



HENKILÖNOSTIMET

TARKASTUS

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
JOHDANTO	6
SÄÄDÖKSET JA STANDARDIT	7
Säädökset, yleistä	7
Työturvallisuuslaki 738/2002	8
Tarkastusta koskevat perussäännökset (43 §)	8
Tarkastajan velvollisuuksia koskevat säännökset (59 §)	8
VNa työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008	8
Käyttöohjeet (3 §)	9
Toimintakunnon varmistaminen (5 §)	9
Pätevyysvaatimukset käyttöön liittyen (14 §)	10
Nostotyön (testipainot, yms.) suunnittelu (20 §)	10
Henkilönostot, putoamissuojaimen käyttö ja riipputelinetyö (25§)	10
Yleiset säännökset käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksista (32§)	11
Nostimien rakenteita koskevia säädöksiä käyttöönoton ajankohdasta riippuen	11
Henkilönostinten valmistusta koskeneita vaatimuksia	13
<i>Vanhan konedirektiivin (98/37/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit</i>	14
<i>Konedirektiivin (2006/42/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit</i>	14
HENKILÖNOSTIMILLE TEHTÄVÄT TARKASTUKSET	15
Käyttöönottotarkastus ennen ensimmäistä käyttöä	15
Käyttöönottotarkastus ennen turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöä	16
Käyttöönottotarkastus jos laite pitkään käyttämättömänä	17
Määräaikaistarkastus	17
Tarkastus turvallisuuteen vaikuttaneen vaaratilanteen jälkeen	18
Perusteellinen määräaikaistarkastus	18
Työnantajan vastuulla olevia muita tarkastuksia	18
TARKASTAJAN PÄTEVYYS JA TARKASTUKSEN TEKEMINEN	19
Yleistä	19
Henkilönosto muilla laitteilla	20
Henkilönosto nosturilla ja haarukkatrukilla	20
Kuormausnosturissa kuorman osana olevan korin ja henkilönostimen eroja	20
Kuormausnosturin ensimmäinen käyttöönottotarkastus henkilönostimena	21

Kuormausnosturin tarkastus henkilönostimena	21
<i>Henkilönostimena käyttöön otettu</i>	21
<i>Käyttöasetuksen 3a –luvun mukaisesti käyttöön otettu</i>	21
Tarkastuspöytäkirja ja tarkastusmerkintä	21
Kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistä	22
TARKASTUS JA TARKASTUSOLOSUHTEET	23
Yleistä	23
Tarkastajan työnantajan velvoitteet	23
KAHAVAKKEEN YLEISTÄYTTÖ	23
Erilaiset tarkastukset	23
Tarkastajatiedot	24
Tarkastuspaikka, pvm ja tarkastuksen numero	25
Nostimen perustiedot	25
Nostimen kuvaus – alusta – nostorakenne – nostotuet - kuormanvalvonnan toteutus	25
TARKASTUSKOHDAT	26
1 YLEISET VAATIMUKSET	27
1.1 Soveltuvuus	27
1.1.1 Yleistä	27
1.1.2 Soveltuvuus käyttöönottotarkastuksessa ennen ensimmäistä käyttöä	27
1.2 Käyttöohjekirja ja säilytyspaikka	29
1.2.1 Kirjalliset käyttöohjeet	29
1.2.2 Säilytyspaikka	29
1.2.3 Ohjeiden löydettävyyden	30
1.3 Konekilpi (valmistajakilpi)	30
1.4 Kuormakilpi ja työaluekaavio	31
1.4.1 Suurin sallittu kuormitus	31
1.4.2 Henkilöluku ja lisäkuorma	32
1.4.3 Sivuttaiskuormitus	32
1.4.4 Työaluekaavio	32
1.5 Ohje- ja varoituskilvet	33
1.5.1 Tuulen nopeus –merkintä (sisä- ja ulkokäyttö)	33
1.5.2 Käyttölämpötilaa osoittava varoituskilpi	33
1.5.3 Tarkastuskilpi	33
1.5.4 Käyttöohjetiihistelmä	34
1.5.5 Tukien kilpi	34
1.5.6 Merkintä äänitehotasosta	34
1.5.7 Muita mahdollisia ohje- ja varoitusmerkintöjä	35
1.6 Turvavärit	36
2 TURVA- ja HALLINTALAITTEET	36
2.1 Asiattoman käytön esto	36
2.1.1 Kiinteästi asennetun henkilönostimen syötönerotuskytkin	37
<i>Irrotettava sähköpistoke syötönerotuskytkimenä</i>	37
<i>Nostimen pää- tai turvakytin syötönerotuskytkimenä</i>	38
<i>Paineilman syötönerotuskytkin</i>	38
2.2 Vaaka-asennon ilmaisu / -osoitinlaite / kallistushälytin	38
2.2.1 Nostin, jonka siirto (ajo) sallittu vain kuljetusasennossa	38
2.2.2 Nostin, jota siirretään (ajetaan) työtaso nostettuna	39

2.2.2.1 Nostimet ennen 1.1.1997	39
2.2.2.2 Nostimet 31.1.2015 asti	39
2.2.2.3 Nostimet 28.11.2013alkaen (1.2.2015 alkaen)	39
2.3 Häätäpysäytin	40
2.3.1 Standardin SFS-EN 280 mukaiset nostimet – lisäkohtia	41
2.3.2 Tyypitarkastuksessa olleen nostimen mukaan valmistetut 28.12.2009 asti	41
2.3.3 Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet	42
2.3.4 Häätäpysäytyksen ja normaalin pysäytyspainikkeen yhdistäminen	42
2.3.5 Lisäkohta ajettaville nostimille	42
2.4 Varalaskujärjestelmä	42
2.4.1 Varalaskujärjestelmän merkintä	42
2.4.2 Muita varalaskujärjestelmän vaatimuksia	43
2.5 Kuljetusasennosta nostamisen esto	43
1.1.1997 alkaen käyttöönotettu nostin	44
Ennen 1.1.1997 käyttöönotettu nostin	44
2.6 Tuennan avauksen esto	44
1.1.1997 alkaen käyttöönotettu nostin	44
Ennen 1.1.1997 käyttöönotettu nostin	45
2.7 Seisontajarrut (ajettava nostin)	45
2.8 Hallintalaitteet / -käyttösymbolit	46
2.8.1 Yleistä	46
2.8.2 Nostimet 31.1.2015 asti	47
2.8.3 Nostimet 28.11.2013alkaen (1.2.2015 alkaen)	47
2.9 Äänimerkki (töötti)	47
2.10 Huoltotuki	48
2.11 Turvalaitteet / rajakytkimet	48
Lisäkohtia 1.1.1997 alkaen käyttöönotetuille nostimille	49
2.12 Kuormituksen valvonta	49
Kuormanvalvonnan määritelmiä	49
Aseman valvonta	49
Rajoitettu korin pinta-ala	50
Korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit	50
Kuorman mittausjärjestelmä	51
Momentin mittausjärjestelmä	51
Muita kuormituksen valvonnan menetelmiä	51
2.12.1 Nostin, joka on otettu käyttöön 1.1.1997 alkaen	51
2.12.1.1 Nostin, jossa työtason keskipiste pysyy kaatumisreunojen sisäpuolella	52
2.12.1.2 Nostin, jossa työtason keskipiste voi olla kaatumisreunojen ulkopuolella	53
2.12.2 Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet	53
2.13 (Kohta muille turvalaitteille)	54
2.13.1 Työpaikkakohtaiset turvavarusteet	54
2.13.2 Kuoppatuki	54
3 LISÄKOHDAT MASTOLAVANOSTIMILLE	54
3.1 Sääsuoja	54
3.2 Tuennat rakennukseen	54
3.3 Turvatarrain	54
3.4 Nopeuden rajoitin	55
3.5 Muuta	55
4 NOSTIMEN RAKENTEET	55
4.1 Kuljetusasento / siirto työpaikalla	55

4.1.1 Kuljetusasento	55
<i>Lisäkohtia ajoneuvoalustaiset nostimet</i>	55
4.1.2 Laitteet työmaalla siirtoa varten	55
4.1.3 Työkoneesta irrotettavat henkilönostimet	56
4.2 Tieliikennevarusteet	56
4.2.1 Varusteet ja niiden tarkastaminen	56
4.2.2 Hinattavan laitteen rekisteröinti	57
4.3 Tuet / tukijalat	57
4.3.1 Pyörät tukina	58
4.4 Alusta (runko)	58
4.5 Kääntölaitteet / -kehä	58
4.6 Nostorakenne / puomisto	59
Lisäkohta puristumisvaara	59
4.6.1.1 Saksinostimet 30.12.1996 asti	59
4.6.1.2 Saksinostimet 28.12.2009 asti	60
4.6.1.3 Saksinostimet 31.1.2015 asti	60
4.6.1.4 Saksinostimet 28.11.2013alkaen (1.2.2015 alkaen)	60
4.6.2 Lisäkohtia mastolavanostimille	60
4.7 Työtaso, -asento, / -kierto	61
4.7.1 Tason kallistuma	61
4.7.2 Tason rakenne	61
4.7.3 Kulku työtasolle	62
4.7.4 Muita tarkastettavia kohtia	63
4.8 Putoamissuojaimen kiinnitys	63
4.9 Hydraulijärjestelmä	65
4.9.1 Paineakut	65
4.9.2 Nestesuihkun vaara	65
4.9.3 Muita tarkastettavia kohtia	66
4.10 Paineilmajärjestelmä	67
4.11 Valaistus	68
4.11.1 Nostimen huoltovalaistus	68
4.11.2 Työvalaistus	68
4.12 Sähköjärjestelmä 12 / 24 V	68
4.13 Sähköjärjestelmä 230 V	68
4.13.1 Pistorasiat korissa	68
4.13.2 Muita tarkastettavia kohtia	69
 5. TOIMINTAKOKEET	 70
5.1 Työliikkeet / nopeudet / koeajo	70
5.1.1 Siirto (ajaminen eteen- / taaksepäin)	70
5.1.2 Nostimen liikenopeudet	70
5.1.3 Samanaikaisten liikkeiden esto	71
5.1.4 Muita tarkastettavia kohtia	71
5.2 Koekäyttö	72
5.2.1 Käyttöasetuksen määrittelemät testikuormat ja –ajat	72
5.2.2 Testauksen suoritus	72
5.2.2.1 Testauksen tekeminen kuormanvalvontalaitteella varustetulle nostimelle	73
<i>Korikuorman mittaussjärjestelmä</i>	73
<i>Ulottuman mittauss momenttimittaussjärjestelmällä varustetulla nostimella</i>	73
5.2.2.2 Testauksen tekeminen nostimelle, jossa on vain aseman valvonta	74
5.3 Koekuormitus (käyttöönottotarkastuksessa)	74
5.3.1 Testikuormat uuden, asennustoimenpiteitä vaativan nostimen asennuksen jälkeen	74

5.3.1.1 Staattinen ylikuormakoe / asennustoimenpiteitä vaativa nostin	75
5.3.1.2 Dynaaminen ylikuormakoe / asennustoimenpiteitä vaativa nostin	75
5.3.2 Testikuormat turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen jälkeen	75
5.3.3 Testikuormat käytetyn nostimen uudelleen asennuksen jälkeen	75
5.3.4 Testikuormat, kun nostin on ollut pitkään käyttämättömänä	75
6 KORJAUKSET	75
6.1 Hitsaus / muu korjaus	76
6.2 Toimintakokeet ja suunnitelmien tarkastus	77
7 PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS	77
7.1 Yleistä perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta	78
7.2 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohta	78
7.3 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekeminen	80
7.3.1 Perusteellisen tarkastuksen pöytäkirja	81
<i>Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat, jotka tarkastetaan</i>	81
<i>Ei edellytä tarkastamista, syy</i>	81
<i>Tarkastettu NDT-menetelmin / Purettu / Uusittu</i>	82
<i>Muita korjattuja / korjattavia kohteita</i>	82
7.4 NDT-menetelmien käyttäjän pätevyys	83
7.5 Ainetta rikkomattomat tarkastusmenetelmät	83
7.6 Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat	84
PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET	85
Nostimen turvallisuuden arviointi	85
Nostin on käyttökunnossa	85
Nostin on korjattava (korjausaika-arviot puutelistassa)	85
Nostin ei ole käyttökunnossa (korjattava ennen seuraavaa käyttöä)	86
Esimerkkejä korjausaikojen antamisesta	86
Lyhyt korjausaika	86
Puute, jota tulee seurata	86
Vikojen ja puutteiden korjaus	87
Seuraava tarkastus	87
Nostimen seurantatiedot tarkastusjaksolla	87
Käyttötuntiarvio	87
Käyttötapa	88
Huoltokirja / huollettu ohjeiden mukaisesti	88
Tarkastuspöytäkirjan liitteet	88
Pöytäkirjan säilytys	88
TARKASTUKSEN MENETELMÄKUVAUS	88
Johdanto	89
Menetelmäkuvauksen kansilehti	89
Menetelmäkuvaukset	90
OPASTAVIA TIETOJA	96
Liite; Perusteellisen tarkastuksen pöytäkirja	98
Liite; Henkilönostimen tarkastuspöytäkirja	100

JOHDANTO

Ohjeen tarkoitus on selventää henkilönostimien tarkastusten suorittamista tapauksissa, joissa nostolaitteelle ei ole erikseen laadittuja tarkastusohjeita. Jos nostolaitteen valmistaja tai muu vastuullinen taho on laatinut tarkastusohjeet, noudatetaan tarkastuksissa ensisijaisesti niitä. Valmistajilla voi olla myös jälkikäteen annettuja täydennyksiä niihin tarkastusohjeisiin, jotka on toimitettu koneen mukana.

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. Kuvata tulee myös käyttöasetuksen 35 §:ssä säädetyn perusteellisen määräaikaistarkastuksen suorittamista sekä ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käyttö, mikäli tarkastaja em. tarkastuksia tekee.

Myös muut voivat käyttää tätä ohjetta arvioidessaan sitä, onko työpaikalla käytössä oleva nostin säädösten mukainen ja onko nostin turvallinen siinä käyttöympäristössä ja käyttötarkoituksessa, jossa sitä käytetään.

Tarkastuksesta laaditaan aina pöytäkirja (tähän ohjeeseen liittyvät mallit ovat ohjeen liitteenä) Valmistajan laatimia tai muita tarkastuspöytäkirjoja niihin liittyvine ohjeineen voi käyttää liitteenä olevien esimerkkitarkastuspöytäkirjojen sijasta. Tällöin on kuitenkin huomioitava ne asiat, jotka lain-säädäntö velvoittaa pöytäkirjassa ilmoittamaan. Esimerkkitarkastuspöytäkirjoja ja niihin liittyvää ohjetta voi myös muokata tarpeen mukaan omaan käyttöön soveltuvaksi.

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

Nostimen tarkastuksista huolehtiminen ja turvallisessa käyttökunnossa pitäminen ovat työnantajan velvoitteita. Jotkin puutteet voivat olla sellaisia, että ennen niiden korjaamista tulee olla yhteydessä nostimen valmistajaan / myyjään. Käyttöasetus edellyttää, että valmistajan ohjeet tulee ottaa huomioon mm. nostimen asennuksessa, käytössä, kunnossapidossa ja tarkastuksessa.

Käyttöasetuksen (403/2008) 5 § velvoittaa työnantajaa myös muihin tarkastuksiin ja testauksiin kuin mitä tässä ohjeessa kerrotaan. Nämä tarkastukset voi tehdä ao. §:ssä kerrotulla pätevyydellä.

Henkilönostimille, joille ei käyttöasetuksessa vaadita ennen ensimmäistä käyttöä tehtävää käyttöönottotarkastusta, tulee nostimen haltijan varmistua ennen käyttöönottoa siitä, että;

- nostin on rakenteellisilta ominaisuuksiltaan käyttötarkoitukseen ja käyttöolosuhteisiin sopiva,

- nostimen mukana ovat asianmukaiset käyttö- ja huolto-ohjeet ja
- koneen merkinnät vastaavat nostimen mukana toimitettuja asiakirjoja.
- Mikäli nostin tuodaan Suomeen käytettynä muualta ETA-alueelta, tulee myös mahdollinen tarve perusteelliselle tarkastukselle selvittää.

Tämän käyttöönottovarmistuksen voi tehdä nostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt henkilö.

Asennustoimenpiteitä vaativille henkilönostimille käyttöasetus edellyttää tehtäväksi käyttöönottotarkastuksen ennen ensimmäistä käyttöönottoa.

Tässä ohjeessa käytetty numerointi viittaa ohjeen liitteenä olevan esimerkitarkastuspöytäkirjan kohtiin.

Huom. Ohjetta ja siihen liittyvä pöytäkirjamallia päivitetään ajoittain. Tarkastuspöytäkirjamallin yläreunaan on merkitty päivitysversion päivämäärä. Ohjeessa on sinisellä värillä merkitty ne kohdat, jotka ovat muuttuneet tai jotka on lisätty aikaisempaan ohjeversioon verrattuna.

Ohjeen eri versiot (määräaikaistarkastus 4.9.2014 ja käyttöönottotarkastus 6.6.2014, asti) ja niihin liittyvät pöytäkirjamallit ovat olleet työsuojeluhallinnon sivuilla, josta ne on poistettu vuoden 2015 syksyllä. Sen jälkeen ohje on ollut saatavissa Taitotalon (aikaisemmin AEL) sivuilla.

SÄÄDÖKSET JA STANDARDIT

Säädökset, yleistä

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

Työturvallisuuslaissa on yleiset säädökset tarkastuksista ja tarkastuksen suorittajista. Voimassa olevista tarkastuksista on säädely tarkemmin käyttöasetuksessa (403/2008). 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 asetus (687/2015) työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksista.
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.

Henkilönostimien rakenteiden turvallisuus perustuu valmistusta säätelevään lainsäädäntöön sekä standardeihin, kuten;

- Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta 1016/2004.
- Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 400/2008.
- Henkilönostimia koskeva standardi SFS-EN 280.

Käyttöasetuksella kielletään (32 §) henkilönostimen käyttö työssä, ellei tarkastusta ole asianmukaisesti suoritettu.

Henkilönostimia koskevia julkaisuja ja ohjeita on lueteltu tämän ohjeen lopussa.

Työturvallisuuslaki 738/2002

Tarkastusta koskevat perussäännökset (43 §)

Kone, työväline tai muu laite, jonka asennus tai asennus- tai käyttöolosuhteet vaikuttavat turvallisuuteen, on tarkastettava oikean asennuksen ja turvallisen toimintakunnon varmistamiseksi ennen ensimmäistä käyttöönottoa samoin kuin uuteen paikkaan asentamisen tai turvallisuuden kannalta merkittävien muutostöiden jälkeen (*käyttöönottotarkastus*). Tarkastus on lisäksi suoritettava käyttöönoton jälkeen säännöllisin väliajoin ja tarvittaessa myös poikkeuksellisen tilanteen jälkeen koneen, työvälineen tai muun laitteen toimintakunnon varmistamiseksi (*määräaikaistarkastus*).

Tarkastuksen suorittajan tulee olla tehtävään pätevä työnantajan palveluksessa oleva tai muu henkilö. Pätevyyden määrittelyssä otetaan huomioon perehtyneisyys kyseisen työvälineen rakenteeseen, käyttöön ja tarkastamiseen. Vaarallisen koneen, työvälineen tai muun laitteen tarkastuksen saa suorittaa vain asiantuntijayhteisö tai riippumaton asiantuntija. Tarkastuksessa tulee erityisesti arvioida työvälineen turvallisuus sen käytön kannalta ja noudattaa tarkastamisesta annettuja säännöksiä. Tarkastuksessa tulee myös asianmukaisella tavalla ottaa huomioon valmistajan ohjeet.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkemmat säännökset koneista, työvälineistä tai muista laitteista, joille on tehtävä käyttöönotto- ja määräaikaistarkastus sekä tarkastuksia edellyttävistä käyttöolosuhteista, tarkastuksen suorittajan pätevyydestä, tarkastusten sisällöstä, ajankohdasta ja pöytäkirjaamisesta sekä muista tarkastukseen liittyvistä menettelytavoista.

Huom. Näistä asioista on säädetty käyttöasetuksessa (403/2008).

Tarkastajan velvollisuuksia koskevat säännökset (59 §)

Sen, joka toimeksiannosta suorittaa 43 §:ssä tarkoitetun käyttöönotto- tai määräaikaistarkastuksen, on huolehdittava siitä, että tarkastus suoritetaan asianmukaisesti ja että havaituista työvälineen turvallisuuteen vaikuttavista vioista ja puutteellisuuksista sekä tarvittaessa niiden korjaamisesta tai poistamisesta annetaan tarpeelliset ohjeet.

Huom. Käyttöasetuksen (403/2008) 38 §:n mukaan tarkastajan on pidettävä pöytäkirjaa, josta ilmenee tarkastuksen kulku.

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 (*käyttöasetus*) on tullut voimaan 1.1.2009.

