja ulkokäyttö)

Tarkastetaan, että ulkona käytetyssä henkilönostimessa on merkittynä suurin sallittu tuulen nopeus (m/s). Sisällä käytettävissä nostimissa riittää merkintä siitä, että nostin on vain sisäkäyttöön.

Käytön aikana suurimman sallitun tuulen nopeuden arvo voi olla ilmoitettu varoituskilvellä siten, ettei arvoa 10 m/s (tai muuta valmistajan ilmoittamaa arvoa) saa ylittää.

1.5.2 Käyttölämpötilaa osoittava varoituskilpi

Mikäli nostinta käytetään kylmissä olosuhteissa, on tarkastettava valmistajan ilmoittama alin käyttölämpötila. Mikäli se on valmistettu lämpimämpiin olosuhteisiin kuin -35 °C, on siitä oltava asianmukainen varoitus sijoitettu-

na paikkaan, josta nostimen käyttäjä voi sen huomata. Kilpi voi olla esim. muodossa: ”Nostimen käyttö on kielletty alle *arvo* °C lämpötilassa.”

1.5.3 Tarkastuskilpi

Jos nostimeen on kiinnitetty tarkastuskilpi, tarkastajan on täytettävä se asianmukaisesti. Tarvittavia tietoja ovat tarkastuspäivä ja tarkastajan sertifiointinumero. Tarkastuskilpi on yleensä metallia ja varustettu valmiilla ruudukolla, johon tarkastustiedot voidaan meistä.

Huom. Mikäli nostimessa ei ole tarkastuskilpeä, on tarkastajan kuitenkin aina merkittävä nostimeen tehty tarkastus. Merkintänä voidaan käyttää tarkastustarraa, johon on merkitty tarkastuksen tekijän tiedot ja seuraava tarkastusaika.

Huom. 2 Tarkastuskilpitarran paikasta päättää työnantaja. Muuten tarra voidaan kiinnittää näkyville kulumiselta ja vaurioitumiselta suojattuun paikkaan. Metallikilven kiinnityksessä on huomioitava, ettei sen kiinnitys heikennä nostimen rakennetta.

1.5.4 Käyttöohjettiivistelmä

Tiivistelmässä on seuraavia tietoja:

YLEISOHJE NOSTIMEN KÄYTTÄJÄLLE	PÄIVITTÄINEN TARKASTUS
Käyttäjän on oltava vähintään 18 (16)-vuotias	- maapohja
Tutustu laitteen käyttöohjeisiin	- tuenta
Noudata tinkimättä turvallisuusohjeita	- vaakasuoruus
Totea maapohjan kantavuus	- hätäpysäytin
Laita tukijalat tuenta-asentoon	- varalasku
Käytä lisätukilevyjä varmuudeksi	- valot
Säädä nostin vaakasuoraan	- hallintalaitteet
Älä ylitä nostimen sallittua kuormaa	- kulkutiet
Älä aiheuta nostimelle sivuttaisvetoa	- työkori
Älä käytä nostinta kovalla tuulella	- rajakytkimet
Huomioi sallittu käyttölämpötila	- öljyvuodot
Vältä äkkinäisiä liikkeitä	- jarrut
Varo ympäristön sähköjohtoja	- työalue
Varo työalueella olevia esteitä	
Älä käytä viallista nostinta	
Ilmoita havaitsemasi viat	
Suorita päivittäiset tarkastukset	
Huolehdi työpaikkasi järjestyksestä	
Estä nostimen asiaton käyttö	

Tarkastetaan, että nostimen mukana on käyttöohjettiivistelmä (lyhyet käyttöohjeet) ja luettelo päivittäisistä tarkastuskohteista. Tiivistelmä on valmistajakohtainen ja saa poiketa esitetystä.

1.5.5 Tukien kilpi

Tarkastetaan, että nostotukien käyttöpaikalla on merkintä nostotukien tukivoimasta. Tukivoimat voi olla ilmoitettu myös tukijaloissa siten, että ne ovat luettavissa nostotukien käyttöpaikalta. Käsien asetettavien nostotukien tukivoima voi olla samassa yhteydessä tukien yleisen käyttöohjeen kanssa.

(Tietoa tarvitaan pintapaineen määrittämisessä eri maalajeille, kun on tarvetta lisälevyjen käytölle.)

* Ennen 1.9.1990 käyttöön otetuissa nostimissa tukivoimatietoja ei tarvitse olla. Nostimessa on oltava varoituskielto maapohjan kantavuudesta. Esimerkiksi:

”VARMISTA TUENTA, ASFALTTIKIN VOI PETTÄÄ”

tai

”SUURIN TUKIVOIMA = 9 kN.
PEHMEÄLLÄ ALUSTALLA KÄYTETTÄVÄ TUKIEN ALLA LISÄLEVYJÄ”

1.5.6 Muita mahdollisia ohje- ja varoitusmerkintöjä

Tarkastetaan, että nostimessa on seuraavat varoituskielto:

- Ohjemarkinta renkaiden ilmanpaineesta (*1.1.1997 alkaen käyttöön otetuissa nostimissa*). Muilla nostimilla tiedon on oltava vähintäänkin ohjekirjassa.
- Paikat, joissa riittävät turvaetäisyydet tai suojukset eivät ole mahdollisia, on oltava kiinnitettynä asianmukaiset varoitusmerkinnät (varoitustarra tai huomioväri).
- Nostimessa, jota voidaan käyttää jännitteisten avojohtojen läheisyydessä on oltava varoituskielto, jossa kerrotaan turvalliset etäisyydet ko. johtoihin.
- Ylösnostettavien työtasojen huoltotukien on oltava merkitty tai ohjekilvellä varustettu siten, että huoltotuki on helposti havaittavissa ja käytettävissä. (Huoltotuki tarvitaan yleensä saksinostimissa.)
- Puomityyppisten henkilönostimien nostokoreissa, joissa käyttöasetus velvoittaa käyttämään putoamissuojainta, tulee olla ao. asiasta kertova kilpimerkintä. [Putoamissuojaimen tulee olla valjastyypinen.](#) Merkinnän tulee olla työnantajakohtaisesti myös niissä työpaikkojen muissa henkilönostimissa, joissa työnantaja on velvoittanut putoamissuojainten käytön tekemänsä riskinarvioinnin perusteella.

Oheisena merkintä ”Käytettävä turvavaljaita”.
Merkintä voi esitystavaltaan ja värisävyiltään poiketa esitetystä jonkin verran.



Nostimissa voi olla lisäksi painepesun tai hiekkapuhalluksen ja maalauksuiskun käyttöä ohjaavia työnantajakohtaisia kilpiä. Näistä ei yleensä ole merkintää valmistajan ohjekirjassa.

Mastolavanostimet:

Mastolavanostimissa voi olla lisäkilpi ohjaamassa sivuttaisvoimia aiheuttavien työkalujen sallittua käyttöä (piikkaus- ja porakoneet, yms.)

1.6 Turvavärit

Tarkastetaan, että nostimen ulkonevat osat on merkitty selvästi varoitusväreillä. Ulkonevia osia ovat varsinaisen alustan ulkopuolelle tulevat osat, kuten levitettävät nostotuet, jotkin puomiston osat, vetoaisa ja työtaso.

Väreille ja merkinnän muodoille on vaatimuksia VNp:ssä 976/1994 työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä, sen liitteessä V.

Liite V Esteitä ja vaarallisia paikkoja sekä liikenneväyliä tarkoittavia merkkejä koskevat vähimmäisvaatimukset

- 1.1 Paikat, joissa on vaara törmätä esteisiin, pudota tai jäädä putoavien esineiden alle, tulisi merkitä vuoroittaisin keltaisin ja mustin, tai punaisin ja keltaisin, taikka punaisin ja valkoisin raidoin niillä alueilla, joihin työntekijät pääsevät työssään.
- 1.2 Merkkien mittojen on oltava oikeassa suhteessa kyseisen esteen tai vaarallisen alueen mittasuhteiden kanssa.
- 1.3 Keltaisten ja mustien, tai punaisten ja keltaisten, taikka punaisten ja valkoisten raitojen on oltava noin 45 asteen kulmassa ja suunnilleen yhtä suuret.

Tieliikennelaki rajoittaa esim. heijastavan valkoisen käyttöä taaksepäin osoittavana varoitusvärinä.

Huom. Myös muita kuin em. valtioneuvoston päätöksen värejä / väriyhdistelmiä voidaan käyttää, mikäli niiden turvallisuusvaikutus on vastaava. Myös vilkkuvaloja ja vastaavia turvavarusteita voidaan käyttää huomiovärien asemesta.

2 TURVA- ja HALLINTALAITTEET

2.1 Asiattoman käytön esto

Tarkastetaan, että nostimen asiattoman käynnistämisen estävät laitteet (nostimen käyttäminen) ovat toimintakuntoisia. Tällaisia laitteita ovat mm. lu-

kittava kytkin tai lukittava kotelo. Ulkopuolisissa sähkönsyötöissä (energian syöttö), jotka ylittävät 16 A tai 3 kW, on nostimen sähkönsyötössä oltava lukittavissa oleva syötönerotuskytkin. Kiinteästi asennetuissa henkilönostimissa on aina oltava lukittava syötönerotuskytkin. Lukittavissa oleva syötönerotuskytkin estää myös asiattoman käytön.

Huom. Irrotettava syöttöjohdon pistotulppa ei sellaisenaan riitä asiattoman käynnistämisen estämiseen [siirrettävillä henkilönostimilla](#).

Mikäli henkilönostinta käytetään vain yhdellä työpaikalla, asiaton käyttö voi olla estetty muulla työnantajan riittävän turvalliseksi arvioimalla tavalla. (Esim. säilytys valvotuissa tiloissa.)

Käynnistyminen normaalisti tai energiansyötön katkeamisen jälkeen ei saa aiheuttaa muita kuin käyttäjän toimenpiteillään aikaansaamia liikkeitä.

2.2 Vaaka-asennon osoitinlaite / kallistushälytin

2.2.1 Nostin, jonka siirto (ajo) on sallittu vain kuljetusasennossa tai alustan ohjauspaikalta

Tarkastetaan, että nostimessa alustan kallistumaa ilmaiseva laite (esim. vesivaaka), on valmistajan sallimissa rajoissa ja että laitteen suojaus vahingoittumiselta ja tarkoituksettomasti tapahtuvalta asetusarvon muutokselta on kunnossa.

Tarkastetaan, että vaaka-asennon osoitinlaitteen kiinnitys ja kiinnitysalusta on riittävän tukeva. Laitteen sijoituspaikan tai suojauksen tulee olla myös sellainen, ettei laite ole alttiina vaurioitumiselle. (Sijoitettu esim. avattavalla kannella varustettuun koteloon). Vaaka-asennon osoitinlaitteen asennustarkkuus tulee tarkastaa. Nostimen vesivaa'an kuplan tulee pysyä merkkiviivojen välissä, silloin kun tarkastuksessa käytettävän laitteen mukaan nostin on vaakasuorassa.

2.2.2 Nostin, jonka siirtoa (ajoa) työtaso nostettuna ohjataan työtasolta käsin

Tarkastetaan, että ajettavassa nostimessa oleva laite, joka varoittaa käyttäjää, kun suurin sallittu kaltevuus ylitetään, on toimintakunnossa.


Hälyttimen tulee olla ajajan kuultavissa ja erotettavissa muista äänimerkinantolaitteista.

Kallistushälytys voi olla myös pelkästään näkyvä valosignaali. Laite, joka pysäyttää ajoliikkeen kun suurin sallittu kaltevuus ylitetään, voi korvata varoituksen.

*) Yhdellä työpaikalla ja tasaisella alustalla käytettävissä sisäkäyttöön tarkoitetuissa vanhoissa ajettavissa nostimissa (ennen 1.1.1997 käyttöönotetuissa) riittää, että ohjauspaikalla on tarrakilpi: ”VAIN SISÄKÄYTTÖÖN”. Kyseisen työpaikan työalueen vaarat on kuitenkin ennakolta pitänyt käydä läpi ennen nostimen käyttöä ko. työpaikalla. Useammalla työpaikalla käytettävässä nostimessa varoitustarra ei ole riittävä.

2.3 Häätäpysäytin

Tarkastetaan, että ohjauspaikoilla olevat häätäpysäytyslaitteet tai sen kaltaiset pysäytyslaitteet toimivat seuraavien periaatteiden mukaisesti (Pysäytyslaite voi joissakin tapauksissa korvata häätäpysäytksen):

- Hallintapaikka, jossa hallintaventtiilin vivut vaikuttavat mekaanisesti päävirtausventtiilin karoihin (esim. tukijalkojen ohjaus suoraan hydrauliventtiilistä), ei tarvitse häätäpysäytystä. Teleflex /-morse tyyppinen mekaaninen kaapelivälitys takertelee käytännössä, joten sen on oltava varmistettu häätäpysäytksellä.
- Pysäytyspainike on helposti saatavilla ja käytettävissä (ulko-neva) ja se erottuu muista käyttökytkimistä.
- Pysäyttimen käyttökytkin on punainen ja siihen tai sen viereen on kiinnitetty kilpi, jossa on teksti ”SEIS” tai ”STOP”. Häätäpysäytys-painikkeessa voi olla myös oheinen [tekstityksen korvaava](#) häätäpysäytys -symboli. 
- Pysäytin ei saa olla kytkettävissä pois käytöstä.
- Pysäytin toimii siten, että liikkeet pysähtyvät heti pysäytti-meen vaikuttamisen jälkeen ja nostin ei lähde liikkeelle välittömästi uudelleen kun pysäytin palautetaan taas toiminta-asentoon.

2.3.1 Standardin SFS-EN 280 mukaiset nostimet - lisäkohtia

Ohjaustoiminnon (esim. venttiilin karan) juutuessa liikeasentoon ei liike saa lähteä päälle häätäpysäytyspainiketta vapautettaessa (se saa kuitenkin lähteä päälle muulla toimenpiteellä, esim. konetta käynnistettäessä).

Häätäpysäytkseseen käytetään punaista sienimäistä painiketta keltaisella taustalla.

2.3.2 Tyypitarkastuksessa olleen nostimen mukaan valmistetut

Standardin periaatteista on poikettu joidenkin tyypitarkastuslaitosten hyväksymien nostinten osalta. Näissä nostimissa hallintajärjestelmän vikaantumisen (kuten ohjausventtiilin juuttuminen liikeasentoon) jälkeinen käyttövoiman uudelleen kytkeytyminen voi aiheuttaa tahattoman liikkeen. [Näitä nostimia on voitu valmistaa 28.12.2009 asti.](#)

Joidenkin nostimien häätäpysäytystoiminto, useimmiten saksinostimissa, toimii em. tavalla esim. käyttöpainikkeen jumiutuessa. (Liike jatkuu kun pysäytinpainike vapautetaan.) Puute on yleensä sellainen, että se ei välittömästi johda turvallisuuden menettämiseen. Yksi vika ei aiheuta turvallisuuden menettämistä. Poikkeuksena mm. sellaiset saksinostimet, joiden käyttöpainikkeet ja häätäpysäytys ohjaavat samaa relettä.*

* Sosiaali- ja terveysministeriön tiedote 7.6.2000 dnro 108/741/1999 ja VTT:n raportti TUR B015

Huomautuksen / tarkastuspöytäkirjamerkinnän sisältö riippuu seuraavista seikoista:

- 1) Mikäli nostimen kytkennät tai laitteet ovat sellaiset, että toimilaitteisiin tuleva yksi vika aiheuttaa myös hätäpysäytyslaitteiston toimimattomuuden, tulee korjaustoimenpiteisiin ryhtyä viivyttämättä. Tarkastaja voi suositella kuitenkin lyhyttä korjausaikaa.
- 2) Mikäli nostin on kytkennältään / laitteiltaan sellainen, että turvallisuus menetetään vasta kahden samanaikaisesti esiintyvän vian seurauksena (esim. käyttöpainike jumiutuu ja hätäpysäytyspainikkeen lukintamekanismi vioittuu), voidaan menetellä seuraavasti:
 - Jos ratkaisu on valmistajan ohjeen mukainen tai turvallisuustasosta on muu selvitys (esim. vaatimustenmukaisuusvakuutus, jossa valmistaja vakuuttaa nostimen olevan tyyppitarkastuksessa olleen nostimen mukainen.), voi tarkastaja pitää turvallisuustasoa riittävänä.
 - Muussa tapauksessa nostimen haltijaa kehoitetaan ottamaan yhteyttä nostimen maahantuojaan, valmistajaan tai muuhun asiantuntijaan ko. asiassa. Koska tällaisten puutteiden korjaaminen edellyttää suunnittelua, voidaan puutteen korjaamiselle antaa pidempi aika.