Tarkemmat tarkastuksia ja käyttöä koskevat ja niihin liittyvät säännökset on annettu seuraavissa käyttöasetuksen kohdissa.

Käyttöohjeet (3 §)

Työnantajan on huolehdittava, että työvälineen asennuksessa, käytössä, kunnossapidossa, tarkastuksessa ja muussa siihen liittyvässä toiminnassa otetaan huomioon valmistajan antamat ohjeet.

Huom. Uuden nostimen myyjällä / edelleen luovuttajalla on oltava valmius toimittaa nostimen mukana sekä suomen- että ruotsinkieliset ohjeet.
Työnantaja voi ratkaisunsa mukaan säilyttää sen kieliversion ohjeista, jonka hän tarvitsee.

Jos valmistajan ohjeet eivät ole riittävät tai niitä ei ole saatavilla, niitä tulee täydentää tai laatia tarvittaessa uudet ohjeet. Tarvittaessa ohjeiden laadinnassa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa. Ohjeet on pidettävä ajan tasalla.

Huom. Ohjeiden tulee koskea yksiselitteisesti tarkastettavaa nostinta. Myös nostimeen tehtyjen muutosten on oltava merkitty ohjekirjaan (esim. lisäsivuna).
Lisätietoja on saatavissa mm. koneasetuksesta (400/2008).

Toimintakunnon varmistaminen (5 §)

Työväline on pidettävä säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöänsä ajan. Vikaantumisesta, vaurioitumisesta tai kulumisesta aiheutuva vaara tai haitta tulee poistaa. Ohjausjärjestelmän ja turvalaitteiden tulee toimia virheettömästi. Jos työvälineellä on huoltokirja, se on pidettävä ajan tasalla.

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

Huom. Tämän pykälän mukainen tarkastus tulee tehdä myös niille henkilönostimille, jotka voidaan ottaa käyttöön ilman asennustoimenpiteitä. Suorittajana saa olla henkilönostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt pätevä henkilö. Tarvittaessa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa.

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

Huom. Tämän yleisen toimintakunnon seurannan, johon voi kuulua mm. 1 - 3 kuukauden välein tehtäviä tarkastuksia, lisäksi, henkilönostimelle on tehtävä 5 luvussa esitetyt tarkastukset (katso seuraava kohta).

Hyväksytyn asiantuntijan ja asiantuntijayhteisön suorittamista käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksista sekä kunnonvalvontajärjestelmästä säädetään käyttöasetuksen 5 luvussa.

Huom. Varsinaisina henkilönostimina tarkastetaan vain yli 0,5 m korkeudelle henkilöitä työtasolla nostavat laitteet. Muut tarkastetaan työtelineinä ao. laitteen rakenteeseen ja käyttöön perehtyneen pätevän henkilön toimesta.

Pätevyysvaatimukset käyttöön liittyen (14 §)

Henkilönostimen kuljettajalla on oltava sen käyttöön työnantajan antama kirjallinen lupa. Työnantajan on ennen luvan antamista varmistettava, että kuljettajalla on riittävät kyvyt ja taidot työvälineen turvalliseen käyttämiseen.

Huom. Tarkastajan kannattaa varautua siihen, että pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja yhteisellä työpaikalla voi kysyä myös henkilönostimen tarkastajalta tätä kirjallista käyttöilupaa, jonka tarkastajan oma työnantaja on antanut.

Huom! Yrittäjä kirjoittaa itse itselleen käyttöluvan niille nostimille, joiden käyttöön hän on perehtynyt.

Nostotyön (testipainot, yms.) suunnittelu (20 §)

Nostotyön suunnittelussa ... on:

- Huolehdittava siitä, että nostot suunnitellaan huolellisesti, jotta nostot voidaan toteuttaa työntekijän turvallisuutta vaarantamatta; erityisesti on huolehdittava siitä, ettei taakan alla tai vaara-alueella liikuta tarpeettomasti noston aikana;
- varmistettava, että noston suorittamiseen on riittävästi tilaa;
- valittava tarvittaessa taakan (esim. testipaino) nostamiseen tarkoitukseen sopivat nostoapuvälineet;
- ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin taakkojen tai nostolaitteiden osien välisten törmäysten välttämiseksi, jos kaksi nostolaitetta tai useampia nostolaitteita asennetaan tai pystytetään työpaikalle siten, että niiden toiminta-alueet ovat päällekkäin.

Mitä §:ssä säädetään nostoista, koskee myös henkilöiden nostamista sekä siirtoja ja kuljetuksia nostolaitteella.

Huom. Tarkastajalla oleva kuvaus tarkastusmenetelmistä sekä tarkastusohjeet ovat tarkastajan kirjallinen suunnitelma nostoja varten.

Henkilönostot, putoamissuojaimen käyttö ja riipputelinetyö (25§)

Henkilöiden nostaminen on sallittua 3 a luvussa säädetyin poikkeuksin vain siihen tarkoitukseen valmistetulla henkilönostolaitteella.

Huom! Käyttöasetuksella kielletään henkilöiden nostaminen muilla kuin varsinaisilla henkilönostolaitteilla. Tavaroiden nostamiseen suunniteltua ja valmistettua nosturia tai haarukkatrukkia voidaan kuitenkin Suomessa käyttää henkilönostoihin, jos henkilönostolait-

Tarkastusohjeet

teen 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 määräaikaistarkastuksista näissä tapauksissa. Muita tavaroiden nostoon suunniteltuja ja rakennettuja laitteita ei saa käyttää henkilöiden nostamiseen.

Huom! Haarukkatrukit ja nosturit, joissa henkilönostokoreja käytetään kuorman osana käyttöasetuksen 3a luvun perusteella, tarkastaa koreineen ao. nostolaitteen tarkastaja.

Teleskooppi- ja nivelpuominostimen henkilönostokorissa työntekijän on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojia.

Ennen riipputelinetyön aloittamista riipputelineen kannatusköysien kiinnitysmahdollisuudet ja -tavat sekä köysien sijoitukset on selvitettävä. Riipputelineen kiinnityksen kelpoisuus rakennukseen tai muuhun rakenteeseen on osoitettava luotettavasti.

Yleiset säännökset käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksista (32§)

Tarkastuksia on käsitelty jäljempänä kohdassa ”henkilönostimille tehtävät tarkastukset”.

Nostimien rakenteita koskevia säädöksiä käyttöönoton ajankohdasta riippuen

Työssä käytettävän teknisen laitteen markkinoille tai käyttöön luovuttamisesta säädetään eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta annetussa laissa (1016/ 2004).

Valtioneuvoston asetus 400/2008 koneiden turvallisuudesta (koneasetus) on em. säädöksen alainen.

Henkilönostimelta vaadittu turvallisuustaso riippuu käyttöolosuhteiden lisäksi myös nostimen ETA-alueella tapahtuneen ensimmäisen 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*). Siitä lähtien uuden henkilönostimen mukana valmistaja on toimittanut vaatimustenmukaisuusvakuutuksen ja nostimeen on kiinnitetty CE-merkintä. Nostimen mukana on myös oltava suomen- ja tarvittaessa ruotsinkieliset käyttöohjeet. Koneen suunnittelussa valmistaja on voinut käyttää yhdenmukaistettua standardia SFS-EN 280, tai muuta ko. henkilönostinta koskevaa standardia, jonka valmistaja ilmoittaa nostimen vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. 29.12.2009 tuli voimaan uusi konedirektiivi (2006/42/EY) joka saatettiin Suomessa voimaan valtioneuvoston asetuksella 400/2008 koneiden turvallisuudesta (myöh. *koneasetus*) ja se on korvannut edellisen konedirektiivin ja sen Suomessa voimaansaattavan säädöksen.

Tarkastusohjeet

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

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

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.	14.6.2002 – 28.12.2009 ”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 ajan-kohtana. Näitä ovat mastolavanostinta, korkeakeräilytrukkia yms. koskevat standardit.	Valmistaja osoittaa nostimen vaatimustenmukaisuuden 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.		

Yhdenmukaistetut standardit (EY:n virallisessa lehdessä ilmoitetut) 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 SFS-EN 280 standardin eri versioihin on tarkoitettu tarkastajalle avuksi erityisesti silloin, jos valmistaja on vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa viitannut kyseiseen standardiin.

Ennen 1997 käyttöön otetut henkilönostimet oli mahdollista kansallisesti vapaaehtoisesti tyyppihyväksyttää, joten joissakin 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 oltava sillä turvallisuustasolla, jota säädökset edellyttävät sen aikaisilta nostimilta.

Konedirektiivien ja valmistusta koskevien standardien velvoitteet eivät ole taannehtivia. Sen sijaan käyttöä ja tarkastamista koskevien säädösten vel-

Tarkastusohjeet

voitteet koskevat kaikkia nostimia niiden iästä riippumatta, ellei säädöksessä itsessään ole toisin kerrottu.

Huom. Käytössä olevat 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. Tekninen laite, esim. keräilytrukki, jonka kuljettajantila nousee yli 0,5 metrin korkeuteen ja jonka kuljettaja tekee kappaletavarojen keräilyä käsin trukin kuormatasolle, on käyttöasetuksen tarkoittama henkilönostin, johon sovelletaan käyttöasetuksen 5 luvun vaatimuksia.
Edellä mainittu keräilytrukki tarkastetaan henkilönostimena. Tarkastajalla tulee olla henkilönostintarkastus pätevyyden lisäksi perehtyneisyys ao. laitteen rakenteeseen, käyttöön, tarkastusvaatimuksiin ja valmistajan antamiin ohjeisiin.

Joillekin vanhoille nostimille, jotka on otettu käyttöön ennen 1.9.1990, sallitaan poikkeava vaatimustaso. Näiden vanhojen henkilönostinten rakenne, merkinnät tms. tulee olla turvallisuustasoltaan alkuperäistä vastaavassa kunnossaan mutta kuitenkin vähintään käyttöä koskevien säädösten edellyttämässä kunnossa. Epäselvissä tapauksissa voi kääntyä valmistajan tai Suomen alueelle tuojan puoleen tai käyttää asiantuntijaa.

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 konedirektiiviä tai vanhaa kansallista lainsäädäntöä.

Vuodesta 1997 lähtien valmistajan on pitänyt noudattaa seuraavaa säädöstä (konedirektiivi):

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

Huom. Koneasetuksen asettamat velvoitteet eivät koske taannehtivasti aikaisemmin käyttöön otettuja koneita. (Käyttöasetuksen asettamat velvoitteet koskevat taannehtivasti.)

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. Tällainen standardi on yhdenmukaistettu.

Konedirektiivin (98/37/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit:

Henkilönostimen suunnittelussa ja rakentamisessa valmistaja on voinut käyttää seuraavia standardeja.

- (kumottu) SFS-EN 280:2001 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelu – laskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit. (Numero oli ilmoitettu OJ:ssa 14.6.2002.)
- (kumottu) SFS-EN 280 A1:2004 (lisäys edelliseen). (Numero oli ilmoitettu OJ:ssa 2.8.2006.)
- (kumottu) SFS-EN 1495:1997 Maston varassa kiipeävät työtasot. (Numero oli ilmoitettu OJ:ssa 13.3.1998.)
- (kumottu) EN 1777:2004 + A1:2009 Nostolavat palo- ja pelastusajoneuvoihin. Turvallisuusvaatimukset ja testaus. (Numero oli ilmoitettu OJ:ssa 31.12.2005. Standardin vaatimustenmukaisuusolettama lakkasi 30.9.2010.)

Konedirektiivin (2006/42/EY) perusteella yhdenmukaistetut standardit:

- (kumottu) SFS-EN 280:2001 + A2:2009 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelu – laskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit. (Standardi oli ilmoitettu OJ:ssa 18.12.2009. Standardin vaatimustenmukaisuusolettama lakkasi 31.1.2015.)
- (kumottu) EN 280:2013 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelulaskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit. (Standardi oli ilmoitettu OJ:ssa 28.11.2013. Standardin vaatimustenmukaisuusolettama lakkasi 28.2.2017.)
- SFS-EN 280:2013 + A1:2015 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelulaskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit. (Standardi on ilmoitettu OJ:ssa 15.1.2016.)
- EN 1495:1997 + A2:2009 Maston varassa kiipeävät työtasot. (Standardi on ilmoitettu OJ:ssa 18.12.2009.)
- (kumottu) SFS-EN 1726-2:2000 Trukkien turvallisuus ... Lisävaatimukset trukeille, joissa on nouseva kuljettajanpaikka ... (Ei ole ilmoitettu OJ:ssa.) (Standardi on korvattu SFS-EN 3691-3 –standardilla.)
- SFS-EN 3691-3:2016 Trukit ... Lisävaatimukset trukeille, joissa kuljettajan paikka on nouseva ... (Ei ole vielä ilmoitettu uuden konedirektiivin mukaiseksi standardiksi OJ:ssa.)

Tarkastusohjeet

- EN 1777:2010 Nostolavat palo- ja pelastusajoneuvoihin. Turvallisuusvaatimukset ja testaus.
(Standardi on ilmoitettu OJ:ssa 26.5.2010.)
- (kumottu) SFS-EN 1808:1999 + A1:2010 Riipputelinejärjestelmien turvallisuusvaatimukset. Suunnittelulaskelmat, vakavuus, rakenne. Testit.
(Standardin vaatimustenmukaisuusolettama lakkasi 13.5.2016)
- SFS-EN 1808:2015 Riipputelinejärjestelmien turvallisuusvaatimukset. Suunnittelulaskelmat, vakavuus, rakenne. Testit.
(Standardi on ilmoitettu OJ:ssa 13.5.2016.)

HENKILÖNOSTIMILLE TEHTÄVÄT TARKASTUKSET

Työnantajan on huolehdittava, että sen lisäksi, mitä 5 §:ssä säädetään, hyväksytty asiantuntija tai asiantuntijayhteisö tekee käyttöasetuksen 403/2008 liitteessä mainituille työvälineille niiden oikean asennuksen ja turvallisen toimintakunnon varmistamiseksi käyttöönottotarkastuksen tai määräaikaistarkastuksen.

Liitteessä mainittua työvälinettä ei saa työssä käyttää, jos tarkastusta ei ole asianmukaisesti suoritettu.

Käyttöönottotarkastus ennen ensimmäistä käyttöä

Ensimmäisellä käyttöönotolla tarkoitetaan ensimmäistä käyttöönottoa Suomessa.

Työnantajan on huolehdittava, että sen lisäksi, mitä 5 §:ssä säädetään, hyväksytty asiantuntija tai asiantuntijayhteisö tekee käyttöasetuksen liitteessä mainituille työvälineille niiden oikean asennuksen ja turvallisen toimintakunnon varmistamiseksi käyttöönottotarkastuksen ... (käyttöasetus 32§). Käyttöönottotarkastus on tehtävä ennen työvälineen ensimmäistä ... käyttöönottoa ... (käyttöasetus 33§).

Henkilönostimet jaetaan tämän käyttöönottotarkastuksen suhteen kahteen ryhmään seuraavalla tavalla:

- Asennustoimenpiteitä vaativa henkilönostin - tehtävä käyttöönottotarkastus ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa.
- Muut henkilönostimet - ei käyttöönottotarkastusta ennen ensimmäistä käyttöä.

Asennustoimenpiteitä vaativia henkilönostimia ovat mm. kaikki kiinteästi asennettavat henkilönostimet, riipputelinejärjestelmät sekä mastolavat. Myös sellaisille keräily- ja korkeakeräilytrukeille, joiden käyttö hyllyjen välissä edellyttää esim. ohjauskiskoja, on tehtävä käyttöönottotarkastus.

Huom. Mastolavoille ja riipputelineillekin tehdään käyttöönottotarkastus ennen niiden ensimmäistä käyttöönottoa Suomessa mutta siirtoa

Tarkastusohjeet

uuteen paikkaan rakennustyömaalla ei katsota käyttöasetuksen tarkoittamaksi asennukseksi.

Pystytystarkastus (käyttöönottotarkastus rakennustyömaalla) tulee tehdä jokaisen pystytyksen jälkeen. Pystytyksen jälkeinen tarkastus ei kuitenkaan ole käyttöasetuksen 33 §:n tarkoittama käyttöönottotarkastus, vaan VNa rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 14 ja 15 §:en tarkoittama tarkastus työpaikalla ennen käyttöönottoa. Tämän tarkastuksen tekijän pätevyydestä on säädetty saman säädöksen 17 §:n 2 momentissa.

Pystytystarkastuksen (siirto toiseen paikkaan) voi tehdä pätevä henkilö. Pystytys tapahtuu olemassa olevia ohjeita noudattaen käyttäen valmiita rakenneosia.

Mikäli valmiita rakenneosia joudutaan muuttamaan siten, että olemassa olevat ohjeet eivät kata muutosta (valmistaja ei ole ennakoinut rakenneratkaisua) ja mikäli kyseessä on samanaikaisesti turvallisuuden kannalta merkittävä muutos, on tehtävä käyttöasetuksen 33 §:n tarkoittama tarkastus.

Sellaiselle henkilönostimelle, joka ei vaadi käyttöönotossa asennusteknisiä toimenpiteitä (nostin tulee käyttövalmiina valmistajalta), ei ole edellytetty varsinaista käyttöönottotarkastusta ennen ensimmäistä käyttöä.

Huom. Näille henkilönostimelle on kuitenkin tehtävä käyttöasetuksen 5 §:n tarkoittama turvallisen toimintakunnon selvitys ennen käyttöönottoa. Tämän selvityksen voi tehdä nostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt henkilö.

Uuden asennusta tarvitsevan henkilönostimen ja Euroopan talousalueen sisältä käytettynä tuodun asennusta tarvitsevan nostimen käyttöönottotarkastuksessa voi käyttää tarkastuspöytäkirjamallia, joka on tämän ohjeen liitteenä. Uusien nostimien on oltava koneasetuksen (400/2008) mukaisia, ja tältä osin käyttöönottotarkastuksessa tarkistetaan koneasetuksen edellyttämien asiakirjojen asianmukaisuus (CE –merkintä, vaatimustenmukaisuusvakuutus ja käyttöohjeet). Muilta osin tarkastetaan, että nostin on turvallinen käyttöönotettavaksi siinä ympäristössä ja käyttötarkoituksessa, johon se on hankittu.

Euroopan talousalueen ulkopuolelta maahantuotuun nostimeen sovelletaan tuontihetkellä koneasetuksen mukaisia menettelyjä riippumatta siitä, onko nostin uusi tai käytetty.

Käyttöönottotarkastus ennen turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöä

Käyttöönottotarkastus on tehtävä ennen ... turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa ... (käyttöasetus 33§).

Tämä tarkastus tehdään kaikille henkilönostimille, joille on tehty turvallisuuden kannalta merkittävä muutos.

Tarkastusohjeet

Huom! Turvallisuuden kannalta merkittävä muutos on esim. kantavien rakenteiden hitsauskorjaus. Mikäli nostimen kantavia rakenteita on korjattu hitsaten, on aina täytettävä tarkastuskaavakkeen kohta 6, toimintakokeet ja suunnitelmien tarkastus. Käytetyn testikuorman suuruuden voi merkitä kaavakkeen kohtaan 5.3.

Tämä tarkastus tehdään myös käytössä oleville asennusta vaativille henkilönostimille, jotka asennetaan uuteen paikkaan.

Huom! Mastolavojen ja riipputelineiden siirtoa uuteen paikkaan rakennustyömaalla ei katsota käyttöasetuksen tarkoittamaksi asennukseksi.

Käyttöönottotarkastus jos laite otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä

Käyttöönottotarkastus on tehtävä ... jos laite otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä. (käyttöasetus 33§).

Aikajaksoa ”pitkään” ei ole määritelty. Asiaa tuleekin tarkastella mahdollisten riskitekijöiden kautta. Laitteiden sähköosien hapettuminen, käyttö- ja turvalaitteiden kiinni takertuminen tai voiteluaineiden haihtuminen voivat aiheuttaa laitteen rikkoutumisen, turvalaitteen toimimattomuuden tai liikkeen päälle jäämisen käytön aikana.

Se, milloin säilytysajan pituus alkaa vaikuttaa nostimen turvallisuuteen, riippuu nostimen rakenteen lisäksi säilytysolosuhteista. Mikäli työnantaja /nostimen haltija epäilee, että nostimen käyttämättömyys on voinut vaikuttaa sen turvallisuuteen, on hänen tarkastutettava nostin.

Määräaikaistarkastus

Määräaikaistarkastus on tehtävä vuoden välein ensimmäisen käyttöönottotarkastuksen jälkeen tai, jollei työvälineelle ole tehtävä käyttöönottotarkastusta, vuoden välein siitä ajankohdasta, kun työnantaja otti työvälineen käyttöön. ...

Tarkastusväliä voidaan 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. (käyttöasetus 34§)

Huom. Tarkastaja ottaa kantaa nostimen tarkastusväliin. Mikäli edellä mainitut seikat täyttyvät, voidaan tarkastusväliä muuttaa yhden vuoden tarkastusvälistä.