2.3.3 Ennen 1.1.1997 käyttöön otetut nostimet

Ennen 1.1.1997 käyttöön otetuissa nostimissa hallintajärjestelmän vikaantumisen (kuten ohjausventtiilin juuttuminen liikeasentoon) jälkeinen käyttövoiman uudelleen kytkeytyminen voi aiheuttaa tahattoman liikkeen, jota ei katsota tämän kohdan vastaiseksi.

Tällaisen nostimen tulee olla kytkennältään / laitteiltaan sellainen, että turvallisuus menetetään vasta kahden samanaikaisesti esiintyvän vian seurauksena.

2.3.4 Hätäpysäytyksen ja normaalin pysäytyspainikkeen yhdistäminen

Mikäli hätäpysäytyspainiketta käytetään myös normaaliin pysäytykseen, on sen sovelluttava molempiin toimintoihin. Tällaisesta nostimesta, mikäli sitä ei varusteta erillisellä pysäytysjärjestelmällä, tarkastetaan [pysäytyspainikkeen osalta](#) seuraavat asiat:

- Painike on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön.
- Painikkeesta (tai sen vierestä) löytyvät asianmukaiset merkinnät ja ohjeet molempia käyttötarkoituksia vastaten. Mikäli painikkeessa on hätäpysäytyssymboli, maininta että painike toimii myös normaalina pysäytyspainikkeena.

- Ohjekirjassa on maininnat painikkeen molemmista käyttötarkoituksista ja selkeästi kerrottu painikkeen oikea tyyppi (jonka on sovelluttava jatkuvaan käyttöön).

2.3.5 Lisäkohta ajettaville nostimille

Joissakin ajettavissa nostimissa yläohjauspaikan hätäpysäytys ei poista alaohjauspaikan toimintoja käytöstä. Tämä voi olla mahdollista jos alaohjauspaikalla on oma hätäpysäytyspainike ja nostimen alaohjausta käytetään vain hätäpoistumiseen, testaukseen tai vastaavaan ohjaukseen, jolloin henkilöitä ei ole yläohjauspaikalla. Tällaisessa laitteessa on oltava myös ala- / yläohjauksen valintakytkin.

2.4 Varalaskujärjestelmä

2.4.1 Varalaskujärjestelmän merkintä

Tarkastetaan, että varalaskutoimintoon liittyvien hallinta- / käyttölaitteiden (käännön vapautusvipu, veivi, yms.) merkinnät ovat näkyvissä. (Esim. huomiovärillä siten, että ko. kohde on helppo löytää.)

Tarkastetaan, että ohjekirjassa on varalaskun käyttöä koskevat ohjeet.

Lisäkohta 1.1.1997 alkaen käyttöönnotetuille nostimelle

Nostimen muut toiminnot ohittavan varalaskulaitteen käyttöohjemerkinneet on oltava sijoitettu varalaskun hallintalaitteiden läheisyyteen (esim. käyttöohjetarra).

- 2.4.2 Muita vaatimuksia
- Tarkastetaan, että konekäyttöisissä nostimissa oleva varalaskujärjestelmä, jolla työtaso voidaan laskea, toimii. Tahaton käyttö tulee olla estetty. (Tahattoman käytön estona voi olla esimerkiksi sopiva käyttölaitteen sijoitus tai suojaus.)

Vanhoissa nostimissa voidaan katsoa riittäväksi myös pelkästään ylhäältä ohjattava varalasku. Nostinrakenteen pyöriksen tulee olla myös tarvittaessa mahdollista, esim. kammella pyöritysvaihteesta.

Varalaskun testauksessa tulee testata myös varavoiman riittävyys / akun kunto riittävän pitkällä testausajalla ulkopuolisesta syötöstä erotettuna.

Lisäkohtia 1.1.1997 alkaen käyttöönnotetuille nostimille

Tarkastetaan, että nostimen muut toiminnot ohittava varalaskulaite (esim. käsipumppu, varavoimalähde, varalaskuventtiilit) on toimintakuntoinen. Niiden avulla työtaso saadaan energiansyötön katketessa ohjattua asentoon, jossa työtasolta voidaan vaaratta poistua, ja tarvittaessa voidaan väistää mahdolliset esteet.

- Varalaskulaitteen hallintalaitteet on oltava maanpinnan tasolta helposti päästävissä paikassa. (Pelkästään ylhäällä oleva varalasku ei ole riittävä.)

- Työtason liikenopeus ei saa olla yli 1,4 x normaali liikenopeus.

2.5 Noston estolaite

Tarkastetaan noston estolaitteen toiminta. Sen on estettävä työtason käyttö, elleivät nostotuet ole valmistajan tarkoittamassa tukiasennossa.

Huom. Ilman nostotukia käytettäväksi suunnitellussa nostimessa on vakavuuden niin vaatiessa oltava laite, joka estää tason noston ennen jousiston lukitsemista.

Nostimessa, jossa on esim. valintakytkin joka mahdollistaa toiminnan rajoitetulla alueella ilman nostotukia, on oltava laite, joka estää nostimen käytön rajoitetun alueen ulkopuolella.

Nostimessa voi olla levitettävät akselit. Mikäli akseleilla on vaikutusta nostimen tukemiseen, niissä on oltava laite, joka estää työtason toiminnan ennen akselin ulosvetämistä.

1.1.1997 alkaen käyttöön otettu nostin

Tarkastetaan, että turvalaite estää nostotason käytön, ellei nostotukia ole asetettu käyttöohjeen mukaisesti (turvakytkimet voivat olla tukijaloissa, maalevyissä ja/tai akselistossa).

Ko. turvalaitetta ei vaadita käsikäyttöiselle nostimelle, jonka työtason pohjan korkeus maasta on enintään 5 m.

Huom. Joissakin saksinostimissa ao. turvalaite voi valmistajan ratkaisusta riippuen olla vasta 14.6.2002 alkaen. Tyyppitarkastetusta saksinostintyypistä voi em. turvalaite myös puuttua. Näitä nostimia on voitu valmistaa 28.12.2009 asti.

Ennen 1.1.1997 käyttöön otetut nostimet

Estolaitteen on toimittava viimeistään, kun vaakataso (= tasainen alusta) ja tukijalan tukilevyn vapaa väli ylittää 300 mm.

- Riittävänä ratkaisuna pidetään, jos ulosvedettävissä tuissa turvarajakytkin valvoo milloin kaikkia tukia on lähdetty poikkeuttamaan kuljetusasennostaan, jonka jälkeen työtason käyttö on mahdollista.
- Estolaitetta ei edellytetä esim. saksinostimissa, joissa tukijalkojen poikkeutus tapahtuu käsin.
- Nostimessa, jonka nostokorkeus ei ylitä 10 m, laitteen voi korvata käyttöpaikoille sijoitetuilla näkyvillä kilvillä, joissa nostimen käyttö kielletään, elleivät nostotuet ole tukiasennossa. Tällöin nostimessa on oltava vähintäänkin laite, jolla valitaan tukien käyttö / nostimen muu käyttö.

2.6 Tuennan avauksen esto

Tuennan avauksen estolaite on laite, joka estää tukijalkojen tahattoman avaamisen / sisään vetämisen ja/tai jousiston lukituksen avaamisen sen jälkeen, kun työtaso on nostettu.

1.1.1997 alkaen käyttöön otettu nostin

Tarkastetaan konekäyttöisten nostotukien turvalaitteiden toiminta. Turvalaite estää nostotukien liikkeet silloin, kun työtaso on poikkeutettu kuljetusasennostaan.

- Joissakin nostimissa voi olla rajoitettu käyttöasento ilman tukien käyttöä, jota valvotaan turvakytkimillä.

Käsi- ja konekäyttöisissä tukijaloissa, mm. saksinostimissa, tulee jalkojen käyttö olla valmistajan ohjeen mukainen. Tahaton käyttö voi olla estetty esim. itsepidättävällä ruuvilla.

Ennen 1.1.1997 käyttöön otetut nostimet

Tarkastetaan nostimessa olevan laitteen, joka estää tukijalkojen tahattoman liikuttamisen ja jousiston lukituksen avaamisen sen jälkeen, kun työtaso on nostettu, toiminta.

- Käsi- ja konekäyttöisissä nostotuissa voidaan tahaton sisään vetäminen estää avattavalla automaattisella lukituksella. Hydraulisessa käyttöjärjestelmässä nostinkäytön ollessa kytkettynä nostotukien käyttö ei saa olla mahdollista tukijalkojen käyttökytkimestä ilman eri toimenpidettä (valintaventtiili tai -kytkin, tai vipujen päällä voi olla esim. lukittava kansi).
- Nostimessa voidaan käyttää myös työtason aseman tunnistavaa laitetta, joka katkaisee käyttövoiman tukijaloilta, kun työtaso on poikkeutettu kuljetusasennostaan.

Käsi- ja konekäyttöisissä tukijaloissa tuennan avaus voidaan estää mm. seuraavilla tavoilla:

- mekaanisella tappi- tai salpalukituksella,
- itsepidättävällä ruuvilla.

Lukintatapeissa on oltava helposti käytettävä lukintatapa (sokka yms.) ja osat on oltava kiinnitetty (esim. ketjulla) katoamisen estämiseksi.

* Joissakin vanhoissa nostimissa, joissa tukijalkojen ajo on mahdollista silloin kun työtaso ei ole kuljetusasennossa, on tarkastettava myös seuraavat asiat:

- Putoavat esineet eivät saa aiheuttaa tukijalkojen virheohjausta mikäli suojakansi on jätetty auki.

- Tukijalkojen ohjauspaikalla oleva asiaton henkilö ei vahingossa aiheuta virheohjausta mikäli kansi on jätetty auki.

2.7 Jarrut

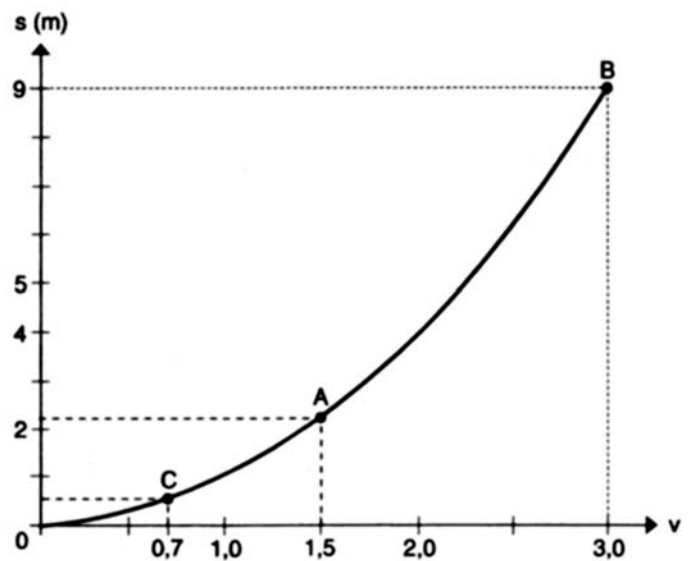
Tarkastetaan jarrun toiminta. Jarrun tulee olla ajettavissa nostimissa ja jarrun tulee vaikuttaa akseliin tai sillä oleviin molempiin pyöriin. Jarrun tulee kytkeytyä automaattisesti, kun energian syöttö jarruille lakkaa. Jarrut eivät saa olla liian äkkinäiset, mutta eivät myöskään liian löysät. Jarrutusmatkoja ei ole tarpeen lähteä mittaamaan. Arviointi jää silmämääräisen tarkastelun varaan.

Jarrujen pitävyys on syytä kokeilla myös jarruttava akseli ylös nostettuna (ettei vain yksi pyörä jarruta).

Seuraavassa taulukossa esitetään jarrutusmatkoja eri nostimille:

- 1.1.1997 alkaen
käyttöön otettu nostin
alle 0,6 m:n matkalla
kun nopeus on 0,7
m/sek (Oheisena taulukko 10 SFS-EN 280 standardista),
- Vanhemmat nostimet
2 m:n matkalla.

Taulukon selitykset:
A ajoneuvoalustaisille
nostimille (hallintalaitteet ohjaamossa),
B kiskoille asennetuille
nostimille,
C muille itse kulkeville
nostimille.
s jarrutusmatka metreinä,
v nopeus (m/sek.)



2.8 Hallintalaitteet / -käyttösymbolit

Tarkastetaan hallintalaitteiden sijainti, toiminta, kunto ja merkinnät:

Sijainti: Työtasolla on oltava hallintalaitteet. Näiden lisäksi alaosassa tai maan pinnan tasolla voi olla toiset hallintalaitteet joita voi käyttää myös varalaskulaitteina. Hallintalaitteiden on toimittava kuitenkin siten (esim. valintakytkimellä), että vain yhtä ohjauspaikkaa voidaan kerrallaan käyttää.

Toiminta: Liikkeiden on tapahduttava vain vaikutettaessa hallintaelimiin. Hallintaelimien on vapautettaessa automaattisesti palaututtava vapaa-asentoon. Hallintaelimet tulee suojata tahattomalta virheohjaukselta esim. sijoituksella, suojakehikolla, kotelolla, sallintapainikkeella tms.

Kunto: Hallintavipujen, -painikkeiden ja niiden suojakumien tulee olla eheät.

Käyttösymbolit: Kaikkien liikkeiden suuntien on oltava merkitty selvästi hallintalaitteisiin tai niiden läheisyyteen opastustekstien tai kuvatunnusten avulla. Symboleissa esitettyjen suuntien on vastattava nostimen liikesuuntia.

2.9 Äänimerkki

Mikäli nostimessa on äänimerkki, on sen toiminta testattava. Äänimerkillä tarkoitetaan käyttöpaikalla olevaa laitetta (painiketta), jota käyttämällä käyttäjä voi varoittaa ”tööttämällä” ulkopuolista henkilöä.

Huom. Mikäli äänimerkin kuuluvuuden riittävyyttä epäillään, voidaan se varmistaa seuraavasti:

- 1.1.1997 alkaen käyttöön otetuissa nostimissa selvitetään valmistajan ilmoittama arvo.
- Vanhemmissa nostimissa äänitason L_A tulee olla vähintään 93 dB mitattuna 7 m:n etäisyydeltä merkinantolaitteesta.

Äänimerkki on pakollinen niissä nostimissa, joita ajetaan (siirto eteen- / taaksepäin) ylös nostetulta työtasolta.

2.10 Huoltotuki

Tarkastetaan, että nostimen työtason huoltoasento voidaan varmistaa rakenteeseen kiinnitetyllä tuella ja että tuki on sellaisessa paikassa, että sitä voidaan turvallisesti käyttää eikä se vahingoita nostinta. Tuen on myös oltava helposti havaittavissa.

***) Myös ennen 1.1.1997 käyttöön otettujen nostimien huoltotuki tulee olla nostimessa kiinni (esim. ketjulla) katoamisen estämiseksi.