Määräaikaistarkastuksessa tarkastaja ottaa kannan myös seuraavan perusteellisen tarkastuksen tekoaikaan. Seuraavan perusteellisen määräaikaistarkastuksen (ennakoitu) tekoaika merkitään pöytäkirjaan jokaisessa tarkastuksessa.

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

Tarkastus turvallisuuteen vaikuttaneen vaaratilanteen jälkeen

Nostin 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 heikentävillä poikkeuksellisilla olosuhteilla. (käyttöasetus 34§)

Perusteellinen määräaikaistarkastus

Nostolaitteelle on tehtävä perusteellinen määräaikaistarkastus lähestyttäessä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, tai elleivät nämä ole tiedossa, viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta. Perusteellisen määräaikaistarkastuksen 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. (käyttöasetus 35§)

Perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta on kerrottu enemmän tämän ohjeen kohdassa 7. Perusteelliselle tarkastukselle on oma pöytäkirjapohja.

Työnantajan vastuulla olevia muita tarkastuksia

Käyttöasetuksen 5 § velvoittaa työnantajan 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 koston nostimen 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.

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

TARKASTAJAN PÄTEVYYS JA TARKASTUKSEN TEKEMINEN**Yleistä**

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

- Asiantuntijayhteisö, joka on laissa (920/2005) tarkoitetun arviointielimen päteväksi toteama.
- Asiantuntija, joka on arviointielimen päteväksi toteaman sertifiointielimen hyväksymä.
Kiwa Inspecta Henkilösertifiointi käsittelee ja myöntää asiantuntijoiden pätevyystodistuksia.

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.

Huom. Tarkastuksen suorittajan arvion tulee perustua itsenäiseen osaamiseen. Tarkastajan omat tavoitteet ja sidonnaisuudet eivät saa vaikuttaa hänen arvionsa oikeellisuuteen. Näin ollen itse omistamansa nostolaitteen tarkastaminen ei ole hallinnon kannan mukaan mahdollista. Tarkastaja voi kuitenkin olla palvelussuhteessa nostolaitteen omistajaan tai haltijaan. Saman henkilön ei kuitenkaan tulisi tarkastaa itse asentamaansa nostinta. Tavoitteena on, ettei omaa työtä tarkastettaisi.

Mikäli tarkastajalla itsellään ei ole pätevyyttä ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käytössä tai sähköpuolen pätevyyttä, tulee näissä toimenpiteissä käyttää asiantuntijaa.

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, antaa tarkastaja nostimen haltijalle tai omistajalle selvityksen havaitsemistaan puutteista. Tarkastuksessa tulee tarpeellisessa laajuudessa ottaa huomioon valmistajan antamat ohjeet, jotka yleensä löytyvät nostimen ohjekirjasta.

Perusteellisen tarkastuksen tekijältä edellytetään (lisä)pätevyyttä suorittaa ao. tarkastuksia.

Tarkastusohjeet

Huom. Ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käyttäjän tulee olla asiantuntija. NDT tarkastuksia (perusteellinen tarkastus), tarkastusta suorittavan henkilön on oltava pätevyitetty standardin SFS-EN-ISO 9712 (tai vastaavien vaatimusten) mukaisesti.

Huom. Radio-ohjauksella varustetun henkilönostimen (yleensä henkilönostokäytössä oleva kurottaja) saa radio-ohjauksenkin osalta tehdä myös asiantuntija.

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

Työsuojeluvaltuutetulle ja nostolaitteen pääasialliselle käyttäjälle tai, jollei häntä ole, muulle käyttäjälle on varattava tilaisuus osallistua tarkastukseen, jos se on mahdollista.

Henkilönosto muilla laitteilla**Henkilönosto nosturilla ja haarukkatrukilla**

Käyttöasetuksen 3 a luku mahdollistaa henkilöiden noston joillakin tavaroiden nostoon tarkoitetuilla laitteilla (kuten haarukkatrukki) eikä näitä laitteita pidetä konedirektiivin alaisina laitteina henkilönostoon.

Näissä laitteissa henkilönostokori on otettu käyttöön käyttöasetuksen 3a luvun mukaisesti ja se tarkastetaan sen nostolaitteen yhteydessä ja – pätevyyksillä, johon kori on kiinnitetty.

Suomessa on kaksi vaihtoehtoa käyttää kuormausnosturia henkilönostoihin.

- Kuormien nostamiseen tarkoitettulla kuormausnosturilla, kun käyttöasetuksen (403/2008) 3 a luvun vaatimukset täyttyvät.
Tämän tarkastaa kuormausnosturitarkastaja.
- Henkilönostoihin suunnitellulla kuormausnosturin ja henkilönostokorin yhdistelmällä, kun koneasetuksen (400/2008) henkilönostolaitteille asetamat vaatimukset täyttyvät.
Tämän tarkastaa henkilönostintarkastaja.

Jotkut valmistajat ovat tyyppitarkastuttaneet nostokorilla varustetun kuormausnosturin myös henkilönostimeksi. Henkilönostokäytössä sen tulee olla tarkastettu henkilönostin tarkastajan toimesta ja kuormausnosturikäytössä kuormausnosturitarkastajan toimesta.

Kuormausnosturissa kuorman osana olevan korin ja henkilönostimen eroja

Henkilönostimeksi valmistetun kuormausnosturi-kori yhdistelmän erottaa tavallisesta korikäytön kuormausnosturista helpoimmin seuraavasta asiasta; Selkein ero on ohjekirjallisuudessa. Mikäli nosturin ohjekirjassa on kerrottu / sallittu sen käyttäminen henkilönostoihin, se on henkilönostin. Nosturin ohjekirjassa on silloin kerrottuna tiedot korista, korin kiinnitys nosturiin sekä muut henkilönostoon liittyvät asiat.

Tarkastusohjeet

Henkilönostimen erottaa korivarusteisesta kuormausnosturista (korikäyttö on käyttöasetuksen 3a luvun mukainen) yleensä seuraavista seikoista;

- Henkilönostimen korissa on aina automaattisesti toimiva vakaajajärjestelmä. Kuormausnosturin kori lukitaan työasentoon vasta ylhäällä. Kuormausnosturin korissa voi vakaajajärjestelmä kuitenkin olla lisävarusteena.
- Henkilönostimena kuormausnosturin nostokyky on suurempi kuin kuormausnosturilla korikäytössä. Kuormausnosturin varusteena käytettävällä korilla kuormamomentti puolitetaan.
- Henkilönostinta ohjataan korista käsin. Myös kuorman osana olevassa korissa saa radio-ohjaimen viedä koriin.
- Mikäli valmistaja on tarkoittanut kuormausnosturin myös henkilönostimeksi, on nosturin ohjekirjassa yksityiskohtainen selvitys sen käytöstä myös henkilönostoihin. Kuormausnosturilla, jossa kori on varusteena, ei ao. selvitystä ole.

Kuormausnosturin tarkastus henkilönostimena

Ennen kuin ryhtyy tarkastamaan kuormausnosturi-kori yhdistelmää, on tarkastajan selvitettävä, onko nostokori otettu käyttöön henkilönostimena vai käyttöasetuksen 3a luvun mukaisena laitteena. Henkilönostintarkastajalla ei ole pätevyyttä tehdä tarkastusta sellaiseen koriyhdistelmään, joka on otettu käyttöön käyttöasetuksen 3a luvun mukaisesti. Parhaiten asia käy ilmi käyttöohjekirjoista.

Henkilönostolaitteena käyttöönotettu kuormausnosturi on asennusta vaativa henkilönostin ja sille on tehtävä myös käyttöönottotarkastus ennen ensimmäistä käyttöä.

Henkilönostimena käyttöönotettu

Henkilönostimena käyttöönotetulle kuormausnosturille tehdään myös määräaikaistarkastus henkilönostintarkastajan toimesta siltä osin, mitä henkilökörikäyttö edellyttää.

Kuormausnosturitarkastajan perusnosturille tekemää määräaikaistarkastusta voi henkilönostintarkastaja käyttää oman tarkastuksensa osana. Tällöin tarkastustyön tilaajaa tulee informoida, että tarkastus henkilönostoihin on voimassa vain, mikäli perusnosturin tarkastus on tehty ajallaan.

Käyttöasetuksen 3a –luvun mukaisesti käyttöönotettu

Käyttöasetuksen 3a –luvun mukaisesti käyttöönotetulle nosturi-kori -yhdistelmälle tehtävät nostokörikäytön tarkastukset tekee kuormausnosturitarkastaja. Henkilönostintarkastajalla ei ole valtuuksia näitä tarkastuksia tehdä.

Tarkastuspöytäkirja ja tarkastusmerkintä

Käyttöasetuksen 38§ edellyttää, että tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa, josta ilmenee tarkastuksen kulku. Pöytäkirjan tulee sisältää havainnot työvälineen turvallisuuteen vaikuttavista vioista ja puutteellisuuksista sekä nii-

Tarkastusohjeet

den korjaamiseksi ja poistamiseksi annetut tarpeelliset ohjeet. Lisäksi sen tulee sisältää tarkastajan arvio siitä, koska seuraava määräaikaistarkastus tai perusteellinen määräaikaistarkastus on tehtävä ja mitä siinä pitää erityisesti selvittää.

Perusteellisen tarkastuksen tekemiselle on oma tarkastuspöytäkirjamalli.

Huom. Tarkastuksessa on arvioitava, milloin perusteellinen määräaikaistarkastus, joka on aikaisemmin ollut 10 v.-tarkastuksen / purettuna tarkastuksen nimellä, tulee tehdä. Jo tehty perusteellinen tarkastus sekä arvio seuraavasta merkitään tarkastuspöytäkirjaan.

Työnantajan on säilytettävä pöytäkirjat työvälineen käyttöänsä ajan. Viimeinen pöytäkirja on oltava työpaikalla saatavana.

Huom. Vuoden 2008 loppuun asti pöytäkirjat oli säilytettävä 5 vuoden ajan.

Tarkastuksesta tehdään merkintä henkilönostimeen.

Mikäli henkilönostimessa ei ole kilpeä, jossa on paikka useamman tarkastuksen merkinnälle, tulee tarkastajan merkitä tekemänsä tarkastus nostimeen esim. henkilökohtaisella tarkastustarralla.

Kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistä

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

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

Laitetarkastajalla on oltava kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistään. Mikäli pätevyytensä osoittaneet nostolaitetarkastajat käyttävät osana menetelmäkuvaustaan näitä laitetarkastajille laadittuja tarkastusohjeita, ovat he sitoutuneet näitä ohjeita myös noudattamaan, esim. NDT-tarkastusten ja pöytäkirjamerkintöjen osalta.

Huom. Tarkastuspöytäkirjaan merkitään sekä seuraavan tulevan määräaikaistarkastuksen, että seuraavan tulevan perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohdat.

Seuraavan (määräaikaistarkastuksen) ajankohdan arviointi ja merkintä pöytäkirjaan on säädöksen mukaan aina tehtävä.

Seuraavan perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohdan **arviointi** on tehtävä joka tarkastuksessa. Ajankohdan **merkintä** on säädöksen perustelumuistion mukaan tehtävä viimeistään edellisessä määräaikaistarkastuksessa ennen perusteellisen tarkastuksen ajankohtaa. Koska laitetarkastaja joutuu jokaisessa määräaikaistarkastuksessa arvioimaan em. ajan, on tässä ohjeessa edellytetty, että laitetarkastaja tämän arvion myös pöytäkirjassa esittää.

Tarkastusohjeet

Säädöksen perustelumuistion mukaan laitetarkastajan olisi uuden laitteen käyttöönottotarkastuksessa tai sen ensimmäisessä määräaikaistarkastuksessa selvitettävä laitteen suunnittelurajat ja merkittävä ne pöytäkirjaan. Mikäli laitetarkastaja ei halua tehdä pöytäkirjaan merkintää seuraavasta perusteellisesta tarkastuksesta, tulee hänen tältä osin tehdä oma pöytäkirjamallinsa, pöytäkirjaan liittyvä ohje ja kuvaus tarkastusmenetelmistään.

TARKASTUS JA TARKASTUSOLOSUHTEET**Yleistä**

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

Huom. Laitetarkastajan on puomi- ja nivelpuomityyppisten henkilönostimien koreissa ollessaan käytettävä valjastyypistä putoamis- suojainta. Tarve suojaimelle on kun koria nostetaan esim. n. 1 m korkeammalle (putoamisvaara) tai kun ao. henkilönostin on korista siirrettävä (linkoutumisvaara korista siirron aikana).

Tarkastuksissa on otettava huomioon valmistajan tai maahantuojaan 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, mikäli lika haittaa tarkastuksen tekemistä. Tällöin mm. alkavat murtumat on mahdollista havaita.

Tarkastajan työnantajan velvoitteet

Tarkastajan toimintaedellytykset tulee turvata antamalla hänen käyttöönsä tarvittavat työvälineet ja suojaimet. Myös tarkastajan osaamisen ylläpidosta tulee huolehtia.

Tarkastustoiminnassa tulee noudattaa niitä eettisiä- ja muita ohjeita, joita sertifiointielin tarkastajalta edellyttää.

KAAVAKKEEN YLEISTÄYTTÖ**Erilaiset tarkastukset**

Henkilönostimille on käyttöasetuksen mukaan tehtävä seuraavia hyväksytyn asiantuntijan tai asiantuntijayhteisön suorittamia tarkastuksia:

- Käyttöönottotarkastus on tehtävä asennusta vaativalle henkilönostimelle ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa.

Tarkastusohjeet

- 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.
- 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 lähesyttäessä valmistajan määrittämiä nostolaitteen suunnittelurajoja, tai elleivät nämä ole tiedossa, viimeistään 10 vuoden kuluessa ensimmäisestä käyttöönotosta.
Perusteelliselle tarkastukselle on oma pöytäkirja.

Huom. Käyttöönottotarkastus, määräaikaistarkastus ja perusteellinen määräaikaistarkastus ovat eri tarkastuksia ja niistä on tarkastajan täytettävä asianmukainen tarkastuspöytäkirja. Myös seuraavan tarkastusajan antaminen sekä seuraavalle määräaikaistarkastukselle että perusteelliselle tarkastukselle on tarkastajan velvoite. Määräaikaistarkastus ja perusteellinen tarkastus voidaan myös yhdistää, jolloin kummastakin tarkastuksesta on täytettävä oma pöytäkirja.

Tarkastajatiedot

Tarkastuspöytäkirjaan tarkastaja merkitsee sertifikaattinumeronsa. Pöytäkirjassa esitettyjen tietojen perusteella tarkastaja kyetään nimeämään.

Pöytäkirjan tarkastuksesta tekee itsenäisesti aina yksi tarkastaja. Tähän tarkastuspöytäkirjaan tarkastaja voi liittää liitteiksi muiden asiantuntijoiden antamia todistuksia. Tällainen liitettävä todistus on esim. todistus NDT-menetelmien käyttämisestä.

Huom. Laitetarkastaja voi käyttää tarkastusta suorittaessaan apunaan muita siten, kuin hän on asian määrittänyt kuvauksessaan tarkastusmenetelmistä. Laitetarkastaja ei kuitenkaan voi siirtää omaa vastuutaan tarkastuksesta muille.
Laitteen voi purkaa tarkastusta varten muu taho sekä tehdä laitteelle peruskorjauksen mutta vain laitetarkastaja voi pöytäkirjassa ottaa kantaa purkamiseen ja korjaustyön asiallisuuteen.

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

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

Tarkastuspaikka, pvm ja tarkastuksen numero

Tarkastuspaikaksi merkitään se paikkakunta, jossa tarkastus tehdään.

Tarkastuspäivämäärä on se päivä, jolloin tarkastus tehdään.

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

Nostimen perustiedot

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

Valmistaja / maahantuoja (maahantuoja = EY-alueelle tuoja) –tiedoista riittää, kun mainitsee toisen.

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

Nostimen kuvaus – alusta – nostorakenne – nostotuet – kuormanvalvonnan toteutus

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

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

Tarkastusohjeet

Kuvassa näkyvä numerointi:

1 Työtaso	3 Alusta
2 Nostorakenne	4 Nostotuet

Nostimessa saattaa olla sekä hydraulisia että mekaanisia nostotukia samanaikaisesti, jolloin molemmat merkitään pöytäkirjaan. Merkinnä voi tehdä esim. siten, että rastin sijasta merkitsee ruutuun tukijalkojen määrän. Mikäli nostimen pyörät toimivat tukina, merkitään ao. kohta. Kuormituksen valvonnasta on kerrottu kohdassa 2.12.

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

Nostimen muita määritelmiä (SFS-EN standardista).

	nostaminen / laskeminen	Kaikki ne toimenpiteet, joilla työtasoa liikutetaan ylöspäin tai alaspäin.
	pyöritys	Pyörityksellä tarkoitetaan standardissa ja tässä ohjeessa vain korin /työtason kiertoliikettä pysty akselinsa ympäri.
	kääntö	Käännöllä tarkoitetaan koko nostorakenteen (puomiston) kääntämistä.
	siirto	Siirrolla tarkoitetaan pelkästään koko nostimen siirtämistä / ajoa pystytyspaikasta toiseen.

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

Tarkastuspöytäkirjaan kuvataan nostimen tyyppi.

Korkeakeräilytrukki tarkastetaan henkilönostimena. Sosiaali- ja terveystieteiden lausunnon mukaan kuitenkin sellaisiin trukkeihin, joissa kuljettaja nousee korkeintaan 0,5 metriin, ei sovelleta käyttöasetuksen henkilönostinten tarkastusvaatimuksia.

TARKASTUSKOHDAT

Tarkastuskohtien ruudut on aina täytettävä merkitsemällä asianomainen sarakke. Mikäli pöytäkirjan kohta ei sovellu tarkastettavalle nostimelle, on 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 suoritettut korjaustoimenpiteet, joilla on merkitystä kun nostimen kuntoa myöhemmin arvioidaan.

1 YLEISET VAATIMUKSET

1.1 Soveltuvuus

1.1.1 Yleistä

Tarkastetaan, että työpaikalla käytössä oleva henkilönostin soveltuu työpaikan olosuhteisiin.

Huom! Mikäli henkilönostinta tarkastetaan olosuhteissa, joissa ei käytöön soveltuvuuteen voida ottaa kantaa (esim. konevuokraamon tiloissa), voidaan kohta yliviivata.

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).

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

Huom! Mikäli nostinta ei ole tarkoitettu kylmempiin olosuhteisiin kuin -20 °C, ei kylmäaurauden aiheuttamaa vaaraa yleensä ole.

1.1.2 Soveltuvuus käyttöönottotarkastuksessa ennen ensimmäistä käyttöä

Henkilönostimia hankittaessa työnantajan tulee huolehtia siitä, että työpaikalle hankitaan vain sellaisia henkilönostimia, jotka täyttävät niitä koskevat vaatimukset, ovat turvallisia ja soveltuvat käyttötarkoitukseensa.

Työnantajan hankkiessa uusia henkilönostimia työpaikalle on varmistettava sen lisäksi, että nostin sopii siihen tarkoitukseen, jossa sitä aiotaan käyttää, että koneessa on suomen- ja tarvittaessa ruotsinkieliset käyttöohjeet, vaatimustenmukaisuusvakuutus ja CE-merkintä.

Huom. Mikäli valmistaja on käyttänyt henkilönostimen valmistuksessa täydellistä laadunvalvontamenettelyä, on CE –merkinnän yhteydessä myös ao. ilmoitetun laitoksen 4-numeroinen tunnus.

Tarkastusohjeet

Huom. Työnantajan on lisäksi erityisesti selvitettävä henkilönostimen oikea asennus ja turvallinen toimintakunto ennen käyttöönottoa, käyttöasetuksen 5 §:n mukaan.

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa valmistaja ilmoittaa, minkä direktiivien vaatimukset henkilönostin täyttää ja mitä standardeja suunnittelussa on käytetty. CE –merkinnällä valmistaja ilmoittaa, että hän on noudattanut koneen suunnittelussa ja valmistamisessa sitä koskevia direktiivejä tai vastaavia kansallisia vaatimuksia.

Huom. Uuden (käyttämättömän) nostimen käyttöönoton edellytys on asianmukainen vaatimustenmukaisuusvakuutus ja CE-merkintä. Laitetarkastaja tai työnantaja ei voi antaa käyttö lupaa nostimelle, jota ei ole asianmukaisesti saatettu EY:n markkinoille.

Huom. Mikäli alkuperäinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on esim. englanninkielinen, siitä tulee olla suomenkielinen, tarvittaessa ruotsinkielinen käännös. Käännös voi olla osana ohjekirjaa. Mikäli vakuutus ja CE-merkki ovat olemassa mutta käännös puuttuu, voidaan käännöksen puuttumiselle antaa korjausaika ja nostin muuten vakuutuksen osalta todeta käyttöön soveltuvaksi.

Jos nostimen valmistaja valtuuttaa toisen talouden toimijan, kuten maahan-tuojan tai jakelijan, tekemään koneeseen muutoksia ennen loppukäyttäjälle toimittamista, valmistajalla säilyy oikeudellinen vastuu toimitetusta koneesta. Valmistajalla ei kuitenkaan ole oikeudellista vastuuta muiden talouden toimijoiden tai loppukäyttäjän ilman valmistajan lupaa koneeseen tekemistä lisäyksistä tai muutoksista.

Uuden nostimen muutoksesta (ennen käyttöönottoa) vastuussa oleva on antanut oman vaatimustenmukaisuusvakuutuksen yleensä seuraavissa tapauksissa; jos

- nostimen asentaja on asentanut sellaisia lisälaitteita, jotka eivät sisälly alkuperäisen valmistajan laitevalikoimaan ja jotka muuttavat nostimen toimintaa,
- nostimen asentaja on poikennut nostimen valmistajan ohjeista,
- valmistaja ei ole itse antanut nostimelle vaatimustenmukaisuusvakuutusta 2A –muodossa.

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on oltava viittaus konedirektiiviin (2006/42/EY) tai sitä vastaavaan kansalliseen määräykseen. Konedirektiiviä vastaa Suomessa valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta (400/2008), ”koneasetus”. Asetuksessa on säädetty ne toimenpiteet, jotka henkilönostimen valmistajan tai muun markkinoille saattajan on toteutettava ennen koneen markkinoille saattamista. Asetuksen liitteessä 1 on esitetty kaikkia koneita koskevat olennaiset turvallisuusvaatimukset. Sen kohdassa 6 on annettu lisävaatimukset henkilöiden nostamisesta aiheutuvien erityisten vaarojen välttämiseksi.

Koneasetusta sovelletaan jokaiseen uuteen koneeseen sekä myös sellaiseen käytettyyn koneeseen, joka tuodaan Euroopan talousalueen (ETA-alueen) ulkopuolelta.

Henkilönostinta koskevat myös seuraavat direktiivit, kun siinä on sähkölaitteita.

- EMC-direktiivi 2004/108/EY (voimassa 20.7.2007 alkaen). Koskee konetta, jonka osana on sähkölaite.
- Pienjännitedirektiivi (LVD) 2006/95/EY. Koskee konetta, jossa jännite on 50 - 1000 VAC tai 75 - 1500 VDC.
Pienjännitedirektiivin ilmoittaminen henkilönostimen vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa ei ole tarpeen.

Huom. Vaatimustenmukaisuusvakuutus on mukana uuden nostimen käyttöönottotarkastuksessa mutta ei enää myöhemmin, koska sen säilyttäminen ohjekirjasta erillisenä ei ole aikaisemmin ollut pakollista.

29.12.2009 alkaen vaatimustenmukaisuusvakuutus tai vähintäänkin vastaavat tiedot ovat käyttöohjeissa tai ohjeiden liitteenä.

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.

Uuden nostimen käyttöohjeita voidaan verrata tarkastettavaa nostinta koskevan standardin (esim. SFS-EN 280) vaatimustasoon.

Vanhempien nostimien käyttöohjekirjasta tarkastetaan ainakin seuraavat asiat;

- Ohjekirja on ao. nostimelle ja se on luettavassa kunnossa,
- ohjekirja on suomen-, tarvittaessa ruotsinkielinen (yleensä se kieli, jota käyttöpaikalla puhutaan),
- ohjekirjassa on kuvattu ao. nostimen käyttö,
- ohjekirjassa on kuvattu ao. nostimelle tehtävät huoltotoimenpiteet.

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 kaikis-

sa 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- /malli
- valmistus- tai sarjanumero (mikäli sarjavalmisteinainen laite)
- valmistusvuosi
- valmistajan (maahantuoja) tiedot
- oma paino
- suurin sallittu kuormitus kilogrammoina (nimelliskuormitus)
- suurin sallittu henkilöluku ja lisäkuorma
- suurin sallittu henkilöiden aiheuttama sivuttaiskuormitus
- suurin sallittu alustan kallistuma
- sallittu max. tuulennopeus (kilpimerkintä voidaan korvata varoituskilvellä ja ohjekirjassa olevalla maininnalla.)
- sallittu käyttölämpötila, jos tarkoitettu lämpimämpiin olosuhteisiin kuin – 35 °C (kilpimerkintä voidaan korvata varoituskilvellä ja ohjekirjassa olevalla maininnalla.)
- hydraulijärjestelmän paine (vain käytettäessä ulkopuolista hydraulisyöttöä)
- sähköjännite ja jaksoluku (vain käytettäessä ulkopuolista sähkönsyöttöä)
- paineilmajärjestelmän paine (vain käytettäessä ulkopuolista paineilmasyöttöä)
- CE –merkintä (vain konepäättöksen/-asetuksen mukaiset nostimet).

Mastolavanostimilla lista on poikkeava.

Konekilpi saa olla millä tahansa virallisella EU-maan kielellä. Nostimen ohjekirjassa on konekilpi selostettuna.

Huom! Joistakin vanhemmista nostimista puuttuu em. turvallisuuden kannalta oleellisia tietoja. Nämä nostimet tulee varustaa esim. lisäkilvellä, jossa tarvittavat puuttuvat tiedot esitetään. Ennen kuin puuttuvat tiedot voidaan merkitä lisäkilpeen, on ne selvítettävä (asiakirjoista, punnitsemalla, testaamalla, tms.).

Tarkastusohjeet

Huom. Ellei vaurioituneen konekilven tilalle ohjekirjasta voida kopioida konekilven mallia CE-merkintöineen tai valmistajan edustajalta saada uutta konekilpeä, tulee CE-merkinnän puute vain todeta. Uuden CE-merkinnän voi tehdä vain valmistajan edustaja.

Tarkastetaan myös, että irrotettavissa ja vaihdettavissa osissa, kuten tasoissa ja nostotuissa, on pysyvästi ja selvästi tehty 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 maahantuojaan tiedot
- nostimen tyyppimerkintä
- nostimen sarja- tai valmistusnumero.

Tarkastetaan, että konekilpi on ehyt ja luettavissa. Kilven tulee olla pysyväkiinnitteinen (niitattu, hitsattu tms.) sään kestävästä materiaalista tehty kilpi. Liimattu metallifoliokilpi ja jäykkä muovikilpi voidaan myös valmistajan esittämänä ratkaisuna hyväksyä. Pysyvänä konekilpimerkintänä ei voida pitää muovitarraa eikä maalausta. Merkinnät voivat olla useammasakin 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,
- lisäkuorma sekä
- suurin sallittu henkilöiden aiheuttama sivuttaiskuormitus.

Jos nostimella on enemmän kuin yksi SSK, sallitut kuormitukset on oltava merkittynä eri tapauksissa kuormakilvessä.

Huom. Joillakin nostimilla voi kuormakilvessä olla kaksi arvoa, joista toinen sisä- ja toinen ulkokäyttöä varten.

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 lisätasaille 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.

Henkilöluku ja lisäkuorma voidaan valmistajan ratkaisun mukaan ilmoittaa myös esim. **1 henkilö + □ = 120 kg** muodossa

Lisäkuorman kohdalla on tyhjä neliö. Lisäkuorma riippuu nostettavan henkilön painosta.

Henkilömäärä voidaan ilmoittaa myös symbolimerkillä joka kertoo henkilöiden määrän.

Lisäkuorma –sana voidaan myös korvata työkaluja osoittavalla symbolilla.

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.

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

Sivuttaisvoima voidaan edellä esitetyn yksikön (N) lisäksi ilmoittaa myös kilopondeina (kiloina).

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

Mikäli ohjekilvet ovat kuvallisia, tulee niiden merkitys olla kerrottuna ohjekirjassa. Kilvessä olevan lisävaroitustekstin on oltava käyttäjän ymmärtämällä kielellä (suomeksi tarvittaessa ruotsiksi).

Tarkastetaan että jokaisella nostimen ohjauspaikalla on pysyvä ja helposti havaittava kilpi (kilvet), jossa on tärkeimmät rajoitukset ja varoitukset sekä viittaus käyttöohjeisiin (sisältyvät yleensä käyttöohjeitiivistelmään). 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 sijoitettuna 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 täytettävä tarkastuskilpi, tarkastajan on täytettävä se asianmukaisesti. Tarvittavia tietoja ovat tarkastuspäivä ja [tieto tarkastajasta](#). Tarkastuskilpi on yleensä metallia ja varustettu valmiilla ruudukolla, johon tarkastustiedot voidaan meistä.

Tarkastuskilven osalta tehdään puutemaininta vain pysyväksi tarkoitetun kilven puutteista, kuten;

- kilpi on irtoamassa,
- kilven merkintäkohdat ovat lopussa.

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

Huom. Tarkastuskilpitarra voidaan kiinnittää näkyville kulumiselta ja vaurioitumiselta suojattuun paikkaan. Metallikilven kiinnityksessä on huomioitava, ettei sen kiinnitys heikennä nostimen rakennetta.

1.5.4 Käyttöohjietivistelmä

Tiivistelmässä on seuraavia tietoja (esimerkki ohjietivistelmästä):

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

Tarkastetaan, että nostimen mukana on käyttöohjietivistelmä (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 (maapohjaan aiheutuva kuormitus). Tukivoimat voivat olla ilmoitettu myös tukijaloissa siten, että ne ovat luettavissa nostotukien käyttöpaikalta. Käsien asetettavien nostotukien tukivoima voi nostimessa 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. Näissä nostimessa on oltava varoituskyllti maapohjan kantavuudesta. Esimerkiksi:

”VARMISTA TUENTA, ASFALTTIKIN VOI PETTÄÄ”

tai

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

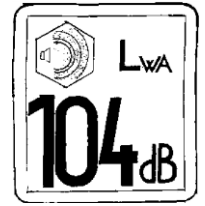
1.5.6 Merkintä äänitehotasosta

Merkintää taatusta äänitehotasosta on edellytetty polttomoottorikäyttöisille henkilönostimille vuodesta 2002 alkaen. Siitä on säädetty Valtioneuvoston

Tarkastusohjeet

asetuksessa ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä (621/2001), joka pohjautuu EY:n direktiiviin 2000/14/EY.

Taatun äänitehotason osoittavassa merkinnässä on desibeleinä ilmaistu yksilukuinen taattu äänitehotaso, merkki 'LWA' ja kuvatunnus seuraavassa muodossa.



Merkinnän korkeuden on oltava vähintään 40 mm.

1.5.7 Muita mahdollisia ohje- ja varoitusmerkintöjä

Tarkastetaan, että nostimessa on seuraavat varoituskilvet:

- Ohjemarkintä renkaiden ilmanpaineesta (*1.1.1997 alkaen käyttöönottetuissa nostimissa*). Muilla nostimilla tiedon on oltava vähintäänkin ohjekirjassa.
- Paikat, joissa riittävät turvaetäisyydet tai suojukset eivät ole mahdollisia, on oltava kiinnitettynä asianmukaiset varoitusmerkinnät (varoitusohjetarra tai huomioväritys).
- Nostimessa, jota voidaan käyttää jännitteisten avojohtojen läheisyydessä on oltava tätä koskeva varoitus.
Tiedot riittävästä etäisyydestä jännitteellisiin sähköjohtoihin voivat olla nostimen käyttöohjekirjassa.
Ne vanhemmat nostimet, joiden ohjekirjasta puuttuu etäisyystaulukko jännitteisiin johtoihin, voidaan varustaa vastaavalla, nostimeen kiinnitettävällä ohjekilpitarralla.
- Ylösnostettavien työtasojen huoltotukien on oltava merkitty tai ohjekilvellä varustettu siten, että huoltotuki on helposti havaittavissa ja käytettävissä. (Huoltotuki tarvitaan yleensä saksinostimissa.)
- Varoitusmerkintä, jossa kielletään menemästä nostetun työtason tai nostorakenteen alle huoltotöiden aikana, ellei tuki ole tukiasennossa.
- Puomityyppisten henkilönostimien nostokoreissa, joissa käyttöasetus velvoittaa käyttämään putoamissuojainta, tulee olla ao. asiasta kertova ohjemarkintä. Putoamissuojaimen tulee olla valjastyypinen.

Oheisena merkintä ”Käytettävä turvavaljaita”.

Merkintä voi esitystavaltaan ja värisävyltään poiketa esitetystä jonkin verran.



Kiinnityspisteiden tulee olla siten merkitty, (ohjetarra / huomioväri) että ne ovat hyvin havaittavissa.

Merkinnän tulee olla työnantajakohtaisesti myös niissä työpaikkojen muissa henkilönostimissa, joissa työnantaja on velvoittanut putoamissuojainten käytön tekemänsä riskinarvioinnin perusteella.

Tarkastusohjeet

Nostimissa voi olla lisäksi painepesun tai hiekkapuhalluksen ja maalausruiskun käyttöä ohjaavia työnantajakohtaisia kilpiä. Näistä ei yleensä ole merkintää nostimen 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.

Valtioneuvoston asetus (687/2015) työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksista tuli voimaan 1.8.2015. Samalla kumottiin aikaisempi Valtioneuvoston päätös (976/1994) työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä.

Mikäli nostimen turvavärit on nostimen valmistajan ratkaisun mukainen, voidaan se hyväksyä, ellei käyttöpaikan olosuhteista muuta johdu.

Mikäli nostimen turvavärit määräytyvät käyttöpaikan olosuhteiden mukaan, tulee noudattaa VNa 687/2015 vaatimuksia. Säädöksen 14§ edellyttää seuraavaa;

- Paikat, joihin työntekijöillä on työn tekemiseksi pääsy ja joissa on vaara törmätä esteisiin, pudota tai jäädä putoavien esineiden alle, tulee merkitä vuorottaisin keltaisin ja mustin tai punaisin ja keltaisin tai punaisin ja valkoisin raidoin.
- Esteitä ja vaarallisia paikkoja tarkoittavien merkkien on oltava riittävän kookkaita suhteessa kyseiseen esteeseen tai vaaralliseen alueeseen.
- Pykälän 1 momentissa tarkoitettujen raitojen on oltava noin 45 asteen kulmassa ja yhtä leveät.

Tieliikennelaki rajoittaa heijastavan valkoisen käyttöä taaksepäin osoittavana (kolmion muotoisena) varoitusvärinä.

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. lukittava kytkin tai lukittava kotelo. Ulkopuolisessa sähkönsyötössä (energian syöttö), joka ylittää 3 kW, on nostimen sähkönsyötössä yleensä lukittavissa oleva syötönerotuskytkin. Kiinteästi asennetuissa henkilönostimissa on aina oltava lukittava syötönerotuskytkin. Lukittavissa oleva syötönerotuskytkin estää myös asiattoman käytön.

Kun asiattoman käytön esto "on päällä", tarkastetaan että liikkeitä ei saada päälle miltään ohjauspaikalta. Ongelmaa voivat joillakin nostimilla tuottaa korin sähköinen kääntö sekä nostimen siirto työpaikalla.

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.

2.1.1 Kiinteästi asennetun henkilönostimen syötönerotuskytkin

Lukittava syötönerotuskytkin (tai vastaava turvallisuustaso) on oltava kaikissa kiinteästi asennetuissa henkilönostimissa niiden iästä tai käyttöönoton ajankohdasta riippumatta.

Huom. Mikäli sähkönsyöttö tuodaan taipuisalla kaapelilla, jota ei ole kiinnitetty rakenteisiin liikkumattomaksi, ei nostimen oma kytkin riitä syötönerotuskytkimeksi, vaan syötönerotus on oltava taipuisan kaapelin lähtökohdassa.

Nostimen syötönerotuskytkimen ei tarvitse erottaa valaistuspiiriä tai huolto-työkaluille (esim. porakone, testauslaite) tarkoitettujen pistorasioiden virtapiiriä.

Jos näitä piirejä ei eroteta syötönerotuskytkimellä, sopivaan paikkaan syötönerotuskytkimen läheisyyteen on asennettava varoituskilpi joka kestää ympäristön aiheuttamat rasitukset.

Irrotettava sähköpistoke syötönerotuskytkimenä

Kun syötönerotuskytkimenä käytetään pistokytöntä, sen on täytettävä seuraavat vaatimukset; Tällöin varsinainen erillinen syötönerotuskytkin voi puuttua.

- Omattava kytkentäkapasiteetti virralle, joka syntyy suurimman moottorin juuttuessa kiinni lisättynä muiden moottoreiden / kuormien normaalilla käyttövirralla.
Perinteisesti sähköpistoke on hyväksytty 3 kW:n asti.
- Pistokkeen on oltava valvottavissa kaikista nostimen käyttö- ja huoltopisteistä.
- Irrotettava pistoke voi olla korkeintaan 1,9 m korkeudella lattian tai huoltotason pinnasta mitattuna.
Mikäli huoltotasona käytetään riittävän seisontavakavuuden omaavaa siirrettävää tasoa, tulee sen sijaita työpaikalla ao. tarkoitukseen käytettävissä.
- Pistokkeen tulee sijaita paikassa, jossa se ei ole alttiina vaurioitumiselle.

Nostimen pää- tai turvakytkin syötönerotuskytkimenä

Mikäli nostimen oma pää- tai turvakytkin on toiminnaltaan ja sijoitukseltaan sellainen, että se vastaa turvallisuudeltaan syötönerotusvaatimusta, voidaan se hyväksyä syötönerotuskytkimeksi.

Ohjauskotelossa oleva pää- tai turvakytkin korvaa erillisen syötönerotuskytkimen, mikäli seuraavat ehdot täyttyvät:

- Se on lukittavissa ja asennot selkeästi merkittyjä esim. **O** ja **I** - tunnuksin.
- Se on kotelo-osassa (ei irrotettavassa kannessa siten, että johto voisi liikkumisen seurauksena vaurioitua).
- Se jää lukituksi kannen irrottamisen jälkeenkin.
- Syöttöjohto on viety suoraan kytkimelle ilman väliliitoksia tai erillisen merkityn riviliittimen kautta.
- Sen tai kotelon jossa se sijaitsee, vaurioituminen on epätodennäköistä. (Sijainti suojaisessa paikassa).

Huoltomiehen, myös sähkökytkentöjä tarkistavien/korjaavien, on voitava vaihtaa / korjata mikä tahansa nostimen osa tai sen käyttöön / huoltoturvallisuuteen liittyvä osa ilman, että esim. sähköiskun vaaraa on. Korjaukset / osien vaihdot on voitava tehdä ilman, että kytkimen lukintaa avataan tai syötön sulakkeiden irrottaminen on tarpeen.

Huom. Mikäli syötönerotuskytkin ei sijaitse nostimen välittömässä läheisyydessä (sekaantumisvaara muihin kytkimiin), tulee kytkimen olla merkitty käyttötarkoitusta osoittavalla tavalla. Asianmukainen merkintä tulee olla kytkimessä. Sen lisäksi käyttöpaikalla tulee olla kyltti, jossa kerrotaan, missä syötönerotuskytkin sijaitsee.

Paineilman syötönerotuskytkin

Myös paineilmasyöttö on varustettava lukittavalla syötönerotuksella. Irrotettava pikaliitin hyväksytään syötönerotuskytkimeksi vastaavalla periaatteella kuin sähkönsyötössä.

2.2 Vaaka-asennon ilmaisu / -osoitinlaite / kallistushälytin**2.2.1 Nostin, jonka siirto (ajo) on sallittu vain kuljetusasennossa**

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 merkki-

viivojen välissä, silloin kun tarkastuksessa käytettävän laitteen mukaan nostin on vaakasuorassa.

2.2.2 Nostin, jota siirretään (ajetaan) työtaso nostettuna

Mikäli käyttäjä on nostotasolla testin aikana, tulee nostimen pystyssä pysyminen varmistaa erityistoimenpitein, kuten;

- seuraamalla nostimen kallistumista erillisellä kallistumisen suuruuden ilmaisevalla laitteella,
- varmistamalla nostin tukiköydellä, tai
- tarkistamalla ensin kallistushälyttimen yleinen toimintakunto al-asennossa poikkeuttamalla hälytintä (mahdollista joissakin nostimissa).

Mikäli nostimen kallistumista testin aikana ei ole mahdollista seurata erillisellä laitteella, on nostimen kaatuminen estettävä tehokkaasti ja pystyssä pysyminen aina varmistettava esim. tukiköydellä tai vastaavalla.

Nostimen kallistamiseen ei saa käyttää sellaista nostolaitetta, joka ei siihen sovellu esim. nopeiden tai äkkinäisten liikkeidensä vuoksi.

Joissakin kallistushälyttimissä on pieni viive, joten nostimen liikkeiden tulee olla testien aikana rauhallisia.

2.2.2.1 Nostimet ennen 1.1.1997

Yhdellä työpaikalla ja tasaisella alustalla käytettävissä sisäkäyttöön tarkoitetuissa vanhoissa ajettavissa nostimissa (ennen 1.1.1997 käyttöön otetuissa) 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.

2.2.2.2 Nostimet 31.1.2015 asti

Standardin SFS-EN 280+A2:2009 mukaan valmistaja on voinut noudattaa seuraavaa ratkaisua 31.1.2015 asti;

- 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.