2.11 Turva- / rajakytkimet

Tarkastetaan turvalaitteiden toiminta:

- Turvalaitteen on keskeytettävä asianomainen ohjausliike vaaratilanteessa pakkotoimisesti.
- Turvalaite ei saa olla helposti ohitettavissa tai kytkettävissä toimimattomaksi.
- Turvalaitteena käytettävien kytkimien on oltava alkuperäisiä tai niitä vastaavia turvalaitteeksi tarkoitettuja kytkimiä, jotka on siten kytketty, että ne vikaantuvat turvallisesti.
- Turvalaitteet on sijoitettava tai suojattava siten, että nostimella itsellään ei aiheuteta niiden toimintakyvyn menetyksiä. Lisäksi on huomioitava myös mahdollinen vaurioituminen ulkopuoliseen esineeseen törmäyksen tai esineen putoamisen seurauksena.
- Turvalaite tulee olla säädettävissä vain työkalujen avulla, tarvittaessa siinä on oltava sinetöinti.

Rajakytkimistä ja turvarajakytkimistä tarkastetaan niiden oikean toiminnan lisäksi niiden kiinnitys, alttius rikkoutumiselle ulkopuolisen voiman tai esi-
neen vaikutuksesta, ehjyys ja johdotus.

Rajakytkimiä voi olla mm. seuraavissa nostimen osissa:

- tukijalat (noston esto, ajoneuvoalustaisissa kuljetusasennon valvonta);
- akselisto (noston esto);
- alusta (kallistuksen ilmaisu, ajettavissa nopeusalueen valvonta);
- puomin lepotuki (tuennan avauksen esto);
- kääntökoneisto (käännön rajoitin);
- puomisto (nostoalueen valvonta, työaluekaavioon liittyvän ulottuman valvonta, momentin valvonta);
- työtaso (tason kuljetusasento, tason vaakasuoruus, kuorman mittaus);
- yms.

Lisäkohtia 1.1.1997 alkaen käyttöön otetuille nostimille

Tarkastetaan, että kävellen ohjattavien konekäyttöisten nostimien, joiden siirto on sallittu vain silloin kun nostin on kuljetusasennossa, automaattisesti toimiva turvalaite, joka estää nostimen siirron silloin kun nostin ei ole kuljetusasennossa, toimii.

Mikäli turvalaitteena käytetään induktiivista rajakytkintä, tarkastetaan, että se on joko kahdennettu tai turvarajakytkimeksi tarkoitettua mallia.

Turvalaitteiden rakenneratkaisuista on tietoa mm. konepääatöksen / -
[asetuksen](#) liitteen 1 kohdassa 1.4 ja SFS-EN 280 standardin kohdassa 5.11.

2.12 Kuormituksen valvonta

Jos valmistajan ohjetta ei ole, kohdissa (2.12.1.1 – 3) on tarkastajalle tarkoitettua informaatiota eri mahdollisuuksista toteuttaa kuormituksen valvonta.

Henkilönostimet jaetaan kahteen pääryhmään;

A, joissa kuorman painopiste on aina kaatumisreunojen (tukipisteiden kautta kulkeva viiva) sisäpuolella.

B, joissa kuorman painopiste voi olla kaatumisreunojen ulkopuolella.

Tukipisteinä ovat useimmiten tukijalkojen maalevyjen keskipisteet.

Määritelmistä

Aseman valvonta

Aseman valvonta tarkoittaa että nostimen kuorman painopiste pysyy aina valmistajan tarkoittaman tietyn liikealueen sisäpuolella joko mekaanisten rajoittimien, liikealueen loppumisen, rajakatkaisimen, tms. avulla.

Rajoitettu korin pinta-ala

Nostokori on tarkoituksella tehty niin ”ahtaaksi”, ettei siihen mahdu ennakoitua useampia henkilöitä. Maksimimitat on annettu standardissa ja mainittu jäljempänä tässä ohjeessa.

Korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit

Valmistaja on näissä nostimissa käyttänyt vähintään 1,5 kertaista kuormitusta nostimen rakennetta ja vakavuutta mitoittaessaan.

Kuorman mittausjärjestelmä

Turvalaite, joka antaa sekä varoituksen että estää työtason (nostimen) normaalit liikkeet mikäli sallittu nimelliskuorma ylitetään. Turvalaitteen on toimittava ennen kuin 120 %:n kuorma, tai valmistajan ilmoittama pienempi arvo, ylitetään.

Kuorman mittausjärjestelmällä mitataan yleensä joko kuorman tai koko korin painoa.

Momentin mittausjärjestelmä

Turvalaite, joka antaa sekä varoituksen että estää ne nostimen liikkeet, jotka pyrkivät suurentamaan momenttia (kaatamaan nostinta).

Momentin mittausjärjestelmä mittaa yleensä joko sylinterien painetta, puomiston taipumaa tai puomiston jännitystä.

2.12.1 Nostin, joka on otettu käyttöön 1.1.1997 alkaen

Tarkastetaan ja testataan kuormanvalvontalaitteen toiminta valmistajan ohjeen mukaisesti.

Huom. Joissakin saksinostimissa paineenrajoitusventtiili toimii ai-noana kuormanvalvontalaitteena. (Valvoo nostosylinterin painetta noston alkuvaiheessa.) Näissä nostimissa painearvon oikeellisuudesta voidaan varmistua esim. mittaamalla paine. Vaihtoehtoisesti painearvo voidaan testata myös taakalla, jonka paino tiedetään.

Lisätietoja saa myös konepäätöksen / -asetuksen kohdista 4 ja 6. (Nostin varustetaan laitteilla jotka varoittavat kuljettajaa ja estävät kuorman vaaralliset liikkeet kun nostinta ylikuormitetaan joko enimmäiskuorma tai momentti ylittämällä tai kun on kaatumisvaara.) sekä standardista SFS-EN 280.

Mastolavanostimen kuormanvalvontalaitteen toiminnan tarkastukselle löytyy ohjeita mm. SFS-EN 1495 standardista kohdasta 5.7.

2.12.1.1 Rajoitettu korin pinta-ala

Kuorman ja momentin mittausjärjestelmää ei tarvitse olla enintään kahden henkilön nostimessa, jos henkilökorin ulkomitat täyttävät seuraavat ehdot:

- yhdelle henkilölle: pinta-ala enintään 0,6 m² ja sivun pituus enintään 0,85 m;
- kahdelle henkilölle: pinta-ala enintään 1,0 m² ja sivun pituus enintään 1,4 m.

Huom. Jotkin tyyppitarkastuslaitokset ovat hyväksyneet [edellä mainittuja korimittoja suurempia](#) arvoja nostimille, jotka ovat olleet tyyppitarkastuksessa ennen ao. standardin voimaantuloa. [Ko. tyyppitarkastuksen mukaan on valmistaja voinut valmistaa henkilönostinta 28.12.2009 asti.](#)

2.12.1.2 Nostin, jossa kuorman painopiste on aina kaatumisreunojen sisäpuolella (Standardin ryhmä A)

Aseman valvonta tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että nostimen kuorman painopiste pysyy kaatumisreunojen (tukipisteiden kautta kulkeva viiva) sisäpuolella. Tarkastetaan, että [mahdollinen](#) ei-mekaaninen rajoitinlaite (rajakatkaisin) on varmistettu turvalaitteella (turvarajakytkimellä).

Saksinostimista vain sellaiset mallit, joissa levitettävä työtaso ei ulotu kaatumisreunan ulkopuolelle, kuuluisivat tähän ryhmään, standardin ryhmä A. Jotkut valmistajat ovat kuitenkin tulkinneet ennen [2.8.2006 \(standardin ilmoituspäivä EY:n virallisessa lehdessä\)](#), että myös sellaiset saksinostimet, joissa levitettävä työtaso ulottuu kaatumisreunojen ulkopuolelle, kuuluvat tähän ryhmään. Tarkastetaan, että nostimen rakenne tältä osin on valmistajan ohjeen mukainen.

Vaihtoehto 1

Nostin on varustettu kuorman mittausjärjestelmällä ja aseman valvonnalla (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.2 ja 5.4.1.3).

Nostimissa, joita siirretään vain kuljetusasennossa ja jossa kuorman painopiste on aina kaatumisreunojen sisäpuolella, kuorman mittauslaite voi vaikuttaa pelkästään nostettaessa työtasoa kuljetusasennosta. Tähän ryhmään kuuluisi em. vaatimukset täyttävä saksinostin. Tällaisessa nostimessa on yleensä painevaroventtiili kuormaa mittaavana laitteena nostosylinterissä.

Vaihtoehto 2

Vaihtoehtoisesti aseman valvonta ja korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.3, 5.4.1.5 ja 5.4.1.6).

Tähän ryhmään kuuluisi esim. ym. vaatimustason täyttävä saksinostin levitystason ulottuvuudesta riippumatta (koska myös standardin ryhmä B:lle annetaan sama vaihtoehto). Tällaisessa nostimessa ei yleensä ole erillisiä turvalaitteita, joilla kuormitusta valvotaan. Turvallisuus perustuu siihen, ettei kuorman painopiste mene kaatumisreunojen ulkopuolelle ja valmistaja on nostimen suunnittelussa huomioinut suuremmat vakavuuskertoimet.

2.12.1.3 Nostin, jossa kuorman painopiste voi olla kaatumisreunojen ulkopuolella (Standardin ryhmä B)

Vaihtoehto 1

Nostin on varustettu kuorman mittausjärjestelmällä ja aseman valvonnalla (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.2 ja 5.4.1.3).

Vaihtoehto 2

Vaihtoehtoisesti kuorman ja momentin mittausjärjestelmät (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.2 ja 5.4.1.4).

Vaihtoehto 3

Vaihtoehtoisesti momentin mittausjärjestelmä ja korotetut ylikuorman valvontakriteerit (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.4 ja 5.4.1.6).

Vaihtoehto 4

Vaihtoehtoisesti aseman valvonta ja korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.3, 5.4.1.5 ja 5.4.1.6). Tällaisessa nostimessa ei ole erillisiä turvalaitteita, joilla kuormitusta valvotaan. Turvallisuus perustuu siihen, että nimelliskuorma pysyy valmistajan määrittämän liikealueen sisäpuolella ja valmistaja on nostimen suunnittelussa huomionnut suuremmat vakavuuskertoimet.

2.12.2 Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet:

Tarkastetaan ja testataan kuormanvalvontalaitteen toiminta.

Valvontalaitetta ei ole niissä vanhoissa nostimissa, joiden turvallisuus perustuu aseman valvontaan (nostin pysyy työaluekaavion rajaamalla alueella) ja kuormakaaviokilpeen, jonka arvoa ei saa käytössä ylittää.

Sellaisessa nostimessa, jonka valmistaja on varustanut kuormanvalvontalaitteella, on ko. valvontalaitteen toimittava valmistajan edellyttämällä tavalla.

3 LISÄKOHDAT MASTOLAVANOSTIMILLE

3.1 Sääsuoja

Tarkastetaan, että mahdollinen sääsuoja ja sen kiinnitys on turvallinen ja valmistajan ohjeen mukainen.

3.2 Erilliset tuennat

Tarkastetaan, että erilliset tuennat ja niiden kiinnitys (esim. seinärakenteisiin) on turvallinen ja valmistajan ohjeen mukainen.

3.3 Turvatarrain

Tarkastetaan turvatarraimen toiminta valmistajan ohjeen mukaisesti.

Turvatarraimella tarkoitetaan laitetta tai toimintoa, joka estää työtason putoamisen vikaantumisen seurauksena. Laite voi olla joko tarrain tai kahdennettu nostokoneisto. Tarraimen kuormitustestin saa tehdä vain valmistajan ohjeen mukaisesti.

Huom. Jotkin valmistajat kieltävät tarraimien testaamisen, koska testausta ei voi tehdä tarrainta vahingoittamatta. Valmistajat ovat sen sijaan voineet ohjeistaa tarraimen vaihdon esim. kolmen vuoden välein. Tällöin tarkastetaan, että tarrain on vaihdettu valmistajan ohjeen mukaisesti.

3.4 Nopeuden rajoitin

Tarkastetaan nopeuden rajoittimen toiminta valmistajan ohjeen mukaisesti. Nopeuden rajoittimen on toimittava valmistajan määrittämällä nopeudella.

4 NOSTIMEN RAKENTEET

Tarkastus suoritetaan silmämääräisenä ja tehdään tarvittavat testaukset.

Tarkastuksessa on käytettävä ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä aina silloin, kun siihen on tarvetta. Asiasta on kerrottu enemmän kohdassa ”perusteellinen määräaikaistarkastus”.

4.1 Kuljetusasento / -laitteet

Tarkastetaan:

- Nostopuomin ja työtason kuljetustukien eheys.
- Virransyöttöjohdon pituus ja pistokkeen säilytyspaikka (alttius raahautumiselle maata pitkin ja likaantuminen).
- Nostotukien (tukijalat) lukinnat: Jokainen yksittäinen nostotuki on lukittava kuljetusasentoon kahden erillisen lukituslaitteen avulla, joista ainakin toinen on itsetoimiva. (Esim. painovoiman avulla paikallaan pysyvä pidättimellä varustettu lukitustappi.)

Kaksi erillisesti toimivaa hydraulilukkoa (toinen lukitsee sylinterin pohjan puolen ja toinen männänvarren puolen) katsotaan riittäväksi.
- Lisämaalevyjen säilytys. (Nostokori ei ole asiallinen säilytyspaikka maalevyille.)

Lisäkohtia ajoneuvoalustaiset nostimet

Tarkastetaan ajoneuvoalustaisen nostimen [ajoneuvon ohjaamoon näkyvän](#) merkinantolaitteen toiminta. Ajoneuvon ohjauspaikalle näkyvä laite ilmaisee, jos joku nostimen osa (puomi, tuet) ei ole kuljetusasennossa.

4.2 Siirto- / hinausvarusteet, -valot

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Tieliikennelain mukaiset valot ja heijastimet. (Katso Liikenne- ja viestintäministeriön asetus traktorien, moottorityökojen ja maastoajoneuvojen, niiden perävaunujen sekä hinattavien laitteiden rakenteesta ja varusteista 274/2006, luku 9.)
- Vetopää, nokkapyörä, käsijarruvaijeri.
- Jarrut.
- Lokasuojat, renkaat.
- Akseliston kiinnitys nostimen runkoon.

Mikäli jarrujen kuntoa epäillään, voidaan niiden kunto ohjeistaa tarkastettavaksi jarrudynamometrillä (antaa ”korjausaika”).

Jos nostimessa on erillinen polttomoottori ja renkasiin painettavat veto-moottorit työpaikkakohtaista liikkumista varten, on tarkastettava renkaan alle jäämisen vaara, hydraulinesesuihkun vaara, kuuma pakoputki, yms.

Vetoaisan ylhäällä pysyminen. Tarkastetaan, että vetoaisassa, joka jätetään kohotettuun asentoon, on (automaattinen) laite, joka varmistaa sen pysymisen ko. asennossa.

4.3 Tuet / tukijalat

Tarkastetaan nostotukien toiminta. Nostotukien tukilevyjen on kyettävä tasaamaan vähintään 10 asteen maapohjan epätasaisuus.

* poikkeuksena ennen 1.9.1990 käyttöön otetut nostimet, joissa riittää ohjekilpi ja tarvittaessa lisämaalevyt.

Tarkastetaan kulumat, korroosioauriot, muodonmuutokset.

Käsi käyttöisissä tukijaloissa tarkastetaan mm. veiviosan kädensijan kunto ja ergonomia, ruuviosan ja ruuviholkin kunto ja välykset, tukilevyn kunto ja kiinnitys, levikepalkkien ”syliin tulon” esto(merkintä) ja lukinnat.

Huom. Mikäli piilossa olevien rakenteiden turvallisuutta epäillään, tulee ne joko tarkastaa purettuna tai tarkastajan tulee antaa niille korjausaika, jonka kuluessa piilossa olevien rakenteiden kunto selvitetään.

Rakenteen on oltava joko alkuperäinen tai sitä vastaava. Lukkoventtiilit suoraan sylinterissä (letkua ei saa olla sylinterin ja lukkoventtiilin välissä), virtauksen kuristimet ym. paikoillaan (jalkaan ei tule tyhjiötä, sitä alas laskeuttaessa).

Tarkastetaan, että tukijalkojen ja muun rakenteen väliin jää riittävä turvaväli silloin kun rakenteiden väliin voi epähuomiossa joutua laitetta käytettäessä. Huomioidaan sormien ja ranteiden ulottuminen vaarakohtiin käyttäjän ollessa tukijalkojen käyttöpaikalla.

Huom. Yleensä on tarpeen huomioida vain käyttäjän puristumisvaara nostimen käyttötilanteessa.

Muiden henkilöiden puristumisvaara arvioidaan tapauskohtaisesti. Yleensä varoitusvärit tai –tarra on katsottu riittäväksi mikäli käyttäjällä on näköyhteys ko. vaarakohtaan.

4.3.1 Pyörät tukina

Joissakin nostimissa ei useinkaan ole erillisiä tukijalkoja vaan pyörät toimivat tukina. Tällaisista nostimista tarkastetaan mm.;

- pyöräripustusten ja pyörien kunto
- mikäli ilmarenkaat, niiden varmistus tyhjentyneen varalta (valmistaja ottanut vakavuuslaskelmissa huomioon tai turvalaite)

- mahdollinen laite joka lukitsee akselin keinumisen työasennossa
- mahdollisten kuoppatukien toiminta.

4.4 Alusta (runko)

Tarkastetaan korroosiovauriot, pysyvät muodonmuutokset sekä hitsausseamat (ei saa näkyä murtumia tai halkeamia).

4.5 Kääntölaitteet / -kehä

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Kehän ruuvit ja liitoksen kireys valmistajan ohjeiden mukaisesti. Mikäli ohjeita ei ole, on kireys varmistettava muilla hyväksi koetuilla menetelmillä.
- Kääntövaihde, kääntömoottori, hammaspyörä sekä näiden kosketussuojaus (käsivahingon vaara).
- Hammaskehän kunto ja välykset (vertikaalinen ja horisontaalinen). Sallittu välykset tarkastetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

4.6 Nostorakenne / puomisto

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Hitsausseamat, kolhut, repeämät, pysyvät muodonmuutokset.
- Nivelten ja akselien välykset (kulumat).
- Nivelten ja sylintereiden lukitukset.
- Vakainlaitteiston tangot.
- Ruuvit, ketjut ja vaijerit, ketju- ja vaijeripyörät.

Joihinkin kotelorakenteisiin, joissa on avonaisia aukkoja, voi kertyä lisäpainoa aiheuttavaa roskaa sisälle. Näissä tapauksissa esitetään aukkojen peittämistä tarkoitukseen sopivalla tavalla.

Sisäisten ketjuvälitysten kunto tarkastetaan esim. 3-5 vuoden välein avaamalla, jos nostimen valmistaja ei ole antanut muuta ohjetta.

Huom. Hiekkapuhallushiekka voi kuluttaa puominsiirtoketjut ja liukupalat huomattavan nopeasti. Myös puomistorakenne voi kulua. Maalinpoistoaine voi myös nopeasti pilata puominsiirtoketjut.

Lukituksissa, jotka eivät ole alttiina auki kiertäville voimille, voidaan käyttää nyloc-lukitteista mutteria. Lukintamutteri tulee aina avattaessa uusiksi, mikäli lukinta perustuu pelkästään nyloc-lukinnan pidättävään voimaan. Tarkastetaan myös että asiasta on informoitu ohjekirjassa.

Lisäkohta puristumisvaara

Tarkastetaan, ettei nostorakenteen, alustan tai työtason osien väliin ole loukkuun jäämisen tai puristumisen vaaraa. Vaara voi olla estetty joko suojusten avulla tai riittävillä turvaetäisyyksillä. Riittävät turvaetäisyydet voidaan määrittää esim. standardin SFS-EN 349 mukaan. Vanhemmissa henkilönostimissa turvavälit on voitu määrittää kumotun standardin SFS 5124 mukaan.

Kaikkiin nostimen kohtiin ei yllä olevaa voida soveltaa. Tällaisia kohtia ovat:

- pyörivän kääntölaitteen ja nostotukien / alustan välit,
- kuljetustukien ja nostorakenteiden väli,
- kuljetusasentoon liikkuvat nostotuet.

Vaarakohdat on tällöin oltava merkitty huomioväreillä tai varoitusmerkinöillä.

Nostimille, jotka on suunniteltu mahtumaan 1,2 m leveistä ja n. 2 m korkeista kulkuaukoista, voi olla seuraava ratkaisu: ”Alaspäin suuntautuvan liikkeen on automaattisesti pysähdyttävä asentoon, jossa saksien väli on vähintään 50 mm. Liike saa jatkua vasta riittävän pitkän ajan kuluttua käyttäjän toimesta (käyttäjällä mahdollista havaita alttiina olevat henkilöt).

**) Huom. Vanhoista saksinostimista puuttuu usein suoja varsiston väliin puristumiselta. Jos turvaetäisyydet eivät täyty, vaarakohdassa on oltava suojus tai vaara muutoin poistettu.

Joissakin nostimissa tyyppitarkastuslaitos on hyväksynyt varoitussäänen ko. puristumisvaaran poistamiseksi. (Varoitussignaali kuuluu aina laskuliikettä käytettäessä.) Vastaavaa ratkaisua voidaan soveltaa myös niihin vanhoihin nostimiin, joissa on vastaava puristumisvara.

Lisäkohtia mastolavanostimille

Tarkastetaan, että nostimen, joka on varustettu taittuvalla mastolla, laite joka varmistaa maston lukittumisen kuljetus- ja työskentelyasentoon, on toimintakuntoinen. Tarkastetaan, että työtason nostaminen työskentelyasentoonsa ei ole mahdollista ennen kuin masto on työskentelyasennossa.

Tarkastetaan myös, ettei maston alakiinnitys ole vahingoittunut tai ruostunut.

Tarkastetaan, ettei alustan ja työtason välissä ole loukkuunjäämis- tai leikkautumiskohtaa. Vaarakohta voidaan suojata käyttäen turvaetäisyyksiä tai sopivaa suojausta. Ellei em. ole mahdollista, tarkastetaan, että nostimessa on akustinen varoituslaite, joka antaa jatkuvan varoituksen työtason liikkessa alle 2,5 m:n etäisyydellä alustasta.

4.7 Työtaso, -asento, / -kierto

- 4.7.1 Tason kallistuma Tarkastetaan tason lattian kallistuma valmistajan ohjeen mukaisesti. Tason lattia saa kallistua enintään +/- 5 astetta vaakatasosta tai alustan tai pyörivän kääntölaitteen tasosta nostorakenteen liikkeiden aikana tai käytön aiheutta-

mien kuormien tai voimien vaikutuksesta. Vakainlaitteiston tulee toimia automaattisesti kaikissa tilanteissa. Käsikäyttöistä laitetta ei pidetä riittävänä.

Huom. Varalaskun aikana saa tason kallistuman korjaus tapahtua käsikäyttöisesti.

4.7.2 Tason rakenne

Tarkastetaan, että tason suojakaiteet kaikilla sivuilla ovat ehjiä. Tarkastetaan, ettei käsien puristumista tason sivuttaisliikkeen aikana kaiteen ja ulkopuolisten rakenteiden väliin voi tapahtua. Tämä voi olla estetty esim. sisäpuolisella käsikaiteella tai korin muotoilulla. Käsijohteen ja pystytason suojavälin on oltava vähintään 25 mm. Suojaväliä ei tarvita sellaisissa nostimissa, joiden lava nousee vain pystysuoraan.

Huom. 1.1.1997 jälkeen valmistetuissa nostimissa suoja käsien vahingoittumiselle edellytetään vain hallintalaitteiden kohdalla, ellei valmistaja ole muuta esittänyt.

Kuljetuksen ajaksi irrotettavien tai käännettävien suojakaiteiden kiinnityksissä tarvittavien osien tulee kiinteästi seurata mukana.

Tason rakenteen yksityiskohdista tarkastetaan:

- Käsijohteen korkeus:
 - 1.1.1997 alkaen käyttöönotetuissa nostimissa 1,1 m,
 - vanhemmissa nostimissa 1,0 m.
 - Kalanterinostimessa kaiteen korkeus rullan puolella voi olla 900 mm.
- Potkulistan korkeus 0,15 m. Portin kohdalla voi olla matalampi (n. 0,10 m).
- Välijohteen etäisyys suojakaiteesta tai potkulistasta on enintään 0,55 m.
- Työtason lattia on liukastumista estävästä materiaalista valmistettu.
- Lattiassa tai lattian ja potkulistan tai lattian ja portin välissä olevat aukot ovat maksimissaan 15 mm. (Aukko voi olla pitkulainen siten, ettei 15 mm kuula mahdu siitä läpi.)

1.1.1997 alkaen käyttöönotetuissa nostimissa aukkojen koko voi valmistajan ratkaisulla olla enintään 20 mm. Kiinteästi asennetussa henkilönostimessa aukko voi olla enintään 35 mm, jos alapuolella vaaravyöhykkeellä ei voi olla kuukan.
- portti tai suojakaiteen osa ei avaudu ulospäin ja että portti automaattisesti sulkeutuu tai on toimintaan kytketty ja lukkiutuu. Välijohteiden, jotka liukuvat tai liikkuvat pystysuoraan, ei tarvitse lukkiutua.

- kaiteina tai kulkuportteina ei käytetä ketjuja tai köysiä (poikkeuksena voisivat olla kaivoksissa käytetyt nostimet).

Mastolavanostimet

Mastolavanostimissa voi suojakaide olla matalampi tai joissakin tapauksissa puuttua kokonaan mikäli tason etäisyys seinästä on tarpeeksi pieni.

4.7.3 Kulku työtasolle

Tarkastetaan, että nostimessa, jonka kulkuasennossa olevan työtason pohjan ja maan pinnan välinen etäisyys on yli 0,5 m, on työtasolle pääsyä varten tikkaat tai portaat. Tarkastetaan, että askelmat ja puolat ovat ehjiä. Kulkutien turvallisuus voidaan arvioida seuraavien arvojen perusteella: Askelmien tai puolien väli (etäisyys toisistaan) on enintään 0,3 m ja askelmat ovat tasaisin välein. Askelmat tai puolat ovat vähintään 0,3 m leveitä, vähintään 25 mm syviä sekä liukastumista estäviä. Askelmien tai puolien etureunasta on vähintään 150 mm matka mihin tahansa nostimen osaan tai esteeseen (vapaa tila kengän kärjelle). Kulkutie sijaitsee symmetrisesti porttiin nähden (porttia kapeampi kulkutie) tai on koko portin leveydellä.

Huom. Joissakin nostimissa kulkuportaan alin askelma voi olla yli 0,3 m:n korkeudella maasta. Se ei kuitenkaan saa ylittää 0,5 m:n arvoa, ellei valmistaja, esim. maasto-ominaisuuksien vuoksi, ole muuta perustellusti edellyttänyt.

Muita tarkastettavia kohtia.

- Työtasolle nousemista varten on kädensijat, käsijohteita tai muita vastaavia kohtia. Hallintalaitteita ja hydrauliyms. putkia ei saa käyttää kädensijoina.
- Mikäli tasolla on lattialuokkuja, ne eivät saa avautua alaspäin.
- Työtason jatke ei sijaitse yli 0,5 m päätyötason ylä- tai alapuolella.

4.7.4 Kiinnitysosat putoamissuojaimelle

Käyttöasetuksen 25 § velvoittaa työntekijää käyttämään teleskooppi- ja nielvelpuomisen henkilönostimen nostokorissa henkilökohtaisia putoamissuojaimia. Vaatimus ei koske nostimen valmistajaa vaan nostimen korissa työskentelevää työntekijää ja hänen työnantajaansa. Työnantaja ei saa antaa työntekijälle säädöksessä tarkoitettua henkilönostinta käyttöön, ellei siinä ole asianmukaisia kiinnityskohtia putoamissuojaimille. Tämän vuoksi näissä työntekijöiden käyttöön luovutettavissa henkilönostimissa on oltava putoamissuojaimille asianmukaiset kiinnityspisteet.

Huom. Myös tarkastuksia tekevän tahon on omien työntekijöidensä / tarkastushenkilökuntansa suhteen ao. säädöksen kohta huomioitava. Yksittäiselle omaan lukuunsa työtä tekeväälle tarkastajalle putoamissuojaimen käyttövaatimus tulee yhteisen työpaikan vaatimusten kautta.

Huom. 2 Mikäli henkilönostimen tarkastaja itse joutuu tilanteeseen, jossa tarkastettavan teleskooppi- ja nivelpuomityyppisen henkilönostimen korissa ei ole kiinnityspisteitä putoamissuojaimelle, on tarkastajan valittava korista riittävän lujaksi arvioimansa kohta, johon hän putoamissuojaimella kiinnittyy. Tarkastajan on harkinnan mukaan tällöin myös käytettävä nykyksenvaimenninta suojaimessa. Nykäyksen vaimenninta käytettäessä on huomioitava, että sen käyttö edellyttää tietyn suuruista vapaata tilaa alapuolella. Tarkastajalla on oltava henkilökohtaiset valjastyypiset putoamissuojaimet aina silloin, kun hän nousee mukana, tai nostaa itseään, puomityyppisten henkilönostimien korissa.

Muissa kuin puomityyppisissä henkilönostimissa putoamissuojaimen tarpeen arvioi työnantaja. Henkilönostokorista ei saa olla putoamisvaaraa. Mikäli on, on kori varustettava luotettavalla kiinnityskohdalla valjastyypistä putoamissuojainta varten.

Korissa olevalle putoamissuojaimen kiinnitysosalle tietoa on saatavissa standardista SFS-EN 795 Suojautuminen putoamiselta Kiinnityslaitteet Vaatimukset ja testaus. Standardi on englanninkielinen. Standardin kohta 4.3.1.1 antaa staattisen testausvoima-arvon 10 kN. Tämä vaatimustaso toteutuu esim. asianmukaisesti kiinnitetyllä (8) - 10 mm:n pyöröteräksisellä lenkillä. Kiinnityskohdan lujuutta voi verrata myös niihin minimilujuusvaatimuksiin, joita putoamissuojainten valmistajat ovat antaneet putoamissuojaimien kiinnityksille.

Tarkastetaan, että putoamissuojaimen kiinnityskohta, mikäli sellainen on, on lujuudeltaan riittävä (tarkastajan arvio) ja se on merkitty (esim. huomioväri, ohjekyltti) [siten, että se mielletään suojaimen kiinnityskohdaksi. Korin merkinnästä putoamissuojaimen käyttökyllä on kerrottu kohdassa 1.5.6.](#)

4.7.5 Muita tarkastettavia kohtia

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Kiinnityselimet, joustinkumit, yms.; Työtason on oltava turvallisesti kiinnitetty nostinrakenteeseen. Se ei saa tahattomasti heilua, kallistua, kääntyä tai liikkua.
- Kiinnityksen ruuvit, mutterit, niveltapit ja kiinnityselimet on varmistettu tai lukittu luotettavasti.
- Repeämät, muodonmuutokset, vauriot, pohjan kiinnitys, yms.

Joillakin nostimilla voi koria kuljetusasentoon ajettaessa syntyä puristuskohtia korin ja puomin osien väliin. Tarkastetaan, että väliin jää esim. riittävä turvaväli silloin, kun rakenteiden väliin voivat epähuomiossa joutua esim. käyttäjän sormet laitetta käytettäessä tai kohta on muulla tavalla suojattu.

4.8 Hydraulijärjestelmä

4.8.1 Paineakut

Tarkastetaan paineakkujen nestepaineen purkautuminen. Paineakkujen nestepaineen on joko purkauduttava automaattisesti tai ne on eristettävä pakko-toimisesti järjestelmästä, kun muu järjestelmä on paineettomassa tilassa.