Standardissa ei edellytetty pysäyttävää laitetta.

2.2.2.3 Nostimet 28.11.2013 alkaen (1.2.2015 alkaen)

Standardin SFS-EN 280:2013 ja sen lisäyksen A1:2015 mukaan henkilönostimissa joiden siirtoa ohjataan työtaso nostettuna, on oltava seuraavat laitteet;

Tarkastusohjeet

- laite, joka antaa helposti havaittavan näkö- tai äänisignaalin, kun sallittu kallistuman raja-arvo saavutetaan ja
- laite, joka estää kallistuman raja-arvon ylityksen kun työtaso on nostettu pois kuljetusasennosta.

Ao. laitteet voidaan yhdistää.

Ajoneuvoalustaisissa henkilönostimissa, joita ohjataan alustan ohjauspaikalta työtaso korotettuna, ei standardi edellytä pysäyttävää laitetta.

Huom! Tämä turvallisuustaso on valmistajia velvoittava 1.2.2015 alkaen, kun edellisen standardin SFS-EN 280+A2:2009 vaatimustenmukaisuusolettama päättyi.

2.3 Hätäpysäytin

Henkilönostimen jokaisella ohjauspaikalla on oltava hätäpysäytin. Ohjauspaikka, jossa ohjausvivut ovat mekaanisesti kytketty ohjausventtiiliin karoihin, voi olla ilman hätäpysäytintä.

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

- Hallintapaikka, jossa hallintaventtiilin vivut vaikuttavat mekaanisesti päävirtausventtiiliin karoihin (esim. tukijalkojen ohjaus suoraan hydrauliventtiilistä), ei tarvitse hätäpysäytystä. Teleflex /-morse tyyppinen mekaaninen kaapelivälitys voi takerrella käytännössä, joten se on mahdollisesti varmistettu erillisellä pysäytinlaitteella.

Huom. Kaapelivälitys voi valmistajan alkuperäisratkaisuna olla tukijaloilla ilman pysäytinlaitetta.

- Pysäytyspainike on helposti saatavilla ja käytettävissä (ulkoneva) ja se erottuu muista käyttökytkimistä.
- Pysäyttimen käyttökytkin on punainen ja siihen tai sen viereen on mahdollisesti kiinnitetty kilpi, jossa on teksti ”SEIS” tai ”STOP”. Hätäpysäytyspainikkeessa voi olla myös oheinen tekstityksen korvaava hätäpysäytys - symboli.



Huom. Joissakin saksityyppisissä nostimissa alaohjauspaikan painiketyypistä pääkytkintä käytetään myös hätäpysäytykseen.

- Pysäytin ei saa olla kytkettävissä pois käytöstä.
- Pysäytin toimii siten, että liikkeet pysähtyvät heti pysäyttimeen 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

Henkilönostimen (valmistusvuodesta 2003 alkaen) hätäpysäytyksen tulee olla SFS-EN ISO 13850 standardin Koneturvallisuus. Hätäpysäytys. Suunnitteluperiaatteet -mukainen. (SFS-EN ISO 13850 standardi on korvannut SFS-EN 418 standardin).

Huom! Tyypitarkastettujen henkilönostimien hätäpysäytysratkaisut voivat poiketa em. standardista 28.12.2009 asti.

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

Hätäpysäytykseen käytetään punaista sienimäistä painiketta keltaisella taustalla.

2.3.2 Tyypitarkastuksessa olleen nostimen mukaisesti valmistetut 28.12.2009 asti

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

Joidenkin nostimien hätäpysäytystoiminto, 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 hätäpysäytys ohjaavat samaa relettä.

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 tyypitarkastuksessa olleen nostimen mukainen.), voi tarkastaja pitää turvallisuustasoa riittävänä.

Tarkastusohjeet

- 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 käyttöönotetut nostimet

Ennen 1.1.1997 käyttöönotetuissa 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 Hätöpysäytyksen ja normaalin pysäytyspainikkeen yhdistäminen

Mikäli hätöpysäytyspainiketta 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 hätöpysäytysymboli, 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 hätöpysäytys ei poista alaohjauspaikan toimintoja käytöstä. Tämä voi olla mahdollista jos alaohjauspaikalla on oma hätöpysäytyspainike 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 myös, että ohjekirjassa on varalaskun käyttöä koskevat ohjeet.

Vuodesta 2003 alkaen (standardin SFS-EN 280 mukaan valmistetut nostimet) nostimen muut toiminnot ohittavan varalaskulaitteen käyttöohjemerkinnot on oltava sijoitettu varalaskun hallintalaitteiden läheisyyteen (esim. käyttöohjetarra).

2.4.2 Muita varalaskujärjestelmän vaatimuksia

Tarkastetaan, että konekäyttöisissä nostimissa oleva varalaskujärjestelmä (esim. käsipumppu, varavoimalähde, varalaskuventtiilit), jolla työtaso voidaan laskea, toimii. Tahaton käyttö tulee olla estetty. (Tahattoman käytön estona voi olla esimerkiksi sopiva käyttölaitteen sijoitus tai suojaus.) Varalaskujärjestelmän avulla työtaso saadaan energiansyötön katketessa ohjattua asentoon, jossa työtasolta voidaan vaaratta poistua, ja tarvittaessa voidaan väistää mahdolliset esteet. Nostinrakenteen käännön tulee olla myös tarvittaessa mahdollista, esim. kammella kääntövaihteesta.

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

Ennen vuotta 1991 valmistetuissa nostimissa voidaan katsoa riittäväksi myös pelkästään ylhäältä ohjattava varalasku.

Vuodesta 1991 alkaen (jo kansallisen kumotun standardin SFS 5124 mukaan valmistetut nostimet) varalaskulaitteen hallintalaitteiden on oltava maanpinnan tasolta helposti päästävissä paikassa. (Pelkästään ylhäällä oleva varalasku ei ole riittävä.)

Vuodesta 2003 alkaen (standardin SFS-EN 280 mukaan valmistetut nostimet) työtason liikenopeus ei saa varalaskua käytettäessä olla yli 1,4 x normaali liikenopeus.

Huom! Aikaisemmissa standardeissa ei varalaskun maksimi liikenopeutta ole annettu, joten yleensä se on sama tai pienempi kuin nostimen normaali liikenopeus.

Jos puomin laskeminen voi varalaskutilanteessa aiheuttaa nostimen ylikuormittumisen, on nostimessa oltava turvalaite, joka estää vaaraa aiheuttavan liikkeen.

2.5 Kuljetusasennosta nostamisen esto

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

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

Tarkastusohjeet

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 levittämistä.

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.

Tyypitarkastetusta saksinostintyypistä voi em. turvalaite myös puuttua. Näitä nostimia on voitu valmistaa 28.12.2009 asti.

Ennen 1.1.1997 käyttöön otettu nostin

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

- Riittävänä ratkaisuna pidetään, jos ulosvedettävissä tuissa turvarajakyt-kin valvoo milloin kaikkia tukia on lähdetty poikkeuttamaan kuljetus-asennostaan, 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 liikkeit silloin, kun työtaso on poikkeutettu kuljetus-asennostaan.

Tarkastusohjeet

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

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

Ennen 1.1.1997 käyttöön otettu nostin

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 Seisontajarrut (ajettava nostin)

Jarrut (seisontajarrut) tulee olla kaikissa ajettavissa nostimissa.

Huom. Nostimissa, joita työmaaolosuhteissa liikutetaan pyöristä esim. hydraulivetoisella rullalla, toimii hydrauliliikka jarruna. Nämä tarkastetaan ohjeen kohdan 4.1 mukaan.

Tieliikenteessä hinattavissa nostimissa olevat jarrut (aisajarru, käsijarru) tarkastetaan ohjeen kohdan 4.2 mukaan.

Tarkastetaan jarrujen toiminta. Jarrujen tulee olla kaikissa 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).

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

- Vanhemmat nostimet pysähtyvät jarrutettaessa maksiminopeudestaan 2 m:n matkalla.

Seuraavassa taulukossa esitetään jarrutusmatkoja eri nostimille:

Taulukon selitykset:

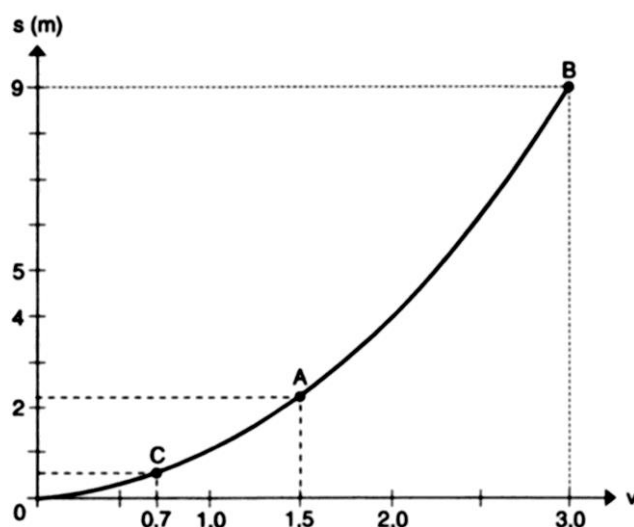
A ajoneuvoalustaisille nostimille (hallintalaitteet ohjaamossa),

B kiskoille asennetuille nostimille,

C muille itse kulkeville nostimille.

s = jarrutusmatka metreinä,

v = nopeus (m/sek.)



2.8 Hallintalaitteet / -käyttösymbolit

2.8.1 Yleistä

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.

Ajettavien (siirrettävien) siirron hallintalaitteet eivät saa toimia samanaikaisesti muiden hallintalaitteiden kanssa. (Ei koske kiskoilla liikkuvia nostimia.)

Kunto: Hallintavipujen, -painikkeiden ja niiden suojakumien tulee olla eheät. Hallintalaitteiden yhteydessä olevien merkkivalojen tulee olla toimivia ja eheitä.

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

2.8.2 Nostimet 31.1.2015 asti

Standardin SFS-EN 280+A2:2009 mukaan valmistaja on voinut noudattaa seuraavaa ratkaisua 31.1.2015 asti;

- Kaikkien hallintalaitteiden, varsinkin polkimien, tahaton käyttö on oltava estetty.
- Polkimet on päällystettävä liukastumista estävällä materiaalilla.

2.8.3 Nostimet 28.11.2013 alkaen (1.2.2015 alkaen)

Standardin SFS-EN 280:2013 ja sen lisäyksen A1:2015 mukaan valmistajan tulee noudattaa seuraavaa turvallisuustasoa;

- Kaikkien hallintalaitteiden tahaton käyttö on estettävä. Työtasolla olevat käsikäyttöiset hallintaelimet on suojattava jatkuvalta tahattomalta käytöltä. Tämän suojauksen olisi joko estettävä kohti loukkuunjäämisuuntaa jatkuva koneen liike tai sallia käyttäjän peruuttaa tai pysäyttää loukkuunjäämisiike.
- Työtasolla olevat jalkakäyttöiset hallintalaitteet on kehystettävä ja ne on päällystettävä liukastumista estävällä materiaalilla.

Tahatonta käyttöä on esim. liikkeiden saaminen päälle nojaamalla hallintalaitteisiin. Jatkuvaa tahatonta käyttöä on ohjausliikkeen päälle jääminen silloin, kun ohjaava henkilö jää puristuksiin ohjauslaitteen ja esim. kattorakenteen väliin, eikä voi itse enää vaikuttaa liikkeen vapauttamiseen.

Huom! Tämä turvallisuustaso on valmistajia velvoittava 1.2.2015 alkaen, jolloin edellisen standardin SFS-EN 280+A2:2009 vaatimusten mukaisuusolettama päättyi.

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

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

Mikäli äänimerkin kuuluvuuden riittävyttä epäillään, voidaan se varmistaa seuraavasti:

Tarkastusohjeet

- 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.

2.10 Huoltotuki

Joillakin nostimilla niiden turvallinen huolto edellyttää huoltotukea (esim. saksinostimet).

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. Ellei tuki ole helposti havaittavissa, on se merkittävä (huomioväri, ohjekyltti).

Myös ennen 1.1.1997 käyttöön otettujen nostimien huoltotuki tulee olla nostimeen siten sijoitettu / kiinnitetty / tarvittaessa merkitty, että se on havaittavissa ja sen katoaminen on estetty.

2.11 Turvalaitteet / 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 menetystä. 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 esineen vaikutuksesta, ehjyys ja johdotus.

Rajakytkimiä voi olla mm. seuraavissa nostimen osissa:

- tukijalat (noston esto, ajoneuvoalustaisissa kuljetusasennon valvonta),
- akselisto (noston esto),
- alusta (kallistuksen ilmaisu ja/tai katkaisu, ajettavissa nopeusalueen valvonta),
- puomin lepotuki (tuennan avauksen esto),
- kääntökoneisto (käännön rajoitin),

Tarkastusohjeet

- 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. koneasetuksen liitteen 1 kohdassa 1.4 ja SFS-EN 280 standardin kohdassa 5.11.

2.12 Kuormituksen valvonta

Jos valmistajan ohjetta ei ole, seuraavissa kohdissa on tarkastajalle tarkoitettua informaatiota eri mahdollisuuksista toteuttaa kuormituksen valvonta.

Kuormanvalvonnan määritelmiä:

Kuorman mittausjärjestelmä ja aseman valvonta. Standardin kohdat 5.4.1.2 ja 5.4.1.3	Kuorman mittausjärjestelmä ja momentin mittausjärjestelmä. Standardin kohdat 5.4.1.2 ja 5.4.1.4	Momentin mittausjärjestelmä ja korotetut ylikuorman valvontakriteerit. Standardin kohdat 5.4.1.4 ja 5.4.1.6	Aseman valvonta ja korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit. Standardin kohdat 5.4.1.3 ja 5.4.1.6
A			A
B	B	B	B

Standardin taulukko 3 (kohdassa 5.4) ”Kaatumisriskiä ja sallittujen jännitysten ylitykseen liittyvää riskiä vähentävät menetelmät”

A = Siirrettävät henkilönostimet (SHN), joissa työtason pinnan keskipisteen pystysuora projektio on aina kaatumisreunojen sisäpuolella kaikilla työtason kokoonpanoilla.

B = Kaikki muut siirrettävät henkilönostimet.

Huom. Taulukko koskee standardin mukaan valmistettuja henkilönostimia. Esim. tyyppitarkastetuissa henkilönostimissa voi olla muunkinlaisia kuormanvalvonnan ratkaisuja, kuten kallistuksen valvontaan perustuvia.

Aseman valvonta

Aseman valvonta valvoo nostimen puomiston asemaa (ei momenttia, kori-kuormaa eikä esim. kallistumaa) ja pysäyttää liikkeen aina samassa, valmistajan ennalta määrittämässä kohdassa. Nostorakenteen asento pysyy aina valmistajan tarkoittaman työskentelyalueen sisäpuolella joko mekaanisten

Tarkastusohjeet

rajoittimien, liikealueen loppumisen (mekaaniset vasteet) tai rajakatkaisimien (ei-mekaaniset rajoitinlaitteet) avulla.

Ei-mekaaniset rajoitinlaitteet mittaavat (valvovat) nostorakenteen asemaa ja ne on varmistettava turvalaitteella.

Aseman valvonta on mm. niillä pystysuoraan nostavilla henkilönostimilla, joissa nostorakenteena on joko saksi tai masto.

Huom. Ennen vuotta 1997 valmistetuissa henkilönostimissa, valmistajan alkuperäiseen ratkaisuun perustuen, voi aseman valvontaa ohjaavan rajakytkimen turvalaite puuttua. Näiden rajakytkimien kuntoon on kiinnitettävä erityistä huomiota mm. perusteellisessa tarkastuksessa.

Huom. Ennen konedirektiivin voimaantuloa henkilönostimilla (1996 ja aikaisemmat) valmistetuissa nostimissa, joissa ei ole teleskooppi-puomia ja siihen liittyvää momentinmittausjärjestelmää, kuormanvalvonta on toteutettu yleensä aseman valvonnalla ja merkin-
nällä maksimikorikuormasta.

Konedirektiivin voimaantulon jälkeen (1997 alusta alkaen) on henkilönostimissa aseman valvonnan lisäksi muukin kuormanvalvontajärjestelmän toteutus.

Rajoitettu korin pinta-ala

Nostokori on tarkoituksella tehty niin ”ahtaaksi”, ettei siihen mahdu ennakoitua useampia henkilöitä.

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 tällaista henkilönostinta 28.12.2009 asti.

Huom. Korotettuja vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteereitä käytetään samanaikaisesti rajoitetun korin pinta-alan kanssa.

Korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit

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

Tällaisessa nostimessa ei yleensä ole erillisiä turvalaitteita, joilla kuormitusta valvotaan. Turvallisuus perustuu siihen, että korikuorma pysyy valmistajan määrittämän liikealueen sisäpuolella (= aseman valvonta) ja valmistaja on nostimen suunnittelussa huomioinut nämä suuremmat mitoituskerroimet.

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 korissa olevan kuorman painoa tai koko korin painoa kuormineen. Saksinostimilla voidaan mitata nostosylinterin painetta nostovaiheen alussa.

Kun kuorman mittauslaite on käynnistynyt ylikuorman seurauksena, pitää valitulla ohjauspaikalla vilkkua punainen merkkivalo, johon liittyy äänimerkki, joka on kuultavissa kaikilta ohjauspaikoilta. Merkkivalon on vilkuttava jatkuvasti ja varoitusäänimerkin on oltava kuultavissa vähintään 5 sek. minuutissa ylikuorman ajan.

Huom! Vuonna 2002 ja aikaisemmin (ennen standardin SFS-EN 280 voimaantuloa) valmistetuilla nostimilla voivat varoitusmerkit ja -äänet olla edellä olevasta poikkeavia.

Momentin mittausjärjestelmä

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

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

Muita kuormituksen valvonnan menetelmiä

Pystytyksen vaaka-asennon valvontaan perustuva järjestelmä on myös käytössä joissakin henkilönostimissa.

Huom! Standardista poikkeavat kuormanvalvontaratkaisut edellyttävät valmistajalta nostimen EY-tyyppitarkastusmenettelyä tai täydellistä laadunvarmistusmenettelyä.

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 ainoana 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 konepäättöksen / -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 Nostin, jossa työtason keskipiste pysyy kaatumisreunojen sisäpuolella (Standardin ryhmä A)

Nostimet 31.1.2015 asti

Aseman valvonta pitää näillä nostimilla kuorman painopisteen kaatumisreunojen (tukipisteiden kautta kulkeva viiva) sisäpuolella. Tarkastetaan, että mahdollinen ei-mekaaninen rajoitinlaite (rajakatkaisin) on varmistettu turvalaitteella (turvarajakytkimellä).

Myös sellaiset saksinostimet, joissa levitettävä työtaso ulottuu kaatumisreunojen ulkopuolelle, kuuluvat tähän ryhmään. Tarkastetaan, että nostimen rakenne tältä osin on valmistajan ohjeen mukainen.

Nostimet 28.11.2013 (1.2.2015) alkaen

Aseman valvonta pitää näillä nostimilla työtason pinnan keskipisteen pystysuoran projektion on aina kaatumisreunojen (tukipisteiden kautta kulkeva viiva) sisäpuolella.

Vaihtoehto 1

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

Kuorman mittausjärjestelmän ei tarvitse aktivoitua, ellei työtasoa ole nostettu korkeammalle kuin 1 m tai 10 % nostokorkeudesta, kumpi tahansa on suurempi, työtason alimmasta asennosta mitattuna. Ylikuormatilanteessa noston tulee keskeytyä.

Nostimissa, joita siirretään vain kuljetusasennossa, kuorman hallintalaite voi olla käytettävissä pelkästään nostettaessa nostorakennetta sen alimmasta asennosta.

Tähän ryhmään kuuluisi esim. saksinostin. Tällaisessa nostimessa on yleensä painevaroventtiili kuormaa mittaavana laitteena nostosylinterissä.

Huom. Tällaisella nostimella valmistaja on saattanut käyttää testikuormaa joka on 150 % nimelliskuormasta.

Vaihtoehto 2

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 kuuluu 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 / työtason pinnan keskipiste mene kaatumisreunojen ulkopuolelle ja valmistaja on nostimen suunnittelussa huomionnut suuremmat mitoituskertoimet.

Huom! Korotettuja vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteereitä käytetään samanaikaisesti rajoitetun korin pinta-alan kanssa.

2.12.1.2 Nostin, jossa työtason keskipiste 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

Nostin on varustettu kuorman ja momentin mittausjärjestelmillä (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.2 ja 5.4.1.4).

Vaihtoehto 3

Nostin on varustettu momentin mittausjärjestelmällä ja korotetut ylikuorman valvontakriteerit täyttyvät (SFS-EN 280 standardi, kohdat 5.4.1.4 ja 5.4.1.6).

Huom. Korotettuja vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteereitä käytetään samanaikaisesti rajoitetun korin pinta-alan kanssa.