Jos paineakku on suunniteltu sellaiseksi, että nesteen paine ei automaattisesti poistu, on akussa tai sen läheisyydessä oltava merkittynä tiedot, miten se huolletaan turvallisesti. Lisäksi pitää olla merkintä ”Varoitus – paineastia”. Samat tiedot on oltava käyttöohjekirjassa.

Paineakussa on itsessään oltava merkintä ”Varoitus – paineastia. Poista paine ennen huoltotyön aloittamista”.

4.8.2 Nestesuihkun vaara

Tarkastetaan, onko hydraulijärjestelmässä nestesuihkun vaaraa.

Käytännön ohjeena voidaan pitää seuraavaa: ”Mikäli paine letkussa voi ylittää 5 MPa tai lämpötila 50 °C ja letku on lähempänä kuin 1 m käyttäjää, se tulee suojata”.

Riittävänä suojana voidaan käyttää levyä, joka suuntaa painesuihkun käyttäjästä pois päin tai sitkeästä materiaalista valmistettua yhtenäistä suojauskuukaa.

Tukijalkojen hydrauliletkujen suojaustarve arvioidaan tapauskohtaisesti. (Paine letkuissa on vain lyhyen ajan tukijalkoja käytettäessä, joten yleensä niitä ei ole suojattu.)

Huom. Paineletkut ovat usein [ohjeiden vastaisesti](#) suojaamatta pyöriin painettavien hydraulisten ajorullien ohjausventtiilin yhteydessä.

Myös joidenkin nostinten alaohjauspaikkojen läheisyydessä olevat puomiston letkut voivat olla suojaamatta. Mikäli ko. letkut alaohjauspaikalta käytettäessä tulevat paineelliseksi, ovat letkut suojattava.

4.8.3 Muita tarkastettavia kohtia

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Ulkopuolisen hydraulisen voimanlähteen liitännäkohdassa on pysyvä ja selvä merkintä käyttöpaineesta.
- Painetta rajoittavien laitteiden säätäminen on mahdollista vain työkaluja käyttämällä. Nämä laitteet on voitava sinetöidä säätämisen jälkeen.
[Tarkastetaan että sinetöinnit ovat ehjiä.](#)
- Paineenmittausliitäntä. Nostimessa on oltava asiallinen paineenmittausliitin.

- Hydraulinesäiliössä on suurimman ja pienimmän sallitun nesteen pinnankorkeuden ilmaisin.
- Mahdolliset vuodot; sellainen kostuminen, joka ei vielä aiheuta öljytippaa, on sallittu.
- Hydrauliletkut; Letku on merkittävä uusittavaksi jos havaitaan pintakumin läpäisevä vaurio. Mikäli letku on vioittunut hankautumalla, kehoitetaan suojaamaan letku tai kiinnittämään se paremmin.
- Hydrauliputkien kiinnitys ja kunto.
- Mahdollisten sopimattomien liittimien ja nippojen käyttäminen, yms.

4.9 Paineilmajärjestelmä

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Ulkopuolisen pneumaattisen voimanlähteen liitäntäkohdassa on pysyvä ja selvä merkintä käyttöpaineesta.
- Painetta rajoittavien laitteiden säätäminen on mahdollista vain työkaluja käyttämällä. Nämä laitteet on voitava sinetöidä säätämisen jälkeen. [Tarkastetaan että sinetöinnit ovat ehjiä.](#)
- Paineilmaletkut; Letku on merkittävä uusittavaksi jos havaitaan pintakumin läpäisevä vaurio. Mikäli letku on vioittunut hankautumalla, kehoitetaan suojaamaan letku tai kiinnittämään se paremmin.
- Putkien kiinnitys ja kunto.
- Mahdollisten sopimattomien liittimien ja nippojen käyttäminen, yms.
- Ilmanpoistoaukko sylinteriltä / venttiilistä ei saa kohdistua vaarallisella tavalla käyttäjään ja oltava melutasoltaan riittävän alhainen.
- Järjestelmässä on suodatinlaite, joka poistaa paineilmasta haitalliset aineet. Ulkoilmassa käytettävässä laitteessa tulee olla joko ilman kuivain tai ns. tenutuslaite.
- Ne kohdat paineilmajärjestelmässä, joista paine ei poistu normaalilla paineenpoistolaitteella, on yksilöitävä ohjekirjassa ja tarvittaessa merkittävä (jos paine voisi aiheuttaa vaaraa).
- Painemittarit eri paineilmapiirien käyttöpaineen tarkistamiseksi.

4.10 Valaistus

4.10.1 Nostimen huoltovalaistus

Tarkastetaan nostimen huoltovalaistus. Yleensä yleisvalaistus on riittävä. Joissakin erikoistapauksissa voi olla tarvetta varustaa nostin valaistuksella nostimessa olevan huoltokohteen valaisemiseksi.

4.10.2 Työvalaistus

Tarkastetaan nostimen tasolle tai nostimen puomistoon sijoitettujen valaisinlaitteiden kunto ja toiminta.

4.11 Sähköjärjestelmä 12 / 24 V

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Akun irtikytkeminen (esim. ladattaessa) voidaan tehdä helposti ilman työkaluja (*1.1.1997 alkaen käyttöön otettu nostin*).
- Akkujen sijainti ja suojaus käyttäjään nähden, akkukotelon tuuletus, yms.
- Ulkokäytössä veden pääsy ja kerääntyminen sähkölaitteisiin on estetty.
- Kaapeleiden kunto ja kiinnitykset, liittimien kunto, vedonpoistajat, yms.
- Akkujen navat on suojattu työkalujen putoamisen tai muun tahattoman kosketuksen aiheuttamalta oikosululta.

4.12 Sähköjärjestelmä 230 V

Sähköturvallisuusasetuksen (498/1996) 15 §:n mukaan sähköturvallisuuslakia sekä sen nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä ei sovelleta siltä osin kuin niistä säädetään koneiden turvallisuudesta annetuissa [säädöksissä, joilla konedirektiivit \(98/37/EY + muutos 98/79/EY ja sen korvaava 2006/42/EY\) ovat Suomessa saatettu voimaan](#).

Henkilönostinstandardi SFS-EN 280 viittaa velvoittavana standardiin SFS-EN 60204-1 Koneturvallisuus Koneiden sähkölaitteisto Osa 1: Yleiset vaatimukset.

Huom. Sähköturvallisuuslaki ei koske henkilönostimien valmistusta eikä niiden markkinoille saattamista. Sen sijaan se voi koskea korista tehtäviä töitä.

4.12.1 Pistorasiat korissa

Tarkastetaan, että nostin, jonka korissa on tarkoitus käyttää sähkökäyttöisiä työkaluja, on varustettu tarkoitusta varten riittävästi mitoitetulla ja mekaanisesti hyvin suojatulla kiinteällä sähköasennuksella ja että verkkoliitäntäkohta on sijoitettu alas nostimen runko-osaan. Vanhemmissa nostimissa voi olla kaksi pistorasiaa.

1.1.1997 alkaen käyttöön otetuissa koreissa noudatetaan valmistajan ohjetta. Korin suojakosketinpistorasian tulee olla kytkettynä korin rakenteesta riippuen minimissään kuitenkin seuraavasti:

Metallikori

Vaihtoehto 1

Asennus on varustettu vikavirtasuojakytkimellä, joka on ulkokäyttöön hyväksytty ja T-25 merkitty. Siinä on testauslaite ja pysyvä selvä ohje sen käytöstä.

Huom. Vikavirtasuojan tulee olla sijoitettu helposti luoksepäästävään paikkaan siten merkittynä, että käyttäjä sen havaitsee. Mikäli vikavirtasuoja on asennettu kotelon sisälle, tulee kotelon olla avattavissa ilman erikoistyökaluja. [Kotelossa ei saa olla sähköiskun vaaraa.](#)

Huom. 2 [Mikäli nostinta käytetään vain sellaisella työpaikalla, jossa verkkoliitännäkohdat, joista virta nostimelle otetaan, on suojattu vikavirtasuojalla, voi nostin olla ilman vikavirtasuojaa.](#)

Vaihtoehto 2

Asennus on varustettu vähintään 3,5 kVA:n suojaerotusmuuntajalla, joka on sijoitettu lähelle verkkoliitännäskohtaa. Suojaerotetun piirin pistorasioiden suojakoskettimet on yhdistetty keskenään.

Eristetty kori

Pistorasioille on kiinteä verkko, jossa on erillinen suojajohdin lähtien verkkoliitännästä.

4.12.2 Muita tarkastettavia kohtia

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Ulkokäytössä (veden ja pölyn pääsy sähkölaitteisiin) kotelointiluokka on vähintään IP 54. IP 54 on käytännössä riittävä kaikissa tilanteissa (suojattu pölyltä ja roiskuvalta vedeltä). Jos käytössä on pienempi suojausluokka, esim. IP 44, on arvioitava erikseen, voiko vesi ja vieraat esineet aiheuttaa vaaraa. Tällöin voidaan käyttää esim. lisäsuojia tai valita suojainen paikka sähkölaitteelle.
- Kaapeleiden, kaapelikelojen ja pistorasioiden kunto ja kiinnitykset, liittimien kunto, vedonpoistajat, syöttökaapelin poikkipinta yms.
- Vikavirtasuojan testauksen ja silmämääräisen tarkastuksen lisäksi testataan pistorasioiden sähköistyksen asianmukaisuus vähintään shukotesterillä. Tarkastetaan myös, että nostimen jännitteelle alttiit kosketeltavat osat on yhdistetty pistorasian suojamaadoituspiiriin.

Tarkastajan tulee tarvittaessa pyytää nostimen haltijaa hankkimaan valmistajan, maahantuojan tai sähköalan asiantuntijan todistuksen siitä, että nostimen sähkölaitteet ovat **turvallisessa kunnossa**. Näin varsinkin silloin, mikäli tarkastajalla itsellään ei ole tarvittavaa sähköpuolen pätevyyttä.

- 4.13** Tyhjäksi jätettyjä kohtia voi käyttää niiden kohtien kirjaamiseen tarkastuspöytäkirjaan, joille ei ole valmista tai sille soveltuvaa mainintaa.

5. TOIMINTAKOKEET

5.1 Työliikkeet / nopeudet

5.1.1 Ajaminen eteen- / taaksepäin

Tarkastetaan, että siirron (ajo) hallintalaitteet eivät toimi samanaikaisesti muiden hallintalaitteiden kanssa.

Nostimen, jota voidaan siirtää ajamalla työtasolta tai alustan yhteydessä olevalta ohjauspaikalta työtaso nostettuna, ajonopeus ei saa ylittää seuraavia arvoja, kun työtasolla on henkilöitä ja taso ei ole kuljetusasennossa:

- ajoneuvoalustaiset ajoneuvon ohjaamosta 1,5 m/sek.
- kiskoille asennetut 3 m/sek.
- muut kuin yllä mainitut ajettavat 0,7 m/sek.

Huom. Joillakin nostimilla ajonopeus pienenee portaittain nostokorkeutta lisättäessä.

Mastolavanostimet

Kun käytetään koneellista ja käsikäyttöistä järjestelmää samalle liikkeelle, on molempien järjestelmien samanaikainen kytkeminen oltava estetty.

5.1.2 Nostimen liikenopeudet

Tarkastetaan, että nosto- ja laskunopeudet ovat valmistajan ohjeiden mukaiset. Annettuja nopeuksia ei saa ylittää.

Ennen 1.1.1997 käyttöönotetuissa nostimissa tarkastetaan, että työtason nousu-, lasku-, teleskooppaus- ja pyöritysnopeus ei ylitä 0,5 m/sek. yksittäisen liikkeen nopeutena eikä 1,0 m/sek. useamman samanaikaisen liikkeen samansuuntaisena yhteisnopeutena.

5.1.3 Muita tarkastettavia kohtia

Tarkastetaan, että:

- nostimen käännoällä ei ole niin paljon voimaa, että se tai jokin nostimen osa rikkoutuisi, mikäli nostinta käännetään estettä vastaan.

- kaikki liikkeet toimivat ohjesymboliensä mukaisesti.

Lisäksi ajetaan kaikki liikkeet ääriasentoihinsa seuraten samalla nostimen toimintaa sekä johdotuksen ja letkujen kulkemista nivelkohdissa. Samassa yhteydessä tarkastetaan rajakytkimien toiminta, ellei sitä ole tehty jo aikaisemmin.

Huom. Ennen rajakytkintä vasten ajoa on esim. työaluekaaviosta arvioitava se turvallinen toiminta-alue, jolla nostinta voidaan liikuttaa, ettei mahdollisen viallisen rajakytkimen vuoksi kaadeta nostinta.

5.2 Koekäyttö / -ajo

5.2.1 Käyttöasetuksen määrittelemät testikuormat ja -ajat

Koekäyttö suurimmalla sallitulla kuormalla tehdään aina määräaikaistarkastuksen yhteydessä niille henkilönostimille, joiden kuorman painopiste voi mennä tukijalkojen rajaaman tukialueen ulkopuolelle (kaatumisvaara ylikuormittamisen seurauksena).

Kaikille muille henkilönostimille on tarkastuksen yhteydessä tehtävä tarpeellinen koeajo yhden vuoden välein ja koekäyttö neljän vuoden välein.

Testit tehdään ssk:lla vuosittain, mikäli vajoamista (valumaa) ei muulla tavalla voida luotettavasti selvittää. Tällä testillä selvitetään korin vajoamisen estävien turvalaitteiden kunto.

Jos valmistaja on antanut vaativampia ohjeita, esim. käytettäväksi suurempia kuormia kuin edellä esitetyt, noudatetaan niitä. Valmistajan ohjeilla ei kuitenkaan voida ohittaa tai lieventää käyttöasetuksen määräyksiä.

Koeajo tehdään jollain tarkastajan määrittämällä sopivalla kuormalla, jollei valmistaja ole ko. taakan suuruutta ilmoittanut.

Koekäyttö tehdään esim. standardin SFS 4261 mukaisesti (1,0 x ssk) ellei valmistajan ohjeista muuta johdu. Valmistaja on voinut ilmoittaa isomman koekäyttötaakan käyttämisestä.

Mikäli nostimelle ei ole tarpeen tehdä koekäyttöä ssk:lla, voidaan kolmena vuotena nostimelle tehdä koeajo vapaasti valittavalla kuormalla, joka on korkeintaan ssk (= nimelliskuorma). Edellisen koekäytön aika selvitetään aikaisemmista tarkastuspöytäkirjoista. Mikäli aikaisemman koekäytön aikaa ei saada selvitettyä, tehdään koekäyttö kyseisessä tarkastuksessa.

Huom. Koekäyttö suurimmalla sallitulla kuormalla tehdään aina määräaikaistarkastuksen yhteydessä niille henkilönostimille, joilla on kaatumisvaara ylikuormittamisen seurauksena.

Pöytäkirjaan merkitään kumpi, koekäyttö vai koeajo on tehty siten, että esim. aiheeton sanoista viivataan yli. Kuorman suuruus merkitään ao. sarakkeeseen.

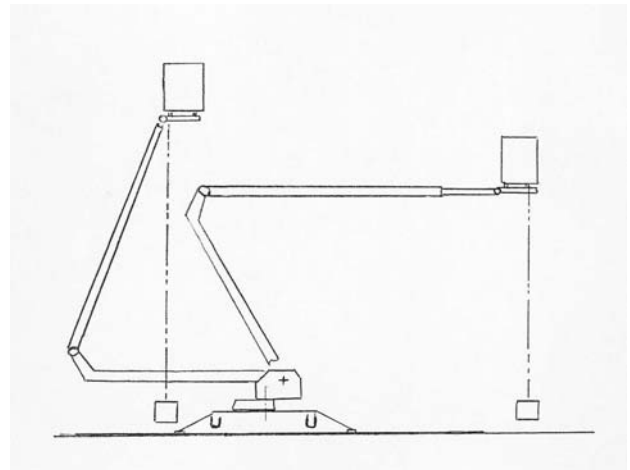
5.2.2 Testauksen suoritus Testaus tehdään (koekäytöllä) siten, että sekä puomiston vajoama että tukijalkojen valuma voidaan selvittää. Tämä edellyttää yleensä ainakin kahteen suuntaan tapahtuvaa pidempiaikaista kuormitusta.