Vaihtoehto 4

Nostin on sellainen, että aseman valvonta ja korotetut vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteerit täyttyvät (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 kuorman painopiste / työtason pinnan keskipiste pysyy valmistajan määrittämän liikealueen sisäpuolella ja valmistaja on nostimen suunnittelussa huomionnut suuremmat mitoituskertoimet.

Huom. Korotettuja vakavuuden ja ylikuorman valvontakriteereitä käytetään samanaikaisesti rajoitetun korin pinta-alan kanssa.

2.12.2 Ennen 1.1.1997 käyttöönotetut nostimet:

Tarkastetaan ja testataan kuormanvalvontalaitteen toiminta.

Nostimissa, joiden turvallisuus perustuu aseman valvontaan (nostin pysyy työaluekaavion rajaamalla alueella) ja kuormakaaviokilpeen, jonka arvoa ei saa käytössä ylittää, laitetarkastaja merkitsee ”KUORMANVALVONNAN TOTEUTUS” –kohtaan rastin ”Aseman valvonnan” kohdalle.

Sellaisessa nostimessa, jonka valmistaja on varustanut muullakin kuormanvalvonnan toteutuksella kuin aseman valvonnalla, on ko. valvontalaitteen toimittava valmistajan edellyttämällä tavalla.

2.13 (Kohta muille turvalaitteille)

Tätä kohtaa käytetään sellaisten turvalaitteiden merkitsemiseen, joita ei tarkastuskaavakkeessa ole erikseen mainittu.

2.13.1 Työpaikkakohtaiset turvavarusteet

Nostimessa voi olla työpaikkakohtaisten vaatimusten lisäksi myös sammutin, jonka tarkastuksen voimassaoloon voi olla tarpeen ottaa kantaa.

Putoamissuojaimet ovat lainsäädännön kautta pakollisia kaikissa puomi- ja nivelpuomityyppisissä henkilönostimissa, mutta muissakin nostimissa voi työpaikkakohtaisesti olla työnantajan ratkaisuun perustuen velvoite käyttää putoamissuojaimia (katso kohta 4.8).

2.13.2 Kuoppatuki

Joissakin ajettavissa saksinostimissa on turvalaitteena ns. kuoppatuet, jotka nostinta ala-asennossa siirrettäessä (ajettaessa) ovat yleensä kääntyneet ylä-asentoon. Näillä on varmistettu se, ettei nostin kaadu pyörän joutuessa kuoppaan.

Kuoppatuet, kun ne menevät suojausasentoon, voivat valmistajan ratkaisun mukaan;

- estää / pysäyttää nostoliikkeen [tai ajoliikkeen](#) joko kokonaan tai tietyistä valmistajan määrittämästä nostokorkeudesta alkaen.
-
- antaa varoitusäänisignaalin.

Kuoppatuet on tarkastettava testaamalla.

3 LISÄKOHDAT MASTOLAVANOSTIMILLE

3.1 Sääsuoja

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

3.2 Tuennat rakennukseen

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 kahden-nettu 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 tarraim on vaihdettu valmistajan ohjeen mukaisesti.

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

3.5 Muuta Joillakin mastolavoilla kaiteet ovat osa tason kantavaa rakennetta (diagonaalirakenne). Tarkastetaan, että rakenne on ehyt, eikä kaiteita ole poistettu.

4 NOSTIMEN RAKENTEET

Tarkastus suoritetaan silmämääräisenä ja tehdään tarvittavat testaukset.

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

4.1 Kuljetusasento / siirto työpaikalla

4.1.1 Kuljetusasento Tarkastetaan:

- Nostopuomin ja työtason kuljetustukien ehjyys.
- 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 säilytyspaikka maalevyille, ellei valmistaja ole sitä sellaiseksi tarkoittanut. (Ilmenee ohjekirjasta.)

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.

4.1.2 Laitteet työmaalla siirtoa varten

Jos nostimessa on renkasiin painettavat vetomoottorit työpaikkakohtaista liikkumista varten, tarkastetaan;

- renkaan alle jäämisen vaara siirtotilanteessa,

Tarkastusohjeet

- hydraulinesuesuihkun vaara /onko suojaamattomia hydrauliletkuja käyttöpaikalla (katso kohta 4.9.2),
- kuuma pakoputki ulottumaetaisyydellä (polttomoottorikäyttöinen),
- yms.

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

Nostimesta, jota siirretään työmaalla käsivoimin, tarkastetaan sen siirtämiseen tarvittavien laitteiden, kuten käsikahvat ja tukipyörät, turvallisuus.

Huom. Joissakin nostimissa on mahdollisuus kaventaa niiden akseleita (raideväliä). Toiminta ja lukitukset tarkastetaan.

4.1.3 Työkoneesta irrotettavat henkilönostimet

Jotkut henkilönostimet on valmistettu työkoneiden lisälaitteiksi. Nämä henkilönostimet joutuu yleensä irrottamaan työkoneesta silloin kun työkonetta käytetään alkuperäiseen tarkoitukseensa.

Tarkastetaan, että;

- Henkilönostin voidaan asiallisesti kiinnittää työkoneeseen.
- Henkilönostimen poisjättötuet ovat kunnossa.

Huom! Mikäli henkilönostin on kiinnitetty työkoneen kallistettavaan työlevyyn, on työlevyn kallistus henkilökorikäytössä oltava estetty luotettavalla tavalla.

4.2 Tieliikennevarusteet

4.2.1 Varusteet ja niiden tarkastaminen

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Valot ja heijastimet.
- Vetopää, nokkapyörä, käsijarruvaijeri.
- Jarrut.
- Lokasuojat, renkaat.
- Akseliston kiinnitys nostimen runkoon.

Jarrut hinattavassa laitteessa voidaan silmämääräisen tarkistuksen ja kokeilun lisäksi tarvittaessa testata vetämällä henkilönostinta vetoautolla.

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

Hinattavassa laitteessa ei saa olla muuta polttoainesäiliötä kuin mikä on tarpeen polttoainetta käyttävää laitetta varten. Yli 500 l suuruisille polttoainesäiliöille sovelletaan erityissäädöksiä.

Ajoneuvoalustaisissa henkilönostimissa on oltava ajoneuvon ohjauspaikalle näkyvä merkinantolaite, joka ilmaisee, jos joku nostimen osa ei ole kuljetusasennossa.

4.2.2 Hinattavan laitteen rekisteröinti

Ajoneuvojen yleinen turvallisuudsdirektiivi 661/2009/EY on saatettu Suomessa voimaan ajoneuvolain 1090/2002 muutoksella. Se edellyttää seuraavaa (Lisätietoja antaa Trafi);

- Autoon kytkettävät hinattavat laitteet rinnastetaan perävaunuihin. 29.4.2009 ja jälkeen käyttöön otetuilla hinattavilla laitteilla tekniset vaatimukset ovat samat kuin perävaunuilla.
- Uudet hinattavat laitteet oli rekisteröitävä 1.1.2011 alkaen. Aikaisemmin käyttöön otetut (31.12.2010 tai aikaisemmin käyttöön otetut) hinattavat laitteet oli rekisteröitävä 31.12.2014 mennessä.
- Hinattavat laitteet on vapautettu ajoneuvon määräaikaikatsastuksesta.

Henkilönostimen tarkastaja ei valvo rekisteröintejä.

4.3 Tuet / tukijalat

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

Huom. Poikkeuksena ovat ennen 1.9.1990 käyttöön otetut nostimet, joissa riittää ohjekilpi ja tarvittaessa lisämaalevyt.

Tarkastetaan kulumat, korroosioauriot, muodonmuutokset.

Käsitöissä 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 turvallisuudeltaan sitä vastaava. Lukkoventtiilit suoraan sylinterissä (letkua ei saa olla sylinterin ja lukkoventtiilin välissä), virtauksen kuristimet ym. paikoillaan (jalkaan ei tule tyhjiötä, sitä alas laskettaessa).

Huom. Lukkoventtiilien pitävyyden voi tarkastaa tekemällä testikuormituksen tukijalkojen suuntaan ja seuraamalla riittävän kauan, pitääkö tukijalka.

Tukijaloissa olevien hydraulivirtauksen kuristimien toiminnan voi tarkastaa ajamalla tukijalkaa vuorotellen ylös ja alas seuraamalla

Tarkastusohjeet

että jalan liike vastaa hallintaventtiilin liikkeeseen. Tai kokeilemalla käsin, ettei tukijalassa ole ”tyhjää”.

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 ole erillisiä tukijalkoja vaan pyörät toimivat tukina. Tällaisista nostimista tarkastetaan mm.;

- Pyöräripustusten ja pyörien kunto

Huom. Välyksien tarkastamista varten on pyörä yleensä nostettava ilmaan.

- mikäli ilmarenkaat, niiden varmistus tyhjentymisen varalta (valmistaja ottanut vakavuuslaskelmissa huomioon tai turvalaite)
- mahdollinen laite joka lukitsee akselin keinumisen työasennossa Akselilukinnan toiminta on tarkastettava testaamalla.

4.4 Alusta (runko)

Tarkastetaan korroosioauriot, pysyvät muodonmuutokset sekä hitsaus-saumut (ei saa näkyä murtumia tai halkeamia). Nostimilla, joissa akselistot (tai muut laitteet) ovat kiinni pulteilla, tarkastetaan myös niiden kiinni oleminen.

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 kosketus-suojaus (käsivahingon vaara).
- Hammaskehän kunto ja välykset (vertikaalinen ja horisontaalinen). Sallittu välys 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 uusia, mikäli lukinta perustuu pelkästään nyloc-lukinnan pidättävään voimaan. Tarkastetaan myös että asiasta on informoitu ohjekirjassa.

4.6.1 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 esim.:

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

Vaarakohdat on tällöin oltava merkitty huomioväreillä tai varoitusmerkinöillä.

4.6.1.1 Saksinostimet 30.12.1996 asti

Vanhoista saksinostimista puuttuu usein suoja varsiston väliin puristumiselta. Jos turvaetäisyydet eivät täyty, vaarakohdassa on oltava suojuksia tai vaara muutoin poistettu (katso jäljempänä kerrotut vaihtoehdot).

4.6.1.2 Saksinostimet 28.12.2009 asti

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

4.6.1.3 Saksinostimet 31.1.2015 asti

Standardin SFS-EN 280+A2:2009 mukaan valmistaja on voinut noudattaa seuraavaa ratkaisua 31.1.2015 asti;

- 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 ulkopäätyjen väli on vähintään 50 mm. Liike saa jatkua vasta riittävän pitkän ajan kuluttua käyttäjän toimesta (käyttäjällä mahdollista havaita alttiina olevat henkilöt).

Standardissa ei ole edellytetty ääni- tai valomerkkiä laskuliikkeen aikana.

4.6.1.4 Saksinostimet 28.11.2013alkaen (1.2.2015 alkaen)

Standardin SFS-EN 280:2013 ja sen lisäyksen A1:2015 mukaan saksinostinten kiinteiden tai joustavien suojusten sijaan seuraava ratkaisu on sallittu;

- Turvalaitteen on pysäytettävä työtason alaspäin suuntautuva liike automaattisesti ”ensimmäiselle alaslaskurajalle”. ”Ensimmäinen alaslaskuraja” on asema, jossa saksien ulompien päätyjen väli on vähintään 50 mm siten, että sormien puristuminen ja leikkautuminen estetään.
- Tästä eteenpäin alaslaskuliike saa olla mahdollista vain (minimissään) 3 sek. aikaviiveen jälkeen. Käyttäjän antaman lisälaskukomennon on aiheutettava hälytysääni ja näkyvä varoitus vähintään 1,5 sek. ennen työtason laskeutumista ja niiden on jatkuttava koko laskuliikkeen ajan. Laskeutumisnopeus ei saa ylittää arvoa 0,2 m/sek. tai 50 %:a ”ensimmäisen alaslaskurajan ” yläpuolisesta keskinopeudesta.
- Edellä mainittu aikaviive, hälytysääni, näkyvä varoitus ja laskeutumisnopeus koskevat myös sitä, kun työtaso pysäytetään ala-asennon ja ”ensimmäisen alaslaskurajan” välille.

Huom. Tämä turvallisuustaso on valmistajia velvoittava 1.2.2015 alkaen, jolloin standardin SFS-EN 280+A2:2009 vaatimustenmukaisuus-olettama päättyi.

4.6.2 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 loukkuunjäätymis- 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 liikkuessa 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 kääntölaitteen tasosta nostorakenteen liikkeiden aikana tai käytön aiheuttamien kuormien tai voimien vaikutuksesta. Vakainlaitteiston, jollainen on puomityyppisissä nostimissa, tulee toimia automaattisesti kaikissa tilanteissa. Käsi käyttöistä vakainlaitetta ei pidetä riittävänä.

Huom. Varalaskun aikana saa tason kallistuman korjaus tapahtua käsi käyttöisesti.

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 taso 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 nostimen mukana.

Tason rakenteen yksityiskohdista tarkastetaan:

- Käsijohteen korkeus:
 - 1.1.1997 alkaen käyttöön otetuissa 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 lattian pinta on liukastumista estävää materiaalia.
- 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.)

Tarkastusohjeet

1.1.1997 alkaen käyttöön otetuissa 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 kukaan.

- 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 voivat olla kaivoksissa käytetyt nostimet).

Saksinostimista, joissa on levitettävä uloke, tarkastetaan lisäksi mm.:

- ulokkeen lukinta eri asennoissa,
- että uloke liikkuu kevyesti.

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.

Huom. 1.2.2015 alkaen valmistetuilla nostimilla standardissa annetaan ao. mitaksi 0,4 m.

Huom. Ajoneuvoalustaisissa nostimissa ja maasto-olosuhteissa käytettävissä nostimissa kulkutien alin porras voi sijaita 0,6 m:n korkeudella maasta.

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 19 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.
- 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.

4.7.4 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 Putoamissuojaimen kiinnitys

Käyttöasetus (403/2008) velvoittaa teleskooppi- ja nivelpuomisen henkilönostimen nostokorissa työskentelevää työntekijää käyttämään henkilökohtaisia putoamissuojaimia. Vaatimuksen toteuttaminen ei koske nostimen valmistajaa vaan nostimen korissa työskentelevän työntekijän työnantajaa. 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.

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

Huom. 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.

Korista ulos linkoutumisen vaara on puomityyppisillä ajettavilla henkilönostimilla siirron (ajo) aikana. Tämän vuoksi tarkastajalla

Tarkastusohjeet

tulee olla valjastyypiset putoamissuojaimet aina käytössä kun hän siirtää tällaista nostinta korista ajaen.

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

Putoamissuojaimen kiinnityspisteelle tietoa on saatavissa standardista SFS-EN 795 Suojautuminen putoamiselta Kiinnityslaitteet Vaatimukset ja testaus. Standardi on englanninkielinen. Standardi on aikaisemmin antanut staattisen testausvoima-arvon 10 kN. Tämä vaatimustaso on toteutunut esim. asianmukaisesti kiinnitetyllä 8 mm:n pyöröteräksisellä lenkillä. Vaatimustasoa on myöhemmin nostettu 12 kN. Tämä vaatimustaso toteutuu esim. asianmukaisesti kiinnitetyllä 10 mm:n pyöröteräksisellä lenkillä. Kiinnityskohdan lujuutta voi verrata myös niihin minimilujuusvaatimuksiin, joita putoamissuojainten valmistajat ovat antaneet putoamissuojaimien kiinnityksille.

Huom. Nostorengaspultin käyttö putoamissuojaimen kiinnitykseen on ongelmallinen, eikä sitä tulisi nostokorissa ao. tarkoitukseen käyttää.

Oheinen nostorengaspultti ei ole asiallinen, koska se ei pienen kokonsa vuoksi mahdollista putoamissuojaimen kiinnityskoukun vapaata liikkuvuutta. Kiinnityspisteeseen kohdistuu koukusta vääntävä momentti, joka katkaisee kiinnityspultin sen juuresta.

Alemmassa kuvassa oleva nostorengaspultti on lujuutensa puolesta riittävä mutta nostorengaspultin sivusuuntaisessa kiinnityksessä (pystytai vaaka-asentoon) putoamissuojaimen kiinnityskoukku voi päätyä virheelliseen asentoon, jossa se putoamistilanteessa voi rikkoutua.



Mikäli tarkastajan arvion mukaan nostorengaspultti ei aiheuta vaaraa, voi tarkastaja sen hyväksyä.

Huom. Mikäli putoamissuojaimen osana aina käytetään nykyksen vaimenninta, tulee kiinnityskohdan kestää vähintään 6 kN nykyisvoima.

Huom. Valmistajat ovat mahdollisesti varustaneet uudempien henkilönostimien korit putoamissuojaimen kiinnityspisteellä, jonka lujuus murtoon nähden on 3 kN. Valmistajia koskeva SFS-EN 280:2013 + A1:2015 standardi saattaa mahdollistaa tämän. Puomi- ja nivelpuomityypiset henkilönostimet on varustettava pu-

Tarkastusohjeet

toamissuojaimen kiinnityspisteellä / pisteillä, jotka kestävät murtoon nähden vähintään 6 kN:n voiman.

Perusteluna on se, että Suomessa ao. henkilönostimista pudotaan tai linkoudutaan putoamissuojaimen varaan korin ulkopuolelle yleensä joko korin kippaamisen (kori osuu ulkopuoliseen esteeseen ja kääntyy ympäri) tai puomityyppinen ajettava nostin ajetaan monttuun, jolloin korin puomi toimii jousen tavoin ja heittää henkilön ulos korista.

Putoamissuojainten yhteydessä yleisesti käytetty nykyksen vaimennin alkaa purkautua vasta voimalla, joka on 2-6 kN.

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.

Huom! SFS-EN 280:2013 + A1:2015 standardi on tullut valmistajia velvoittavaksi 28.2.2017 (edellisen standardin vaatimustenmukaisuusolettama on loppunut), on putoamissuojainten kiinnityspisteiden maksimikorkeus ao. päivämäärän jälkeen valmistetuilla nostimilla korin pohjasta 750 mm.

4.9 Hydraulijärjestelmä

4.8.1 Paineakut

Tarkastetaan paineakkujen nestepaineen purkautuminen. Paineakkujen nestepaineen on joko purkaututtava 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”.

4.9.2 Nestesuihkun vaara

Tarkastetaan, onko hydraulijärjestelmässä nestesuihkun vaaraa.

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

Huom. Käyttäjällä tarkoitetaan sellaista käyttöpaikkaa, jossa on nostimen ohjaukseen tarkoitettu hallinta.

Tarkastusohjeet

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

Huom. Paluuletkussa oleva hydraulineeste aiheuttaa vaaraa yleensä vain silloin, mikäli letku irtaantuu letkukarasta ja kuuma öljysuihku suuntautuu käyttöpaikalla olevaa käyttäjää kohti.

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

Huom. Paineletkut voivat olla 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, on letkut suojattava.

4.9.3 Muita tarkastettavia kohtia

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

- Ulkopuolisen hydraulisen voimanlähteen liitäntäkohdassa on pysyvä ja selvä merkintä käyttöpaineesta.
- Kuormaa kantavissa sylintereissä olevat kuormanlaskuventtiilit (hydraulilukot) ovat asianmukaisia.
 - ovat sylinterin osana tai
 - kiinnitettynä suoraan tai laipalla sylinteriin,
 - liitetty sylinteriin putkilla, joissa on hitsaus- tai laippaliitokset.Puristus- tai kaulusliittimet eivät ole sallittuja sylinterin ja hydraulilukon välissä.

Huom! Koska em. vaatimustaso on henkilönostimille tullut SFS-EN 280 standardin kautta 14.6.2002 ja koskee standardin mukaan valmistettuja nostimia, voi henkilönostimissa, jotka on valmistettu vuonna 2002 tai aikaisemmin, olla puristus- tai kaulusliittimiä sylinterin ja hydraulilukon välissä.

- Paineen rajoittavien laitteiden säätäminen on mahdollista vain työkaluja käyttämällä. Säädettävät laitteet on voitava sinetöidä säätämisen jälkeen. Tarkastetaan että sinetöinnit ovat ehjiä.

Huom. Paineensäädön sinetöimiseen on voitu käyttää lyijysinettejä ja lankaa, sinetöityä muovihattua, säätökohdan muovitäytettä tai maalimerkintää.

- 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, kehotetaan suojaamaan letku tai kiinnittämään se paremmin.
- Hydrauliputkien kiinnitys ja kunto.
- Mahdollisten sopimattomien liittimien ja nippojen käyttäminen, yms.

4.10 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. Säädettävät laitteet on voitava sinetöidä säätämisen jälkeen. Tarkastetaan että sinetöinnit ovat ehjiä.

Huom. Paineensäädön sinetöimiseen on voitu käyttää lyijysinettejä ja lankaa, sinetöityä muovihattua, säätökohdan muovitäytettä tai maalimerkintää.