- Tukijalat voidaan yleensä testata nostamalla testikuorma tukijalkaparin keskeltä nostimen molemmilla sivuilla tai jokaisen nostotuen kohdalla erikseen.
- Puomiston vajoaman testauksessa on huomioitava, että riippuen nostotason asennosta puomin sylintereihin voi tulla sekä vetoa, että puristusta.

Asennot, joissa nostin on testattava, käyvät ilmi nostimen ohjekirjasta. Kuormanvalvontalaitteilla varustetuissa nostimissa testaus poikkeaa oleellisesti alempana esitetyn nostimen testauksesta (nostimessa vain aseman valvonta, ei kuormanvalvontalaitetta).

5.2.2.1 Testauksen tekeminen nostimelle, jossa on vain aseman valvonta

Testikuormaa ei turvallisyydestä yleensä kannata laittaa koriin. Toimintojen sylintereitä ei ajeta aivan päteasentoonsa (valumavara). Aloituskohta kannattaa, testipainon korkeuden maasta mittauksen lisäksi, merkitä sylintereihin ja tukiin esim. tussilla, jolloin mahdollinen valuma huomataan sekä paikallistetaan helpommin.



Testauksessa käytetty köysi on nostoapuväline, jonka kunnosta tulee myös huolehtia.

Kuormituksen jälkeen tulee tarkastaa huolellisesti, ettei kuormitettuihin osiin ole syntynyt repeämiä tai pysyviä muodonmuutoksia.

5.2.2.2 Testauksen tekeminen kuormanvalvontalaitteella varustetulle nostimelle

Nostimen kuormanvalvontalaitte testataan valmistajan ohjeen mukaan.

Huom. Momentinmittausjärjestelmällä varustetun nostimen ulottumamittauksessa on ennen mittaukseen ryhtymistä arvioitava sallittu ulottuma, ettei esim. viallisen rajakytkimen vuoksi nostin rikkoudu liian pitkälle viedyn taakan vuoksi.

6 KORJAUKSET

Jos tarkastuksessa havaitaan, että kantaviin rakenteisiin on tehty korjaushitsauksia tai jos nostimen osia on muutettu (osa alkuperäistä vastaava / ei ole vastaava turvallisuudeltaan), tarkastetaan jäljempänä mainitut kohdat.

Mikäli nostimessa ei ole tehty sellaisia korjauksia tai muutoksia, joihin tulisi tarkastuksella ottaa kantaa, on ko. kohdat yliviivattava tarpeettomina. [Samoin menetellään, mikäli korjauksista on asianmukaiset dokumentit ja/tai muutos on jo merkitty nostimen ohjekirjaan.](#)

Turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen jälkeen on nostimelle tehtävä käyttöönottotarkastus tarpeellisessa laajuudessa.

6.1 Hitsaus / muu korjaus

Jos havaitaan, että nostimen kantaviin rakenteisiin on tehty turvallisuuteen vaikuttavia muutoksia tai korjaushitsauksia, niin pöytäkirjaan tehdään merkintä ao. kohtaan. Pöytäkirjan kohdassa ”huomautukset” ilmoitetaan:

- hitsauskohta,
- korjauksen päivämäärä, jos tiedossa,
- hitsauksen tekijä, jos tiedossa.

Korjauksessa käytetystä teräsmateriaalista / hitsattavuusominaisuuksista tulee olla tieto käytettävissä. (Huom. Lujat teräkset voivat asiattoman hitsauksen jälkeen särkyä kuin lasi.)

Jos muita kantavia rakenteita (esim. sylinterit) on korjattu, ilmoitetaan huomautus kohdassa:

- korjauksen kohta,
- päivämäärä, jos tiedossa,
- korjauksen tekijä, jos tiedossa.

Selvitetään, onko korjauksessa noudatettu [joko nostimen valmistajan tai muun asiantuntijan ohjeita.](#)

Mikäli korjauskohdissa havaitaan puutteita, tehdään pöytäkirjamerkinnän lisäksi puutelistaan merkintä siitä, mikä korjauksessa on virheellistä. Muutoksista / korjauksista, joista ei ole huomautettavaa ja joista on tarvittaessa tehty nostimen ohjekirjallisuuteen asiallinen merkintä, ei huomauteta pöytäkirjassa. Sellaisista korjauksista ja lisäyksistä, jotka muuttavat alkuperäisen nostimen rakennetta tai varustusta, on oltava tiedot myös ohjekirjallisuudessa.

6.2 Toimintakokeet ja suunnitelmien tarkastus

Nostimille suoritettujen merkittävien muutosten tai korjausten jälkeen on, muutoksen tai korjauksen edellyttämässä laajuudessa tarkastettava:

- a) Suunnitelma; Suunnitelmissa on otettu huomioon säädökset ja valmistajan ohjeet.
Lisätietoja 1.1.1997 alkaen valmistetulle nostimelle on SFS-EN 280 standardin kohdassa 6.1.2.

- b) Valmistus, jolloin todetaan, että tehty työ ja käytetyt materiaalit sekä komponentit ovat asianmukaisia.
- c) Tehdään toimintakokeet sisältäen:
- Testin 110 %:n kuormalla, jossa varmistutaan siitä, että nostin toimii tasaisesti kaikilla liikkeillä ja liikenopeuksilla.
 - Testauksen, että turvalaitteet toimivat oikein.
 - Testauksen, että nostimen nopeudet, kiihtyvyydet ja hidastuvuus eivät ole muuttuneet alkuperäisistä (rasittavampaan suuntaan).

Toimintakokeita ei yleensä kannata tehdä ennen kuin korjaukset ovat asiallisesti ja oikein suoritettu. Mikäli esim. tästä johtuen toimintakokeita ei tehdä, on asianmukainen merkintä siitä pöytäkirjaan tehtävä ja puutelistaan merkittävä kehoitus tehdä toimintakokeet korjausten jälkeen.

6.3 Koekuormitus

Koekuormitus tehdään henkilönostimelle tarvittaessa ennen turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa.

- Turvallisuuden kannalta merkittävän muutostyön jälkeen on yleensä tarpeen käyttää 1,1 x ssk:n suuruista dynaamista koekuormaa. Mikäli muutostyö kohdistuu osiin, joilla ei ole merkitystä vakavuuden suhteen tai jotka eivät kohdistu kantaviin rakenteisiin, voidaan käyttää arvoa 1,0 x ssk.
- Kiinteäasenteisen henkilönostimen uuteen paikkaan asentamisen jälkeen on yleensä tarpeen tehdä koekuormitus dynaamisella koekuormalla (1,1 x ssk). Staattinen testi (1,25 x ssk) tehdään tarvittaessa.

Koekuormitus tehdään myös asennusta vaativan nostimen käyttöönottotarkastuksessa ylikuormalla ennen sen ensimmäistä käyttöä. Koekuormitus tehdään tällaiselle nostimelle sekä staattisella että dynaamisella koekuormalla.

Koekuormitusarvot:

- 1) Standardin SFS 4261 mukaisesti (1,25 x ssk). Voidaan tehdä ennen 1.1.1997 käyttöönotetuille nostimille, mikäli valmistaja on niin edellyttänyt.
- 2) Valmistajan ohjeiden mukaisesti. Konepäätös / -asetus edellyttävät mahdollisen staattisen koekuormituksen (1,25 x ssk mahdollisesti rakenteiden painon osalla lisättynä), sekä dynaamisen koekuormituksen (1,1 x ssk) jossa käytetään nosturin normaaleja liikenopeuksia tai
- 3) standardin SFS-EN 280 mukaisesti ko. standardin mukaan rakennetuille nostimille.

7 PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

Käyttöasetuksessa perusteellinen määräaikaistarkastus korvaa aikaisemmin käytetyt nimitykset, jota ovat olleet ”purettuna tarkastus” ja ”10-vuotistarkastus”.

Perusteellisen määräaikaistarkastuksen tavoitteena on havaita riittävän ajoissa henkilönostimen teräsrakenteiden väsymisen aiheuttama rakenteiden vaurioituminen ja näin estää vaurioitumisen aiheuttamien vaarojen syntyminen. Tavoitteena on myös muilta osin kiinnittää huomiota niihin rakenteisiin, joihin tavanomaisessa määräaikaistarkastuksessa ei puututa.

7.1 Yleistä perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta

Käyttöasetuksen 35 pykälässä säädetään, että nostolaitteelle on tehtävä tavanomaista perusteellisempi tarkastus, kun nostolaitteen käytössä lähestytään valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja. Suunnittelurajoilla määritellään nosturin tai nostolaitteen väsymiskestävyyden oletuksia. Olennaista on siis ymmärtää, etteivät suunnittelurajat ole aikaan sirottavia asioita vaan nostolaitteen todelliseen käyttöön. Tarkastuksessa tulee voida arvioida, onko nostimen todellinen käyttö ollut suunnitteluperusteiden mukaista.

Säädöspykälän 3 momentissa säädetään, että perusteellisessa tarkastuksessa on lisäksi purettava sellaisia kokoonpano-osia, joiden toimintakunnon tarkastaminen ei ole muutoin mahdollista. Tarkastuksessa on lisäksi käytettävä ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä sellaisten vikojen ja puutteiden havaitsemiseksi, joita ei voida muuten todeta.

7.2 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohta:

Perusteellisen tarkastuksen ajankohdan määrittelee tarkastuksen suorittaja nostimen käyttömäärän ja sen rasittavuuden selvitettyään. Todellista (toteutunutta) käyttöä verrataan valmistajan määrittelemiін suunnittelurajoihin. Näin ajankohta määritetään silloin, kun tunnetaan valmistajan asettamat suunnittelurajat ja tiedetään laitteen todellinen käyttö. Henkilönostimen käyttöönottotarkastuksessa tai ensimmäisessä määräaikaistarkastuksessa suunniteltu käyttö selvitetään ja kirjataan pöytäkirjaan ja annetaan arvioitu aika perusteelliselle määräaikaistarkastukselle. Tämän jälkeen jokaisessa määräaikaistarkastuksessa tarkastaja arvioi, onko perusteelliselle määräaikaistarkastukselle annettu aika oikea vai tuleeko sitä muuttaa.

Tarkastajan on tarkastusajankohtaa harkitessaan otettava huomioon tiettyjä lisäperusteita yleisten vaatimusten lisäksi. Näitä ovat nostolaitteen todellisen käytön rasittavuuden lisäksi määräaikaistarkastuksissa havaitut vauriot ja tehdyt korjaukset sekä nostolaitteessa mahdollisesti esiintyvät tyypilliset. Niinpä rasittavassa käytössä olevalle nostimelle on perusteellinen tarkastus tehtävä aiemmin kuin, jos sama nostolaite olisi suunnitellussa käytössään. Perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta alkaa uusi määräaika seuraavalle nostolaitteen perusteelliselle määräaikaistarkastukselle. Lähtökohtana arvioinnille on se, että nostolaitteessa esiintyvät rakenteen väsymisestä johtuvat

vauriot tulevat käytön myötä lisääntymään. Siten mm. määräaikaistarkastuksista saatavan tiedon perusteella määräytyy seuraavan tarkastuksen ajankohta tarkemmin. Määräajan arvioi tarkastaja. Perusteellisen tarkastuksen ajankohta perusteluineen esitetään tarkastuksesta laaditussa pöytäkirjassa.

Silloin kun nostimen todellisesta käytöstä ei ole tietoa tai nostimen suunnittelurajojen lähestymistä ei pystytä arvioimaan, tehdään perusteellinen määräaikaistarkastus viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta.

Huom. Nostimen, joka on ollut poissa käytöstä jonkin tietyn määräajan ja sen säilytysolosuhteet tunnetaan, aikaa voidaan perustellusti pidentää.

Huom. 2 Joidenkin nostimien valmistajat ovat edellyttäneet tiheämpää purkamisväliä kuin 10 vuotta.

7.3 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekeminen:

Perusteellinen määräaikaistarkastus on aina merkittävä nostimelle suoritettu toimenpide. Pöytäkirja voi koskea pelkästään perusteellista määräaikaistarkastusta. Mikäli ko. tarkastusta ei suoriteta määräaikaistarkastuksen yhteydessä, voi perusteellisen määräaikaistarkastuksen teon jälkeen nostimelle olla syytä tehdä tarkastus ennen sen seuraavaa käyttöä. Mikäli tarkastukset on tehty samassa yhteydessä, määräaikaistarkastuslomakkeeseen tehdään merkintä, josta käy ilmi, että ko. lomake sisältää myös perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekemisen. Työnantajan tulee säilyttää lomakkeet henkilönostimen käyttöänsä ajan.

Kun nostimelle tehdään perusteellinen määräaikaistarkastus, on pöytäkirjan liitteeksi aina tehtävä erillinen selostus, joka sisältää mm. seuraavat:

- Mitä rakenteita on purettu ja kuinka laajasti.
- Ainetta rikkomattomat tarkastusmenetelmät (NDT), joita on käytetty, tarkastuksen tekijä, kohdat jotka on tarkastettu ko. menetelmillä ja tarkastuksen tulos.

Huom. Mikäli nostin on niin yksinkertainen, ettei NDT-menetelmiä ole tarpeen käyttää tai ao. kohteet on uusittu ja menetelmien käyttö on siksi tarpeetonta, tämä ilmoitetaan pöytäkirjassa.

- Korjausselostus, josta ilmenee korjatut kohdat, miten ne on korjattu sekä korjausten tekijä.

Pöytäkirjaan liitetään asiantuntijalausunto ainetta rikkomattomasta tarkastusosiosta ja sähköosille mahdollisesti tehdystä erillisestä tarkastuksesta sekä liite, jossa kerrotaan yllä mainitut tehdyt toimenpiteet. Muita liitteitä voivat olla pintakäsittelytodistus, paineistustodistus, vaihdettujen komponenttien todistukset, yms.

Tehty perusteellinen määräaikaistarkastus merkitään tarkastuspöytäkirjaan ao. kohtaan. Pöytäkirjaan merkitään myös tarkastajan arvio seuraavasta perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohdasta. Tämä arvio seuraavan perusteellisen määräaikaistarkastuksen ”suosituspäivämäärän” oikeellisuudesta arvioidaan kunkin määräaikaistarkastuksen yhteydessä.

Mikäli määräaikaistarkastuksessa havaitaan, että käyttöönnotosta tai edellisestä perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta on kulunut 10 vuotta (tai muu ”sallittu” aika), on tarkastajan tehtävä asiasta puutemaininta tarkastuspöytäkirjaan ja annettava korjausaika, ellei nostimen kunto edellytä välittömiä toimenpiteitä, jolloin perusteellinen määräaikaistarkastus on **merkitävä tehtäväksi** ennen seuraavaa käyttöä.

Tarkastajan tulee suhtautua perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekemätömyyteen samoin, kuin muihinkin nostimessa esiintyviin puutteisiin ja vikoihin. Käyttöasetuksen mukaan nostinta ei saa työssä käyttää, mikäli tarkastusta ei ole asianmukaisesti tehty. Tarkastaja voi kuitenkin nostimen kunnon todettuaan perustellusti antaa ajan myös perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekemiselle tai ajankohdan tarkemmalle selvittämiselle. Sopiva korjausaika voisi olla 0 – 3 kuukautta. Mikäli tarkempi selvitys niin osoittaa, voi korjausaika olla pidempi.

7.4 Ainetta rikkomattomat tarkastusmenetelmät

Silmämääräinen tarkastus perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa suoritettavana särötarkastuksena ei juuri koskaan ole riittävä. Jos tarkastajalla ei ole pätevyyttä suorittaa särötarkastuksia, se on teetettävä alan asiantuntijalla (henkilöllä tai laitoksella, jolla on ko. pätevyys). Ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä ovat seuraavat:

- silmämääräinen (visuaalinen) tarkastus,
- tunkeumanestetarkastus,
- magneettijauhetarkastus,
- pyörrevirtatarkastus,
- radiografinen tarkastus,
- ultraäänitarkastus.