- Paineilmaletkut; Letku on merkittävä uusittavaksi jos havaitaan pintakumin läpäisevä vaurio. Mikäli letku on vioittunut hankautumalla, kehotetaan 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 tai liitännät painemittarille eri paineilmapiirien käyttöpaineen tarkistamiseksi.

4.11 Valaistus

4.11.1 Nostimen huoltovalaistus

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

4.11.2 Työvalaistus

Tarkastetaan nostimen tasolle tai muualla nostimen rakenteisiin sijoitettujen valaisinlaitteiden kunto ja toiminta.

4.12 Sähköjärjestelmä 12 / 24 V

Tarkastetaan mm. seuraavat kohteet ja niiden kunto:

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

4.13 Sähköjärjestelmä 230 V

Sähköturvallisuuslain (1135/2016) 3 §:n mukaan lakia ei sovelleta sähköllä toimivien koneiden markkinoille saattamiseen eikä käyttöön ottamiseen sillä osin kuin niistä säädetään koneiden turvallisuudesta annetussa valtioneuvoston asetuksessa 400/2008.

Henkilönostinstandardi SFS-EN 280 viittaa velvoittavana standardeihin SFS-EN 60204-1 Koneturvallisuus Koneiden sähkölaitteisto Osa 1: Yleiset vaatimukset ja SFS-EN 60204-32 Koneturvallisuus Koneiden sähkölaitteisto Osa 32: Vaatimukset nostokoneille.

Huom. Vaikka sähköturvallisuuslaki ei koske henkilönostimien valmistusta eikä niiden markkinoille saattamista, se voi koskea korista tehtäviä töitä.

4.13.1 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 verkkoliitäntä-

Tarkastusohjeet

kohta on sijoitettu alas nostimen runko-osaan. Nostimessa voi olla useampia pistorasioita.

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 työkaluja. Kotelossa ei saa olla sähköiskun vaaraa.

Huom. Mikäli nostinta käytetään vain sellaisella työpaikalla, jossa verkkoliitännäkohdat, joista virta nostimelle otetaan, on suojattu vikavirtasuojalla, voi nostin olla ilman vikavirtasuojaa.

Tarkastajan on tarkastettava vikavirtasuojan mekaaninen kunto, suojakotelon ehjyys ja testattava vikavirtasuojan toiminta esim. shukotesterillä korin pistorasioista. AC-tyypin vikavirtasuojan on lauettava viimeistään 30 mA virralla, A-tyypin 42 mA virralla.

Vaihtoehto 2

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

Eristetty kori

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

4.13.2 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, voivatko 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 tarkastetaan pistorasioiden asianmukaisuus.

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.

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

5. TOIMINTAKOKEET

5.1 Työliikkeet / nopeudet / koeajo

Henkilönostimille tehdään tarkastuksen yhteydessä aina koeajo. Koeajo tehdään jollain tarkastajan määrittämällä sopivalla kuormalla, jollei valmistaja ole ko. taakan suuruutta ilmoittanut.

5.1.1 Siirto (ajaminen eteen- / taaksepäin)

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

Samanaikainen toiminta voidaan estää esim. valintakytkimellä.

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.

5.1.2 Nostimen liikenopeudet

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

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

Huom. Näissä nostimissa on yleensä käytetty on/off –hallintalaitteita. Mikäli nostimissa on käytetty portaatonta ohjausta, verrataan nopeuksia valmistajan ilmoittamiin arvoihin.

Tarkastusohjeet

1.1.1997 alkaen valmistetuissa nostimissa voidaan noudattaa SFS-EN 280 standardin ilmoittamia arvoja. Standardi antaa seuraavat maksimiarvot nostimen yksittäisille liikenopeuksille;

- työtason nostaminen ja laskeminen, 0,4 m/sek.
- puomin teleskooppaus, 0,4 m/sek.
- kääntyminen (vaakasuora nopeus työtason ulkoreunasta mitattuna suurimmalla ulottumalla), 0,7 m/sek.

Huom. Standardissa SFS-EN 280 annetut arvot koskevat ao. standardin mukaan valmistettua henkilönostinta. Esim. tyyppitarkastetussa nostimessa voi olla standardista poikkeavia arvoja.

5.1.3 Samanaikaisten liikkeiden esto

Tarkastetaan, että alaohjauspaikalla olevat ohjauslaitteet (nostimen ohjaus ja tukijalkojen ajo) eivät toimi samanaikaisesti yläohjauspaikan ohjauslaitteiden kanssa.

Liikkeiden samanaikainen ajo voidaan estää esim. valintakytkimellä.

5.1.4 Muita tarkastettavia kohtia

Tarkastetaan, että:

- Nostimen käännöllä ei ole niin paljon voimaa, että se tai jokin nostimen osa rikkoutuisi, mikäli nostinta käännetään estettä vastaan.
- Kaikki liikkeet toimivat ohjesymboliensa 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.

Joillakin nostimilla käännön raja sallii useamman kierroksen ennen kuin kääntöliike pysähtyy. Johtimien kiertymistä kannattaa seurata, ettei nostinta rikota mahdollisesti viallisen käännön rajan vuoksi.

Liikkeiden ajo ääriasentoihinsa kannattaa tehdä alaohjauspaikalta, mikäli nostimessa on sellainen.

Mastolavanostimet

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

5.2 Koekäyttö

5.2.1 Käyttöasetuksen määrittelemät testikuormat ja –ajat

Koekäyttö suurimmalla sallitulla kuormalla (ssk) tehdään aina määräaikaistarkastuksen yhteydessä niille henkilönostimille, joiden kuorman painopiste / työtason pinnan keskipiste voi mennä tukipisteiden rajaaman tukialueen ulkopuolelle (kaatumisvaara ylikuormittamisen seurauksena).

Muille henkilönostimille tarkastuksen yhteydessä tehdään koekäyttö neljän vuoden välein. Näillä nostimilla selvitetään edellisen koekäytön aika aikaisemmista tarkastuspöytäkirjoista. Mikäli aikaisemman koekäytön aikaa ei saada selvitettyä, tehdään koekäyttö kyseisessä tarkastuksessa.

Huom. Useissa nostimissa on turvalaitteita, joiden testaus edellyttää maksimikuorman (lisättynä mahdollisella toleranssilla) käyttämistä.

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 esitetty, noudatetaan niitä. Valmistajan ohjeilla ei kuitenkaan voida ohittaa tai lieventää käyttöasetuksen (403/2008) määräyksiä.

Tehty koekäyttö merkitään pöytäkirjaan. Kuorman suuruus merkitään ao. sarakkeeseen.

Mikäli koekäyttöä ei tehdä (kyseessä on nostin, jolle kolmena vuotena neljästä ei tehdä koekäyttöä), kohta 5.2 yliviivataan.

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 sellaisen nostimen testauksesta jossa on vain aseman valvonta.

Testikuormituksessa kuorma sijoitetaan 10 cm:n etäisyydelle nostokorin siitä reunasta, joka on kauempana ja joka näin ollen aiheuttaa nostimelle suuremman kaatomomentin.

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

5.2.2.1 Testauksen tekeminen kuormanvalvontalaitteella varustetulle nostimelle

Nostimen kuormanvalvontalaite testataan valmistajan ohjeen mukaan. Mikäli nostimella on sekä momentinmittaukseen että korikuorman mittaukseen perustuva kuormanvalvontalaite, on molempien laitteiden toiminta testattava.

Huom. Momentinmittausjärjestelmällä varustetun nostimen ulottumamittauksessa on ennen mittaukseen ryhtymistä arvioitava sallittu ulottuma, ettei esim. viallisen rajakytkimen tai nostimeen tehtyjen asiattomien muutosten vuoksi nostinta rikota tarkastuksessa liian pitkälle viedyllä taakalla.

Korikuorman mittausjärjestelmä

Korikuorman mittausjärjestelmän toiminta voidaan todeta koriin sijoitettavalla testipainolla ja laitteen rakenteeseen kohdistuvalla silmämääräisellä tarkastuksella.

Huom. Turvalaitteen on toimittava ennen kuin 120 %:n kuorma, tai valmistajan ilmoittama pienempi arvo, ylitetään.

Nostimen pysyminen ulottumakaavion rajojen sisällä tarkistetaan.

Ulottuman mittaus momentinmittausjärjestelmällä varustetulla nostimella

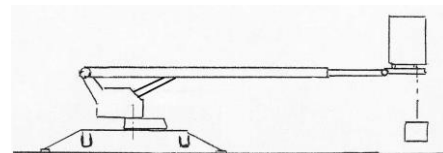
Testikuormaa (ssk) ei ehkä turvallisuussyistä kannata laittaa koriin. Tarkistetaan ulottuma, johon testipaino saa mennä ennen testin suorittamista joko valmistajan ohjeista tai ulottumakaavios-
ta.

Siirretään kuormaa lähellä maan pintaa. Kuormanvalvonnan on katkaistava kaikki puomin pidennystä ja nostimen momenttia suurentavat liikkeet vii-
meistään valmistajan ilmoittamalla / kuormakaaviokilven arvolla.

Huom. Kun kuormanvalvonta on pysäyttänyt liikkeet, testataan, että momenttia suurentavia liikkeitä ei voida käyttää. Tällainen on esim. alaslaskuliike.

Tarkastetaan mahdollisen turvarajan toiminta valmistajan ohjeen mukaisesti.

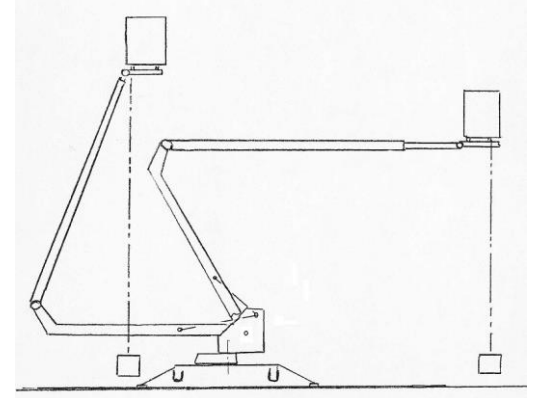
Nostimen pysyminen ulottumakaavion rajojen sisällä tarkistetaan tarvittaessa myös puomin pystyasennolla.



5.2.2.2 Testauksen tekeminen nostimelle, jossa on vain aseman valvonta

Nostimen pysyminen ulottumakaavion rajojen sisällä tarkistetaan ennen testikuormituksen tekemistä.

Testikuormaa ei turvallisuussyistä ehkä kannata laittaa koriin ainaakaan silloin, mikäli tarkastaja itse nousee korissa mukana. Toimintojen sylintereitä ei ajeta aivan pääteasentoonsa (valumavara). Aloituskohta kannattaa, testipainon korkeuden maasta mittauksen lisäksi, merkitä sylintereihin ja tukiin esim. tussilla, jolloin mahdollinen valuma huomataan sekä paikallistetaan helpommin.



Kuvassa olevan nostimen testikuormitus on kaksiosainen, koska ensimmäisen puomin sylinteriin voi kuormitustilanteesta riippuen tulla joko vetorasitus (kuvassa vasemmanpuoleinen testi) tai puristus (kuvassa oikeanpuoleinen testi).

Huom. Mikäli nostimessa ei ole alaohjauspaikkaa, voidaan joillakin nostintyypeillä nostimen liikkeitä siitä huolimatta ajaa testauksen aikana alhaalta poikkeuttamalla ohjausventtiilin karoja sopivalla työkalulla.

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

5.3 Koekuormitus (käyttöönottotarkastuksessa)

Nostimelle tehdään koneasetuksen edellyttämät valmistajan antamien ohjeiden mukaiset koekuormitukset ja testit. Koekuormituksessa voidaan noudattaa henkilönostimia koskevaa yhdenmukaistettua standardia (SFS EN 280) ottaen kuitenkin lisäksi huomioon valmistajan antamat ohjeet. Mastolavoilla noudatetaan SFS-EN 1495 standardin ”Maston varassa kiipeävät työtasot” kohdan 6 mukaista menettelyä. Keräily- ja korkeakeräilytrukeilla noudatetaan ao. trukkestandardeja.

5.3.1 Testikuormat uuden, asennustoimenpiteitä vaativan nostimen asennuksen jälkeen

Ylikuormatesteissä on aina noudatettava valmistajan ohjeita. Sekä koneasetuksessa (VNa 400/2008) että standardissa SFS-EN 280 esitetään seuraavia testikuormituksia;

- Staattinen ylikuormakoe 1,25 x SSK.
- Dynaaminen ylikuormakoe 1,1 x SSK.

Huom. Mikäli valmistaja on jo ylikuormatestit tehnyt itse nostimelle (testeistä on todistus), on testikuormalla tarpeen testata vain asennukseen liittyvät asiat.

5.3.1.1 Staattinen ylikuormakoe / asennustoimenpiteitä vaativa nostin

Staattisessa ylikuormakokeessa henkilönostin on pystytettynä vaakasuoraan. Mikäli testikuormituksen aikana on käytettävä useampia nostimen liikkeitä, on liikkeet tehtävä yksitellen ja edellisen liikkeen aiheuttaman heilunnan on oltava pysähtynyt ennen seuraavan liikkeen aloittamista.

Staattisessa ylikuormakokeessa käytetään testipainoa, jonka suuruus on 1,25 x nimelliskuorma.

5.3.1.2 Dynaaminen ylikuormakoe / asennustoimenpiteitä vaativa nostin

Dynaamisessa ylikuormakokeessa ajetaan 110 %:n kuormalla kaikki nostimen liikkeet nimellisnopeuksilla (nostimen normaali liikenopeus). Tarkastetaan, että;

- Kaikki turvalaitteet toimivat oikein,
- suurimpia sallittuja nopeuksia ei ylitetä,
- suurimpia sallittuja kiihtyvyyksiä ja hidastuvuuksia ei ylitetä.

5.3.2 Testikuormat nostimeen tehdyn turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen jälkeen

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.

5.3.3 Testikuormat käytetyn nostimen uudelleen asennuksen jälkeen

Kiinteäasenteisen henkilönostimen uuteen paikkaan asentamisen jälkeen on yleensä tarpeen tehdä koekuormitus dynaamisella koekuormalla (1,1 x ssk).

Staattinen testi (1,25 x ssk) tehdään vain, mikäli on tarpeen testata asennuksen luotettavuutta.

5.3.4 Testikuormat, kun nostin on ollut pitkään käyttämättömänä

Pitkään käyttämättömänä olleen nostimen käyttöönottotarkastuksessa testikuormitusvaatimus voidaan yleensä toteuttaa koekäytöllä sekä ohjausjärjestelmän ja turvalaitteiden toiminnan testauksella, ellei riskinarvioinnista muuta johdu.

6 KORJAUKSET

Jos tarkastuksessa havaitaan, että kantaviin rakenteisiin on tehty korjaushitauksia 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.

Tarkastusohjeet

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.

- Huom. Perusteellisen tarkastuksen yhteydessä voidaan nostimelle joutua tekemään turvallisuuden kannalta merkittäviä muutoksia. Tällöin;
- Nostimelle tehdään myös käyttöönottotarkastus.
 - Edellytetään tämän tarkastusohjeen kohdan 6 mukaista menettelyä.
 - Kerrotaan perusteellisen tarkastuksen liitteessä korjatut kohteet.

6.1 Hitsaus / muu korjaus

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

- korjauksen tai hitsauksen kohta,
- tekopäivämäärä, jos tiedossa,
- tekijä, jos tiedossa.

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

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 alkupe räisen nostimen rakennetta tai varustusta, on oltava tiedot myös ohjekirjallisuudessa.

Mikäli tarkastajalla on epävarmuus siitä, onko korjaus tehty asiallisesti, kannattaa pyytää korjaussuunnitelma nähtäväksi.

Mikäli korjaussuunnitelmaa ei ole, voidaan niissä tapauksissa, joissa korjaus ei ole välittömästi vaarallinen, antaa korjausaika seuraavasti;

- Korjaussuunnitelman tekemiselle, jonka jälkeen voidaan todeta, onko korjaus ollut asiallinen. Yleensä hitsauspuolen asiantuntijan on laadittava selvitys hitsauskorjauksen asiallisuudesta.
- Tai korjattava asiallisesti uudelleen sisältäen korjaussuunnitelman.

Tarkastusohjeet

Huom. Uudempien nostimien teräsrakenteen korjaus vaatii erityisosaamista.

Valmistajan ohjeita vastaava turvallisuus voidaan saavuttaa vain, mikäli uusimpien teräsrakenteiden hitsaukseen perehtyneen asiantuntijan ohjeita (korjaussuunnitelmaa) noudatetaan.

6.2 Toimintakokeet ja suunnitelmien tarkastus

Nostimille suoritettujen turvallisuuden kannalta merkittävien muutosten tai korjausten jälkeen, muutoksen tai korjauksen edellyttämässä laajuudessa tehdään seuraavaa:

- a) Suunnitelmien tarkistus, jossa todetaan, että suoritettut muutokset tai korjaukset **vähintäänkin** noudattavat nostimen käyttöönottoajankohdan vaatimuksia. Ja että esim. käytetyt materiaalit soveltuvat nostimelle. Henkilönostimen valmistajan antamat ohjeet on otettava huomioon. *Lisätietoja 14.6.2002 alkaen valmistetulle nostimelle on SFS-EN 280 standardin kohdassa 6.*
- b) Valmistuksen tarkistus, jossa todetaan, että tehty työ (erityisesti hitsauksen laatu) ja käytetyt materiaalit sekä komponentit ovat asianmukaisia.
- c) 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 alkuperäisiä nopeuksia, kiihtyvyyksiä ja hidastuvuuksia ei ylitetä.

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.

7 PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

Määräaikaistarkastuksessa pöytäkirjaan merkitään perusteellisen tarkastuksen tekopäivä, mikäli ao. tarkastus on jo tehty. Mikäli perusteellista tarkastusta nostimelle ei ole tehty, kohta pöytäkirjassa yliviivataan. Seuraavan perusteellisen määräaikaistarkastuksen (ennakoitu) tekoaika merkitään pöytäkirjaan jokaisessa tarkastuksessa.

Huom. Aikaisemmin merkittyä perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekoaikaa tulee määräaikaistarkastuksessa tarvittaessa muuttaa, mikäli nostimen käytön määrä ja/tai rasittavuus on oleellisesti muuttunut aikaisemmasta. Perustelut muutokselle kirjataan pöytäkirjaan.

Tarkastusohjeet

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

Perusteellisen määräaikaistarkastuksen tavoitteena on riittävän ajoissa havaita väsymisen aiheuttama rakenteiden vaurioituminen. Tavoitteena on myös kiinnittää huomiota niihin rakenneosiin, 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. Olennaista on ymmärtää, etteivät suunnittelurajat ole aikaan sidottuja asioita vaan nostolaitteen todelliseen käyttöön. Tarkastuksessa arvioidaan, onko nostimen todellinen käyttö ollut suunnitteluperusteiden mukaista.

Perusteellisessa tarkastuksessa puretaan 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 kunkin tarkastuksen suorittaja. Toteutunutta käyttöä verrataan valmistajan määrittelemiін suunnittelurajoihin. Näin ajankohta määritetään silloin, kun tunnetaan valmistajan asettamat suunnittelurajat ja tiedetään laitteen todellinen käyttö. Henkilönostimen käyttöönototarkastuksessa tai ensimmäisessä määräaikaistarkastuksessa annetaan arvioitu aika perusteelliselle määräaikaistarkastukselle. Tämän jälkeen jokaisessa määräaikaistarkastuksessa tarkastaja arvioi, onko perusteelliselle määräaikaistarkastukselle annettu aika oikea vai tulee ko sitä muuttaa.

Nostimen todellinen käyttö voidaan selvittää esim. laitteella, joka rekisteröi käytön aikaiset tapahtumat tai luotettavalla selvityksellä (esim. kirjanpidolla) nostimen käytöstä.

Tarkastajan on tarkastusajankohtaa harkitessaan otettava huomioon lisäksi määräaikaistarkastuksissa havaitut vauriot ja tehdyt korjaukset sekä nostolaitteessa mahdollisesti esiintyvät tyyppiviat. Rasittavassa käytössä olevalle nostimelle on perusteellinen tarkastus tehtävä aiemmin kuin, jos sama nostin olisi suunnitellussa käytössään. Perusteellisesta määräaikaistarkastuksesta alkaa uusi määräaika seuraavalle perusteelliselle tarkastukselle. Määräajan arvioi tarkastaja ja esittää sen 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.

Tarkastusohjeet

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

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

Huom. Röntgenmenetelmää ja vastaavaa menetelmää voidaan käyttää nostolaitteen kunnon ja käytön aiheuttaman rasittavuuden arvioimiseen, jotta voitaisiin määritellä perusteellisen tarkastuksen todellinen teko aika. Kun röntgenmenetelmää käytetään esim. purkamisen sijasta, kyseessä ei useinkaan vielä ole säädöksen tarkoittama perusteellinen tarkastus vaan normaalissa määräaikaistarkastuksessa tehty toimenpiteet ja tarkastajan arvio siitä, koska perusteellinen tarkastus olisi tehtävä. Se, kumpi tarkastus on kyseessä, käy ilmi laitteen tarkastuspöytäkirjasta.