Menettelytapa särötarkastuksissa (**tekeekö itse vai käyttääkö asiantuntijaa**) tulee olla selostettu kunkin tarkastajan kuvauksessa omista tarkastusmenetelmistään. Katso kohta TARKASTUKSEN MENETELMÄKUVAUS.

Huom. Mikäli ainetta rikkomattomia tarkastusmenetelmiä, muutakin menetelmää visuaalisen lisäksi, ei käytetä, tulee tälle olla riittävät perustelut. Perustelut tulee ilmoittaa tarkastuspöytäkirjassa.

7.5 Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat

Perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa on purettava sellaisia turvallisuuden kannalta tärkeitä kokoonpano-osia, joiden toimintakunnon tarkastaminen ei ole muutoin luotettavasti mahdollista.

Sellaiset piilossa olevat osat, joiden rikkoutuminen voisi aiheuttaa turvallisuuden heikkenemisen ja joita ei normaalin määräaikaistarkastuksen aikana

ole mahdollisuutta tarkastaa, on tarkastettava purettuna perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa. Purkamatta voi jättää vain sellaiset osat, jotka aina vikaantuvat turvallisesti joko asemansa (sijoituksensa) tai rakenteensa puolesta.

Tarkastuksessa tulisi purkaa ainakin seuraavat osat ja komponentit tai muulla luotettavalla tavalla varmistus niiden turvallisesta kunnosta:

- kääntökehä
- teleskooppipuomi
- kaikkien sylinterien kiinnitykset
- tukijalkojen levikkeet (piiloon jäävät osat)
- teräsrakenteiden ainepaksuus (ruostumisen vaikutus)
- sellaiset kuormaa kantavat sylinterit, joissa varren puoli kannattelee kuormaa.

Edellä mainitut osat voisi jättää purkamatta vain niissä tapauksissa, joissa valmistaja selkeästi ohjeissaan ilmoittaa, että purkaminen on tarpeetonta. Jotkin osat, kuten kääntökehän pultit ja pienemmät akselit on yleensä uusittu perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa, mikäli niiden kunnosta ei muulla tavalla ole pystytty varmistumaan.

Kun nostinta yleensä myös peruskorjataan perusteellisen määräaikaistarkastuksen yhteydessä, on huomiota kiinnitettävä myös sähköjohtimien ja turvalaitteiden kuntoon. Johtimien eristeet ovat voineet hapertua ja/tai johtimiin on voitu tehdä väliaikaiskorjauksia. Turvarajojen kunnosta ja oikeasta toiminnasta on myös varmistuttava.

Huom. Joillakin vanhemmilla nostimilla on käytetty turvarajakytkimiä, jotka ovat helposti ohitettavissa tai sijoitettu helposti vikaantuvaan paikkaan. Nämä tulee ajanmukaistaa, mikäli nostimen rakenne sen mahdollistaa.

Joillakin nostimilla myös alustarakenne on umpinaista teräskotelorakennetta, jonka ainepaksuus on mitattava tai siitä muulla luotettavalla tavalla varmistuttava.

Joillakin saksinostimilla saksien akseliholkkien hitsauksissa on löytynyt väsymisestä aiheutuvia säröjä. Tämän vuoksi saksinostimien saksien akseliholkkien hitsaukset on tarkastettava, ellei valmistaja ole muuta ohjetta antanut.

PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET

Nostimen turvallisuuden arviointi

Jos nostimessa havaitaan vikoja tai puutteita, tarkastaja arvioi niiden merkityksen turvallisuudelle. Tarkastuksessa nostimissa havaituista vioista tehdään merkintä tarkastuspöytäkirjaan. Havaitut viat tulee yksilöidä riittävän tarkasti. Havaituista nostimen turvallisuuteen vaikuttavista vioista ja puutteista sekä tarvittaessa niiden korjaamisesta tai poistamisesta annetaan tar-

peelliset ohjeet (tarkastuspöytäkirja nostimen haltijalle tai omistajalle). Vikojen ja puutteiden korjaaminen tulee tapahtua nostimen omistajan tai haltijan toimesta.

Joissakin tapauksissa varsinainen tarkastus tehdään vasta nostimelle suoritettujen korjausten jälkeen. Näissä tapauksissa tarkastuspöytäkirjaan ei yleensä tule puutemerkintöjä. Tarkastajan tulee kuitenkin merkitä tarkastuspöytäkirjaan tiedoksi nostimelle suoritettavat merkittävimmät korjaustoimet. Tämä helpottaa nostimen käyttöhistorian selvittämistä ja mm. perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohdan tarkempaa määrittämistä.

Nostin on käyttökunnossa

Mikäli nostimessa ei havaita vikoja tai puutteita (tai vain sellaisia puutteita, joiden korjausajaksi annetaan aika seuraavaan määräaikaistarkastukseen asti) voidaan tehdä merkintä ruutuun ”Nostin on käyttökunnossa”.

Osa puutteista voi olla sellaisia, että ne eivät ole varsinaisia vikoja. Tällainen voi olla esim. käytön aiheuttama kuluminen. Näistä voi olla aiheellista tehdä ”seurattava” -merkintä korjausaika kohtaan.

Nostin on korjattava (korjausaika-arviot puutelistassa)

Mikäli nostimessa havaitaan sellaisia vikoja, jotka eivät ole välittömästi tai lyhyellä ajalla vaarallisia, voidaan korjauksille antaa määräaika. Nostinta voi tämän jälkeen työnantajan päätöksellä käyttää korjaamatta ko. päivämäärään asti.

Käyttöasetus kieltää sellaisen nostimen käytön, jota ei ole asianmukaisesti tarkastettu.

Puutteet tulee korjauttaa välittömästi tarkastuksen jälkeen. Mikäli se ei ole mahdollista, tarkastaja voi oman asiantuntemuksensa mukaan antaa aika-arvion korjaukselle.

Vikojen ja puutteiden, joille voidaan antaa korjausaika, voivat olla esimerkiksi;

- puutteet merkinnöissä (kilvet, turvavärit jne.),
- käyttöohjeiden puuttuminen,
- muodonmuutokset työkorin suojakaiteissa,
- lievät väsymissäröt rakenteissa,
- lievät vuodot toisarvoisissa hydraulikohteissa (kostuminen),
- työkorin sähkörasian suojakannen puuttuminen,
- jne.

Nostin ei ole käyttökunnossa (korjattava ennen seuraavaa käyttöä)

Mikäli nostimessa havaitaan vaarallisia vikoja tai puutteita, on tehtävä merkintä ruutuun ”Nostin ei ole käyttökunnossa (korjattava ennen seuraavaa käyttöä)”.

Välitöntä vaaraa aiheuttavia vikoja ja puutteita voivat olla esimerkiksi;

- turvalaitteiden epäkuntoisuus (turvarajakytkimet, valvontalaitteet jne.),
- öljyvuodot hydraulikassa,
- ohivuodot hydraulikassa (korin vajoaminen),
- epäkuntoiset hallintalaitteet,
- kantavien rakenteiden väsymismurtumat,
- merkittävät muodonmuutokset kantavissa rakenteissa,
- viallinen työkorin veräjän salpalaite,
- jne.

Nostimen haltijaa on informoitava välittömästi heti tarkastuksen jälkeen siitä, että nostin ei ole käyttökunnossa. Mikäli haltijaa ei tavoiteta heti tarkastuksen jälkeen, on nostin merkittävä asianmukaisesti siten, ettei sitä oteta epähuomiossa käyttöön.

Esimerkkejä korjausaikojen antamisesta

Lyhyt korjausaika

Työtasolle ei ole asiallista kulkutietä.

Vanha nostin, jonka n. 1,5 m korkeudella maasta olevalle työtasolle ei ole kunnollista kulkutietä. Työtasoa ei ole mahdollista liikuttaa alaohjauspaikalta sopivalle nousukorkeudelle.

Vaarat: Tasolle noustaessa ponnistus voi mahdollisesti aiheuttaa reikätyymiä, sieltä poistuttaessa (hypättäessä) jalkapöydän luiden murtumisia tai selän venähdyksen.

Ko. kohta on merkittävä puutteeksi ja joko korjautettava se heti, tai annettava sille erittäin lyhyt korjausaika.

Puute, jota tulee seurata

Käytön aiheuttama kuluminen ei ole edennyt vielä niin pitkälle, että sen voitaisiin katsoa aiheuttavan vaaraa. Kulumisen etenemistä voi olla syytä seurata että voidaan tarvittaessa ryhtyä asian vaatimiin toimenpiteisiin.

Pintaruoste voi kehittyessään ajan mittaan aiheuttaa rakenteen heikkenemistä. Ruostumisen asteesta riippuen voidaan antaa korjausajaksi jopa vuosi (seuraavaan tarkastukseen asti) lisähuomautuksella, että ruostumisen etenemistä on seurattava.

Vikojen ja puutteiden korjaus

Kun nostimen viat ja puutteet on korjattu, merkitään korjauspäivämäärä sekä korjauksista vastuussa olleen henkilön tiedot pöytäkirjaan. Tämä henkilö voi olla joku muu kuin nostimen tarkastaja. Tällöin pöytäkirja on voimassa seuraavaan annettuun tarkastusajankohtaan asti.

Merkittävien korjausten jälkeen korjaajan tulee tehdä ne toimenpiteet, joita edellytetään kohdassa 6.2. Toimenpiteistä voi olla erillinen liite, jonka työnantaja liittää pöytäkirjan yhteyteen.

Seuraava tarkastus Seuraava tarkastus merkitään tehtäväksi vuoden kuluttua (kuukausi / vuosi). **Merkinnän tekee tarkastaja.** Joissakin tarkastustilanteissa voi olla tarvetta lyhentää väliaikaa, jolloin ajankohdan määrittäminen jää tarkastajan asiantuntemuksen varaan. **Työnantaja voi annettua aikaa päätöksellään lyhentää mutta ei pidentää.**

Tarkastusväliä voidaan **tarkastajan päätöksellä** pidentää, jos työvälineen käyttö on vähäistä ja olosuhteet erityisen vähän työvälinettä rasittavat. Tarkastusväliä on vastaavasti lyhennettävä, jos työvälineen käyttö tai käyttöolosuhteet ovat työvälineen toimintakuntoa erityisesti rasittavat tai jos turvallisen toimintakunnon varmistamiselle on muu erityisen tärkeä syy.

Nostimen seurantatiedot tarkastusjaksolla

Nostimen eliniän tarkka määrittäminen on mahdotonta, koska siihen vaikuttavat monet asiat kuten; suunnittelu, käytettyjen valmistusmateriaalien laatu, käyttö, huolto ja korjaukset. Jopa samantyyppisten ja samanlaisessa käytössä olevien nostimien elinikä eroaa toisistaan. Tämän vuoksi perusteellista määräaikaistarkastusta ei tule viivyttää ilman riittäviä perusteita. Tarvittaessa sitä tulee aikaistaa. Mitä enemmän on tietoa nostimen todellisesta käytöstä ja käyttöolosuhteista, suoritetuista korjauksista ja tarkastuksissa havaituista vioista, sitä varmemmin voidaan perusteellinen määräaikaistarkastus ajoittaa oikeaan ajankohtaan.

Käyttötuntiarvio Tarkastaja selvittää nostimen haltijalta sen tuntimäärän, jonka nostin on ollut käytössä. Mikäli ko. arvoa ei ole saatavissa, arvioi tarkastaja käyttötuntimäärän nostimen kunnon ja oman kokemuksensa perusteella. Käyttötuntimäärällä on merkitystä esim. perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohtaa määritettäessä.

Huom. Joillakin nostimilla tuntimittari näyttää sitä aikaa, jonka nostimessa on ollut virta päällä. Se on eri aika kuin pöytäkirjassa tarkoitettu käyttöaika. Luotettavamman tuntimäärän näyttää mittari, joka on kytketty samaan yhteyteen koneikon käynnin kanssa.

Käyttötapa Tarkastaja merkitsee nostimen pääasiallisen käyttötavan jäljempänä kerrotun mukaisesti. Käyttötavalla on myös merkitystä perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohtaa määritettäessä.

Normaalikäytöllä tarkoitetaan normaalia ko. haltijan / omistajan omaan tarkoitukseen (omiin töihin) käyttämistä. Vuokratyökalu on konevuokraamosta vuokrattujen nostimien käyttö. Muuta käyttöä kohtaan voisi merkitä edellisistä selkeästi poikkeavan käytön, joka voi osaltaan selittää esim. poikkeuksellisen vähäistä tai runsasta käyttöaikaa.

Huoltokirja / huollettu ohjeiden mukaisesti

Mikäli nostimelle on olemassa huoltokirja ja nostinta on huollettu ohjeiden mukaisesti, voidaan merkintä tehdä **K** –sarakeeseen. Huoltojen tekemisellä on merkitystä perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohtaa määritettäessä.

Tarkastuspöytäkirjan liitteet

Puutelistasta voi olla erillinen. Mahdollisia muita liitteitä voisi olla esim. erillinen aineita rikkomattomasta tarkastuksesta (NDT) tehty todistus tai sähkölaitteille tehty erillinen asiantuntijatarkastus.

Pöytäkirjan säilytys

Viimeisin tarkastuspöytäkirja (kopio) säilytetään työpaikalla nostimen läheisyydessä seuraavaan tarkastukseen asti. Työnantajan tulee säilyttää kaikki tarkastuspöytäkirjat henkilönostimen käyttöajan ajan. Tarkastajan kannattaa säilyttää kopio pöytäkirjasta esim. 10-14 vuotta.

Huom. Aikaisempien tarkastuspöytäkirjojen puuttuminen ei ole tarkastuksen este. Tarkastajalla ei kuitenkaan näissä tapauksissa ole historiatietoa ko. henkilönostimesta, joten hänen tulee suhtautua tarkastukseen tavallista kriittisemmin.

Työnantaja huolehtii siitä, että työpaikalta toiselle liikkuvan nostimen mukana on kopio tarkastuspöytäkirjasta.

TARKASTUKSEN MENETELMÄKUVAUS

Johdanto

Tässä esitetyn kuvauksen voi täydentää itselleen omaksi menetelmäkuvaukseksi. Tässä esitetty kuvaus on ohjeellinen ja on tarkoitettu malliksi henkilönostintarkastuksia tekeville asiantuntijoille heidän laatiessaan ja päivittäessään omaa menetelmäkuvaustaan.

Henkilönostimien käyttöönotto- ja määräaikaistarkastusta koskevat vaatimukset sisältyvät valtioneuvoston asetukseen työvälaineiden turvallisuudesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008).

Asetuksen 37 §:ssä todetaan: ”Asiantuntijayhteisön tai asiantuntijan on tarvittaessa esitettävä todistus pätevyydestään ja kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistään.”

Henkilönostimen tarkastuksen tekevällä asiantuntijalla on oltava voimassa oleva sertifiointi (pätevyystodistus) tehtävään. Sertifiointi on todistus, jossa todetaan yleinen pätevyys tietyn laiteryhmän tarkastuksiin. Tarkastajan on oltava tarkastamansa laitteen rakenteeseen, käyttöön, tarkastusvaatimuksiin ja valmistajan antamiin ohjeisiin perehtynyt asiantuntija. Tarkastajan on kuitenkin aina harkittava ennen tarkastuksen aloittamista riittääkö hänen pätevyytensä ja kokemuksensa kulloinkin kohteena olevan laitteen tarkastukseen.

Tässä menetelmäkuvauksessa tarkastaja kuvaa henkilönostimen tarkastusmenettelynsä vaihe vaiheelta alkaen tarkastukseen valmistautumisesta ja päätyen pöytäkirjan täyttöön ja sen tallennukseen.

Varsinainen tarkastus tehdään sitä koskevien ohjeiden mukaisesti. Työsuojeluhallinnon ohjeiden päivytystä jokaisen tarkastajan on syytä seurata. Tarkastajan tekemän / täydentämän menetelmäkuvauksen liitteenä on tarkastajalla oltava luettelo tarkastukseen liittyvistä keskeisistä säädöksistä, standardeista ja muista ohjeista sekä kopio tarkastajan omassa käytössä olevasta pöytäkirjamallista.

Menetelmäkuvausta on päivitettävä. Tarkastuksen menetelmäkuvaus on liitettävä sertifikaattihakemukseen. Kolmen (3) vuoden välein tehtävässä sertifikaattihakemuksen uusinnassa on oltava tarkastajan käytössä oleva päivitetty menetelmäkuvaus liitteenä.

Menetelmäkuvauksen kansilehti

Menetelmäkuvauksen kansilehdellä on oltava seuraavat tiedot (Inspecta Sertifiointi Oy:n ohjeistuksen mukaan):

Otsikko (**Henkilönostimen tarkastuksen menetelmäkuvaus**)

Tarkastajan nimi ja pätevyystodistuksen n:o

Nimi: _____
NT0 _____

Tarkastajan yhteystiedot: Kotiosoite _____
Sähköpostiosoite _____
Puh. n:o _____

Työnantajan tiedot: Työnantajan osoite _____
Yhteys henkilön sähköpostiosoite _____
Puhelinnumero, josta parhaiten tavoittaa _____

Tarkastuksen menetelmäkuvaus on
Laadittu; _____ (pvm.)
Päivitetty; _____ (pvm.)

Menetelmäkuvaus

1 Soveltamisala

Tässä kuvattua menetelmää käytetään tarkastettaessa ”käyttöasetuksen” (VNa 403/2008) tarkoittamia henkilönostimia. Käyttöasetuksen luvussa 5 (32§-38§) on annettu käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksia koskevat yleiset vaatimukset. Käyttöasetuksen liitteessä henkilönostin on määritelty seuraavasti: ”Henkilönostimella tarkoitetaan konekäyttöistä, kiinteästi asennettua taikka ajoneuvon tai siirrettävän alustan päälle rakennettua laitetta, joka on tarkoitettu henkilöiden nostamiseen laitteen työtasolta tehtävää työtä varten.”

Tässä kuvattua menetelmää käytetään tarkastettaessa:

- puomilavanostimia
- saksilavanostimia
- mastolavanostimia
- riipputelineitä
- muita henkilönostimia
- pätevyystodistuksen rajauksen (...) mukaisia nostimia

Tarkastaja kuvaa tässä menetelmäkuvauksen kohdassa, minkä tyyppisiin henkilönostimiin hänellä on osaaminen ja tarkastamiseen pätevyys.

Yllä olevasta luettelosta tulee poistaa ne laitteet, joita henkilö ei tarkasta. Luetteloa tulee täydentää osaamisen / pätevyyden karttuessa.

2 Säädökset, standardit ja ohjeet

Nostimien tarkastuksissa noudatettavat säädökset, standardit ja muut ohjeet on lueteltu työsuojeluhallinnon laatimassa henkilönostimia koskevassa tarkastusohjeessa ja / tai ne sisältyvät tarkastajien erityiskursseilla jaettavaan aineistoon.

Tässä menetelmäkuvauksessa on mainittu tarkastuksen kannalta keskeiset säädökset, standardit ja tarkastusta koskevat tarkemmat ohjeet, jotka on myös tarkastajalla itsellään oltava menetelmäkuvauksen ohella aina käytävissä tarkastusta tehtäessä (joko paperisena tai sähköisenä versiona). Näitä asiakirjoja ovat mm;

- Työturvallisuuslaki 738/2002
- Käyttöasetus, VNa 403/2008
- Koneasetus, VNa 400/2008
- Standardi SFS-EN 280 (uusin versio)
- Ne konekohtaiset standardit, jotka koskevat niitä nostimia, joita tarkastaja tarkastaa. Näitä ovat mastolavanostimia, keräilytrukkeja, palo- ja pelastustyössä käytettäviä nostimia, lentokentälaitteita, yms. koskevat standardit.
- Ne yleishyödylliset kumotut standardit, jotka ovat koskeneet nostimia kansallisesti, kuten SFS 5124 Siirrettävät henkilönostimet. Rakenteellinen turvallisuus. 1987.
- Työsuojeluhallinnon yleisohje henkilönostimien tarkastuksista (viimeisin versio)
- Niiden valmistajien ohjeet, joiden valmistamia henkilönostimia tarkastaja tarkastaa (jos ohjeet on).
- Työsuojeluhallinnon, valmistajien ja mahdollisesti muiden tahojen julkaisemat ohjeet, jotka koskevat tarkastajan tarkastamia henkilönostimia.

Tarvittavia standardeja on mainittu mm. tämän ohjeen alussa kohdassa ”Nostinta koskevia säädöksiä käyttöönoton ajankohdasta riippuen”.

3 Tarkastusolosuhteet

Tässä kohdassa kuvataan tarkastuksen tekemistä tilaajan ilmoittamassa käyttökohteessa sisätiloissa tai ulkona. Jos tarkastuksia tehdään tarkastuksen tekijän omissa tiloissa, suoritusta kuvataan siltä osin erikseen.

Lisäksi kuvataan yleisten ja työpaikkakohtaisten työsuojelumääräysten (esim. yhteinen työpaikka) huomioonottamista tarkastuksessa.

Erityisesti kuvataan erilaisten testien (koekuormitus, koekäyttö, koeajo, jarrujen tai mäennousukyvyyn testaus jne.) suoritustapaa. Suorittamisessa käytettävät painot ja välineet kuvataan kohdassa 4.

4 Välineet ja henkilöstö

Tässä kohdassa esitetään luettelo tarkastuksessa käytettävistä työvälineistä (koe- ja testikuormituspainot sekä testauksessa käytettävät muut välineet) ja suojavälineistä (kypärä, turvajalkineet, turvaaljaat jne.).

Tässä kohdassa kerrotaan myös miten omat välineet tarvittaessa tarkastetaan (esim. nostoapuvälineet, putoamissuojaimet, jne.).

Tarvittavan apuhenkilöstön tarve ja toiminta kuvataan niin hyvin kuin se on ennalta mahdollista.

5 Tarkastuksen kuvaaminen vaihe vaiheelta

5.1 Ennen tarkastuksen aloittamista tehtävät toimenpiteet.

Kuvataan kaikki ennen varsinaisen tarkastuksen aloittamista tarpeelliset valmistelutehtävät, kuten;

- Tilaaajan kanssa etukäteen sovittavat asiat, joita voivat olla tarkastukseen osallistujat (käyttäjä, työsuojeluvaltuutettu), koepainot, työpaikalla tarvittavat henkilönsuojaimet jne.
- Miten selvitetään, mikä tarkastus on kyseessä (käyttöönotto-, määräaika-, perusteellinen määräaikaistarkastus vai henkilönostimelle tehtävä muu tarkastus)?

5.2 Työturvallisuudesta huolehtiminen

Kuvataan työturvallisuuden kannalta tärkeiden asioiden huomioonottaminen tarkastuskohteessa tarkastuksen aikana (mm. ulkopuolisten henkilöiden ja samassa tilassa olevien laitteiden ja mahdollisten esteiden huomioonottaminen).

Kuvataan myös, miten korkealla oleviin kohteisiin päästään tarvittaessa tekemään esim. silmämääräistä tarkastusta. Välineet kuvataan kohdassa 4.

5.3 Kohteen tunnistaminen

Kuvataan miten tarkastettava laite tunnistetaan kilpien ja dokumenttien avulla.

5.4 Esivalmistelu tarkastuskohteessa

Kuvataan ennen tarkastuksen teknistä aloittamista tehtävät toimenpiteet tarkastuskohteessa. Näitä voivat olla;

- Tarkastuspaikan valitseminen siten, ettei alueella ole ylimeneviä nostureita, sähköjohtoja, yms. jotka voisivat osua koholla olevaan laitteeseen.
- Maapohjan kantavuudesta varmistuminen.
- Tarkastuskohdan eristäminen tarpeellisessa laajuudessa tarvittaessa esim. lippusiimalla.

5.5 Tarkastuskohteet kohta kohdalta ja vaatimustason kuvaus

Kun menettely tapahtuu standardin tai työsuojeluhallinnon ohjeen mukaisesti, riittää viittaus ko. ohjeen kohtaan. Niiltä osin, kun käytössä olevissa

ohjeissa ei ole tarkastuskohdetta tai vaatimustasoa kerrottu tai em. ohjeista poiketaan, on tarkastajan ne erikseen kuvattava.

5.6 Perusteellista määräaikaistarkastusta koskevat ohjeet

Kuvataan perusteellisen tarkastuksen suorittamista joko tarkastajan itsensä tai alihankkijan tekemänä. Tarkastajan käyttämästä alihankkijasta/alihankkijoista kerrotaan yhteystiedot. Perusteellisesta tarkastuksesta laadittavien selostusten muoto ja sisältö kerrotaan yleisellä tasolla.

5.7 NDT-menetelmien käyttö

Kuvataan NDT-menetelmien käyttöä sekä normaalissa määräaikaistarkastuksessa että perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa. Jos tarkastajalla itsellään on pätevyys näiden menetelmien käyttöön, kuvataan se, mitä menetelmiä käytetään ja miten käytettävä menetelmä valitaan. Alihankintaa käytettäessä kuvataan se, mistä pätevä asiantuntija saadaan ja miten tarkastus käytännössä suoritetaan yhteistyönä.

5.8 Lopputoimenpiteet

Kuvataan mm.;

- Miten nostin saatetaan tarkastuksen jälkeen siihen kuntoon että se voidaan luovuttaa tarkastuksen tilaajalle. (miten mahdolliset muutetut säädöt palautetaan alkuperäisiksi, miten mahdollisesti rikutut sinetit sinetöintikohteissa sinetöidään, yms.).
- Menettelytapa tapauksessa, että tarkastaja havaitsee nostimessa välitöntä vaaraa aiheuttavan vian.

6 Tarkastuspöytäkirja ja tarkastusmerkintä

Kuvataan menettelytapa pöytäkirjan täyttöä, jakelua ja tallennusta/säilytystä koskien.

Kuvataan myös tarkastusmerkinnän tekeminen laitteeseen. Kuvataan tarkastajan mahdollisesti itselleen tekemä tarkastusmerkintätarra ja sen sisältö.

Luettelo menetelmäkuvauksen liitteistä

Menetelmäkuvauksen liitteeksi laaditaan luettelo niistä säädöksistä ja ohjeista, jotka ovat tarkastajan käytettävissä tarkastustilanteessa. Katso menetelmäkuvauksen kohta 2.

Niiden valmistajien ohjeiden tulee olla tarkastajan käytettävissä, joihin omassa menetelmäkuvauksessa viitataan.

Tarkastajan käyttämästä tarkastuspöytäkirjasta / tarkastuspöytäkirjoista tulee kopio olla liitteenä.

OPASTAVIA TIETOJA

Osa standardeista, jotka tässä mainitaan on kumottu, mutta ne antavat hyödyllistä tietoa nostimista, jotka on otettu käyttöön ennen 1.1.1997.

- Työturvallisuuslaki (738/2002).
- [Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta \(1016/2004\).](#)
- Valtioneuvoston asetus (403/2008) työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. (käyttöasetus).
- [Valtioneuvoston asetus \(400/2008\) koneiden turvallisuudesta, koneasetus. Perustuu konedirektiiviin 2006/42/EY](#)
- [Valtioneuvoston päätös \(1314/1994\) koneiden turvallisuudesta, konepäätös. Perustuu konedirektiiviin 98/37/EY. Kumottu koneasetuksella 29.12.2009.](#)
- [Pienjännitedirektiivi 72/23/ETY, muutos 93/68/ETY. Saatettu Suomessa voimaan Kauppa- ja Teollisuusministeriön päätöksillä.](#)
- [EMC –direktiivi 89/336/ETY. Saatettu Suomessa voimaan Kauppa- ja Teollisuusministeriön päätöksillä.](#)
- [Valtioneuvoston päätös \(976/1994\) työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä.](#)
- [Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.](#)
- [valtioneuvoston päätös henkilönostoista nosturilla ja haarukkatrukilla \(793/1999\) on kumottu ja säännökset on siirretty käyttöasetukseen 3a luvuksi 1.1.2011 alkaen.](#)
- [Laki nuorista työntekijöistä \(998/1993\).](#)
- [Asetus \(475/2006\) nuorille työntekijöille erityisen haitallisista ja vaarallisista töistä.](#)
- [STM:n asetus \(302/2007\) nuorille työntekijöille vaarallisten töiden esimerkkiluettelosta.](#)
- [Liikenne- ja viestintäministeriön asetus traktorien, moottorityökoneiden ja maastoajoneuvojen, niiden perävaunujen sekä hinattavien laitteiden rakenteesta ja varusteista \(274/2006\).](#)
- [SFS-EN 280 + A2 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelu – laskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit.](#)
- [SFS-EN ISO 12100-1 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet. Osa 1: Peruskäsitteet ja menetelmät](#)
- [SFS-EN 349 Koneturvallisuus. Vähimmäisetäisyydet kehonosien puristumisvaaran välttämiseksi.](#)
- [SFS-EN 365 +AC Putoamissuojaimet. Yleiset käyttöohjeita, kunnossapitoa, määräaikaistarkastuksia, korjaamista, merkintää ja pakkausta koskevat vaatimukset.](#)
- [SFS-EN 982 Koneturvallisuus. Hydraulisten ja pneumaattisten järjestelmien sekä niiden komponenttien turvallisuusvaatimukset. Hydrauliiikka.](#)
- [SFS-EN 983 Koneturvallisuus. Hydraulisten ja pneumaattisten järjestelmien sekä niiden komponenttien turvallisuusvaatimukset. Pneumaatiikka.](#)
- [SFS-EN 1034-6 + A1 Safety of machinery. Safety requirements for the design and construction of paper making and finishing machines. Part 6: Calender.](#)
- [SFS-EN 1495 + A2 Maston varassa kiipeävät työtasot.](#)

- EN 1777:2010 Nostolavat palo- ja pelastusajoneuvoihin. Turvallisuusvaatimukset ja testaus.
- SFS-EN 1808 + A1 Riipputelinejärjestelmien turvallisuusvaatimukset. Suunnittelulaskelmat, vakavuus, rakenne. Testit.
- SFS-EN 1837 Koneturvallisuus. Koneiden valaistus.
- SFS-EN ISO 13850 Koneturvallisuus. Häätäpysäytys. Suunnitteluperiaatteet. (Korvaa standardin SFS-EN 418).
- SFS-EN ISO 13857 Koneturvallisuus. Turvaetäisyydet yläraajojen ja alaraajojen ulottumisen estämiseksi vaaravyöhykkeelle. (Korvaa standardit SFS-EN 294 ja 811.)
- SFS-EN ISO 14121-1 Koneturvallisuus. Riskin arviointi, Osa 1: Periaatteet. (Korvaa standardin SFS-EN 1050).
- SFS-EN ISO 14122-2 Koneturvallisuus. Koneiden kiinteät kulkutiet. Osa 2: Työskentelytasot ja kulkutasot.
- SFS-EN 60204-1 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteet. Osa 1: Yleiset vaatimukset.
- SFS-EN 60204-32 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteet. Osa 32: Vaatimukset nostokoneille.
- STM:n julkaisu; Siirrettävät henkilönostimet. Turvallisen käytön ohjeet. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 31.
- SFS 5124 Siirrettävät henkilönostimet. Rakenteellinen turvallisuus. 1987. (kumottu standardi)
- SFS 4461 Henkilönostolaitteet. Laskentaperusteet. 1980. (kumottu standardi)
- SFS 4261 Nosturien koekuormitus ja koekäyttö.