Röntgen- ja vastaavaa menetelmää voidaan käyttää osana perusteellista määräaikaistarkastusta. Menettelytapa on tällöin kuvattu tarkastajan omassa kuvauksessa tarkastusmenetelmistä. Röntgeniä käytetään lähinnä sisäisten rakenteiden kunnon arvioimiseen tapauksissa, joissa se soveltuu käytettäväksi. Mikäli kuvauksessa havaitaan epäilyttävää, seuraa purkaminen. Röntgen on apuväline sille, että vältettäisiin turha purkaminen. Se ei näin ollen korvaa purkamista, vaan on apuväline purkamistarpeen arviointiin.

Em. menettely voi olla turvallisuutta lisäävä tekijä tapauksissa, joissa monimutkaisen turvallisuusjärjestelmän saattaminen takaisin käyttökuntoiseksi voisi aiheuttaa vikaherkkyyttä laitteeseen.

Mikäli määräaikaistarkastuksessa havaitaan, että käyttöön otosta 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 merkittävä 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 selvittämiseksi. Sopiva korjausaika voisi olla 0 – 6 kuukautta. Mikäli tarkempi selvitys niin osoittaa, voi korjausaika olla pidempi.

Huom. Korjausajaksi perusteellisen tarkastuksen tekemiselle annetaan alle vuosi.

Sen sijaan teko aika varsinaiselle perusteellisen tarkastuksen tekemiselle voi olla paljonkin yli 10 vuotta, mikäli toteutuneen käytön vertaaminen valmistajan määrittelemiін suunnittelurajoihin on mahdollista.

7.3 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen tekeminen:

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

Ne nostolaitteen osat, joissa kaikki väsymisen suhteen vaaraa aiheuttavat rakenteet ovat määräaikaistarkastuksessa nähtävissä ja siten väsymissärön eteneminen ajoissa havaittavissa, voidaan jättää pelkästään silmämääräisen tarkastelun varaan. Näissäkin nostimissa on akselitappeja, jotka voivat vikaantua vaarallisesti. Menettelyn mahdollistaa käyttöasetuksen 32 §:n 2 momentti, jonka mukaan; ”Tarkastuksen laajuus ja tarkastusmenetelmät riippuvat työvälisestä.”

Silmämääräisen (visuaalisen) tarkastelun voi tehdä tarkastaja ilman erityistä pätevyyden osoittamista koska se sisältyy tarkastajan perusosaamiseen.

Jos perusteellista tarkastusta ei suoriteta samaan aikaan vuosittaisen määräaikaistarkastuksen kanssa, täytetään vain perusteellisen määräaikaistarkastuksen pöytäkirja liitteineen.

Perusteellisen määräaikaistarkastuksen teon jälkeen nostimen voimassa oleva käyttöaika määräytyy viimeisen määräaikaistarkastuspöytäkirjan perusteella, ellei perusteellisessa tarkastuksessa ole havaittu puutteita, jotka rajoittavat nostimen käyttöä.

Mikäli perusteellinen tarkastus suoritetaan määräaikaistarkastuksen yhteydessä, täytetään kummastakin tarkastuksesta oma pöytäkirjansa.

Huom. Mikäli perusteellisen määräaikaistarkastuksen yhteydessä on tehty turvallisuuden kannalta merkittäviä muutostöitä, tulee nostimelle muutostöiden osalta tehdä käyttöönottotarkastus.

Työnantajan tulee säilyttää kaikki tarkastuspöytäkirjat liitteineen henkilönostimen käyttöänsä ajan.

Tarkastaja, jonka NT-numero on perusteellisen tarkastuksen tarkastuspöytäkirjassa, päättää ne kohteet, jotka nostimesta puretaan ja joihin tehdään tarkastus NDT-menetelmillä. Tarkastaja voi käyttää apunaan nostimen valmistajalta ja työnantajalta saatuja tietoja samoin kuin NDT-tarkastajan asiantuntemusta.

Nostimen purkamisen, korjaamisen ja NDT-menetelmien käytön, voi tehdä alihankkija, mutta perusteellisen määräaikaistarkastuksen pöytäkirjan laatii tarkastaja.

Huom. Ulkomaisen tahon tekemää perusteellista määräaikaistarkastusta ei sellaisenaan ole mahdollista hyväksyä asianmukaiseksi tarkastukseksi. Ao. tarkastusta tai osia siitä voidaan kuitenkin pätevän lait tarkastajan ratkaisulla käyttää hyväksi perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa. Tällöin ao. ulkomaisen tahon tekemät toi-

Tarkastusohjeet

menpiteet ovat rinnastettavissa sellaiseen alihankintatyöhön, johon pätevän tarkastajan tulee ottaa kantaa.

Kun nostimelle tehdään perusteellinen määräaikaistarkastus, on pöytäkirjasta /tarkastusraportista tai sen liitteistä käytävä ilmi mm. seuraavat asiat:

- Piilossa olevien rakenteiden purkaminen. Mitä rakenteita on purettu ja kuinka laajasti. Purkaminen kannattaa dokumentoida valokuvilla. Purettavat rakenteet ja purettuihin osiin tehtävän NDT-tarkastustarpeen määrittää se tarkastaja, jonka NT-numero on perusteellisen tarkastuksen tarkastuspöytäkirjassa.
- Korjausselostus, josta ilmenevät korjatut kohdat ja korjaustapa.
- Ainetta rikkomattomien tarkastusmenetelmien käyttö. Tämä käy ilmi pätevän NDT -tarkastajan antamasta selosteesta.

Huom. Mikäli nostin on niin yksinkertainen, ettei NDT-menetelmiä ole tarpeen käyttää ja/tai ao. kohteet on uusittu ja menetelmien käyttö on esim. siksi tarpeetonta, tämä ilmoitetaan pöytäkirjassa. (Eli kerrotaan syy, miksi ei ole käytetty.)

7.3.1 Perusteellisen tarkastuksen pöytäkirja

Perusteelliselle määräaikaistarkastukselle on oma pöytäkirjapohja. Pöytäkirjan yläosa täytetään vastaavalla tavalla kuin määräaikais- ja käytönottotarkastuspöytäkirjassakin.

Tarkastaja, jolla on pätevyys tehdä perusteellisia määräaikaistarkastuksia, määrittää nostimesta ne kohteet (kokoontarkastus-osat), joiden turvallisuudesta ei voida riittävästi varmistua määräaikaistarkastuksissa.

Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat, jotka tarkastetaan

Tähän sarakkeeseen (□) tarkastaja kirjaa rastittamalla nostimesta ne osat, joiden toimintakunnon varmistaminen edellyttää toimenpiteitä perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa.

Ei edellytä tarkastamista, syy

Tarkastuskaavakkeessa on mahdollisesti mainittu osia, joita tarkastettavassa nostimessa ei ole. Tällöin ao. sarakkeen kohta, "osaa ei ole tässä nostimessa" (O), rastitetaan.

Nostimessa voi myös olla osia, jotka eivät edellytä tarkastamista muista, kuin edellä mainituista syistä johtuen. Tällöin rastitetaan sarakkeen kohta, "syy perusteltu kääntöpuolella" (O).

Tällaisia syitä voisi olla esim. se, että:

- Valmistaja on antanut ao. osalle pidemmän tarkastusaikavälin.
- Osa on voitu uusita joitakin vuosia aikaisemmin, jolloin ao. osalle ei siksi ole tarpeen vielä tehdä perusteellista tarkastusta.

Tarkastusohjeet

- Kaavakkeessa mainitun osan kunnosta voidaan nostimen määräaikaistarkastuksessa varmistua riittävästi.
- Nostimen osa vikaantuu aina turvallisesti, eikä ao. osa tällöin ole turvallisuuden kannalta tärkeä.

Tällaiset syyt mainitaan pöytäkirjassa esim. kääntöpuolella.

Tarkastettu NDT-menetelmin / Purettu / Uusittu

Mikäli kohta "Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat, jotka tarkastetaan" (□) on rastitettu, ottaa tarkastaja pöytäkirjassa kantaa siihen, millä menetelmillä ao. kohta tarkastetaan. Vaihtoehdoista rastitetaan yksi tai useampi sen mukaan, mitä toimenpiteitä ao. kohteelle tehdään.

Esim. Kohdassa 4.6, "Nostorakenne / puomisto", on tarve purkaa nostinta ja uusia tappeja sekä tehdä osalle tapeista NDT-tarkastus. Tällöin rastitetaan kaikki kohdat ja pöytäkirjassa selitetään tarkemmin, mille osalle on mikin toimenpide tehty.

Tarkastajan kannattaa keskustella nostimen omistajan / haltijan kanssa näille kokoonpano-osille suoritettavista toimenpiteistä. Akselitappien vaihto voi olla edullisempi toimenpide kuin niille suoritettava NDT-menetelmin tehty toimenpide.

NDT-tarkastajan antama tarkastusseloste liitetään pöytäkirjaan.

Tarkastaja kirjaa myös sen, onko tarkastettava kohde tarkastuksen jälkeen kunnossa vai ei. Mikäli kohde ei ole kunnossa, huomioidaan se myös pöytäkirjan kohdassa "PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET".

Muita korjattuja / korjattavia kohteita

Perusteellisen tarkastuksen teon yhteydessä nostimessa voi tulla esille sellaisia kohteita, joihin tarkastajan on tarpeen myös ottaa kantaa.

Näitä voivat olla sellaiset puutteet ja viat, joita määräaikaistarkastuksen tehnyt tarkastaja ei ole havainnut tai jotka ovat tulleet tarkastuksen jälkeen, mutta jotka perusteellisen tarkastuksen tekijä havaitsee. Näistä tehdyt havainnot sekä mahdollisesti tehdyt toimenpiteet merkitään pöytäkirjan kohtaan "Muita korjattavia / korjattuja kohteita."

Nostimeen voidaan tehdä myös peruskunnostusta, kuten sähkö- ja hydraulijärjestelmien uusimista. Näistä tehdään merkintä.

Huom. Perusteellinen tarkastus on eri tarkastus kuin normaali määräaikaistarkastus ja niissä tarkastellaan eri kohteita.

Pöytäkirjan päivämäärä on tehdyn perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohta. Pöytäkirjaan merkitään myös tarkastajan arvio seuraavasta perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohdasta. Tämä arvio seuraavan perusteellisen määräaikaistarkastuksen "suosituspäivämäärän" oikeellisuudesta arvioidaan kunkin tulevan määräaikaistarkastuksen yhteydessä.

Pöytäkirjaan liitetään tarvittaessa asiantuntijalausunto ainetta rikkomattomasta tarkastusosiosta ja sähköosille mahdollisesti tehdystä erillisestä tar-

kastuksesta. Muita liitteitä voivat olla pintakäsittelytodistus, paineistustodistus, vaihdettujen komponenttien todistukset, yms.

7.4 NDT-menetelmien käyttäjän pätevyys

NDT-tarkastuksen tekijän tulee olla asiantuntija käyttämäänsä NDT-menetelmään. Työnantajan/ laitetarkastajan on varmistuttava, että NDT-asiantuntijalla on riittävä pätevyys ja muut edellytykset NDT-tarkastuksen asianmukaiseen suorittamiseen.

NDT-menetelmien käyttöön on Suomessa olemassa pätevöinti, jolla NDT-menetelmien käyttäjä voi hankkia itselleen asiantuntijuuden ja josta saatavalla sertifikaatilla hän voi osoittaa pätevyytensä.

Työturvallisuuslaki edellyttää vaarallisen koneen (käyttöasetuksen liitteessä mainitut laitteet) tarkastajilta erityispätevyyttä. Vastaavaa erityispätevyyttä edellytetään myös NDT-menetelmien käyttäjältä, koska muuten työturvallisuuslain edellyttämä pätevyysvaatimus ei toteudu.

Mikäli nostolaitteille suoritetaan käyttöasetuksen 403/2008 35 § tarkoittamia NDT tarkastuksia (perusteellinen tarkastus), tarkastusta suorittavan henkilön on oltava pätevöitetty standardin SFS-EN-ISO 9712 (tai vastaavien vaatimusten) mukaisesti. Tämä vaade tulee NDT menetelmäkohtaisista standardeista.

Pätevyyden lisäksi menetelmästandardit antavat muitakin vaatimuksia, kuten työohjeesta ja tarkastusraportista.

NDT-tarkastajan on tehtävä tarkastukset kirjallisen tarkastusohjeen mukaisesti tai on viitattava asianmukaiseen tuotestandardiin.

Tarkastuksista on laadittava tarkastuspöytäkirja.

Viitestandardit:

- Pätevöinti: SFS-EN ISO 9712
- Tunkeumanestetarkastus [PT]: SFS-EN ISO 3452-1
- Magneettijauhetarkastus [MT]: SFS-EN ISO 9934-1
- Ultraäänitarkastus [UT]: SFS-EN ISO 16810
- Radiografinen tarkastus [RT]: SFS-EN ISO 5579

7.5 Ainetta rikkomattomat tarkastusmenetelmät

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

7.6 Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat

Perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa puretaan 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, tarkastetaan purettuna perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa. Purkamatta voidaan jättää sellaiset osat, jotka vikaantuvat turvallisesti joko asemansa (sijoituksensa) tai rakenteensa puolesta.

Tarkastuksessa tulisi purkaa ainakin seuraavat osat ja komponentit tai muulla luotettavalla tavalla varmistua 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. Havaintojen mukaan määräaikaistarkastajat jättävät virheellisesti näissä kohteissa olevat viat toisinaan korjattavaksi perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa. Joidenkin kumi- ja muovimateriaalien käyttöikä voi olla alle 10 vuotta. Johtimien eristeet ovat voineet hapertua ja/tai johtimiin on voitu tehdä väliaikaiskorjauksia.

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

Tarkastusohjeet

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

Joillakin saksinostimilla saksien akseliholkkien hitsauksissa on löytnyt väsymisestä aiheutuvia säröjä. Tämän vuoksi saksinostimien saksien piilossa olevat 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 tarpeelliset 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 suoritettut 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, tarkastaja voi oman asiantuntemuksensa mukaan antaa aika-arvion korjaukselle. Puutteet tulee korjauttaa välittömästi tarkastuksen jälkeen. Mikäli se ei ole mahdollista, voi nostinta työnantajan päätöksellä käyttää korjaamatta ko. päivämäärään asti.

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

Tarkastusohjeet

Vikoja ja puutteita, 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 sähköpistorasian 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,
- **vaaraa aiheuttavat** 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 alaohjauspai-
kalta sopivalle nousukorkeudelle.

Vaarat: Tasolle noustaessa ponnistus voi mahdollisesti aiheuttaa revähtymiä, 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 kulumisen 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 sille varattuun kohtaan. Tämä henkilö voi olla joku muu kuin nostimen tarkastaja. Tällöin pöytäkirja on voimassa seuraavaan annettuun tarkastusajankohtaan asti.

Turvallisuuden kannalta merkittävien muutosten jälkeen tulee tehdä ne toimenpiteet, joita edellytetään kohdassa 6.2.

Seuraava tarkastus

Seuraava tarkastus merkitään tehtäväksi vuoden kuluttua (kuukausi / vuosi). Merkinän 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.

Tehdystä tarkastuksesta tehdään merkintä nostimeen.

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. Käyttötuntimäärällä on merkitystä esim. perusteellisen määräaikaistarkastuksen ajankohtaa määritettäessä.

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

Tarkastusohjeet

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. Vuokrakäyttöä on konevuokraamoista vuokrattujen nostimien käyttö. Muuta käyttöä kohtaan voisi merkitä edellisistä selkeästi poikkeavan käytön, joka voi osaltaan selittää esim. poikkeuksellisen vähäistä tai runsasta käyttöaika.

Esim. Nostin voi olla työnantajalla osana tietyn työvaiheen tekemisessä, jota tehdään 2 x viikossa. Tällöin kohtaan ”muu käyttö” voidaan merkitä esim. ”2 nostoa / viikko”.

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 määrittäessä.

Tarkastuspöytäkirjan liitteet

Tarkastuksen puutelistasta voi olla erillinen. Muita liitteitä voisivat olla esim. jo määräaikaistarkastuksessa tehty ainetta rikkomattoman tarkastuksen todistus tai vahvavirtasähkölaitteille tehty todistus asiantuntijatarkastuksesta.

Perusteellisen tarkastuksen tekemisen yhteydessä pöytäkirjaan tulevista liitteistä on kerrottu ao. kohdassa.

Pöytäkirjan säilytys

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

Aikaisempien tarkastuspöytäkirjojen puuttuminen ei ole tarkastuksen este. Näissä tapauksissa ei kuitenkaan ole historiatietoa ko. henkilönostimesta, joten tarkastajan tulee suhtautua tarkastukseen tavallista kriittisemmin.

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

TARKASTUKSEN MENETELMÄKUVAUS

Henkilönostimen asiantuntijatarkastajan ja -yhteisön on tarvittaessa esitettävä todistus pätevyydestään sekä kirjallinen kuvaus tarkastusmenetelmistään. Tarkastajia valvova viranomainen sekä tarkastuspätevyyden myöntävä elin mm. voivat näitä asiakirjoja pyytää nähtäväkseen. Tarkastustyön tilaajalle on aina näytettävä todistus pätevyydestä hänen pyynnöstään, koska tilaajalla on velvollisuus varmistua tarkastajan pätevyydestä.

Johdanto

Tässä esitetyn kuvauksen voi täydentää itselleen omaksi menetelmäkuvaukseksi. Kuvaus on ohjeellinen ja on tarkoitettu malliksi tarkastuksia tekeville asiantuntijoille.

Tarkastuksen tekevällä asiantuntijalla on oltava voimassa oleva sertifikaatti (pätevyystodistus) tehtävään. Sertifikaatti 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.

Menetelmäkuvauksessa tarkastaja kuvaa henkilönostimen tarkastusmenettelynsä vaihe vaiheelta alkaen tarkastukseen valmistautumisesta ja päättyen pöytäkirjan täyttöön ja sen tallennukseen.

Varsinainen tarkastus tehdään sitä koskevien ohjeiden mukaisesti. Ohjeiden päivitystä 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. Päivitystoimenpiteet on syytä tehdä sitä mukaa, kuin päivitystarvetta ilmenee.

Menetelmäkuvauksen kansilehti

*[Menetelmäkuvauksen kansilehdellä esitetään seuraavat tiedot:
Yhteyshenkilö on työnantajan nimeämä henkilö.]*

[Otsikko] (Henkilönostimen tarkastuksen menetelmäkuvauks)

Tarkastajan nimi ja pätevyystodistuksen n:o

Nimi: _____
NT _____

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

Työnantajan tiedot: Työnantaja _____
työnantajan osoite _____
Yhteyshenkilön nimi _____
yhteyshenkilön sähköpostiosoite _____
puhelinnumero, josta tavoittaa _____

Tarkastuksen menetelmäkuvauks on

Laadittu; _____ (pvm.)
Päivitetty; _____ (pvm.)

Tarkastusohjeet

Menetelmäkuvaus (Alla olevassa menetelmäkuvausrungossa on selittävää tekstiä hakasulkeissa [kursiivilla]. Se tulee jättää pois omasta menetelmäkuvauksesta.)

1 Soveltamisala

Käytän tässä kuvattua menetelmää tarkastaessani 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.”

Tarkastan seuraavia henkilönostimia:

[lisää tähän luettelokohtaan ne henkilönostinryhmät, joita tarkastat]:

- puomilavanostimia
- saksilavanostimia
- mastolavanostimia
- riipputelineitä
- muita henkilönostimia (muut henkilönostimet nimettävä)
- 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.]

Teen edellä kerrotuille henkilönostimille seuraavia tarkastuksia:

[lisää tähän kohtaan ne tarkastukset, joita henkilönostimille teet]

- ...
- ...

[Luetellaan ne tarkastukset, joita tarkastaja tekee ja joita menetelmäkuvaus koskee esim. käyttöönottotarkastus, määräaikaistarkastus, perusteellinen tarkastus ja muu tarkastus. Jos tarkastaja ei esim. tee käyttöönottotarkastuksia kiinteäasenteisille henkilönostimille tai perusteellisia tarkastuksia, tämä todetaan tässä kohdassa, eikä niitä koskevia menettelyjä tällöin tarvitse jäljempänä kuvata.]

2 Säädökset, standardit ja ohjeet

[Nostimien tarkastuksissa noudatettavat säädökset, standardit ja muut ohjeet on lueteltu tässä autonostimia koskevassa tarkastusohjeessa ja / tai ne sisältyvät tarkastajien erityiskursseilla jaettavaan aineistoon.]

Tarkastuksessa käytän seuraavia säädöksiä, standardeja ja ohjeita;

- Työturvallisuuslaki 738/2002
- Käyttöasetus, VNa 403/2008
- Koneasetus, VNa 400/2008
- Standardi SFS-EN 280 (uusin versio)

Tarkastusohjeet

- Ne konekohtaiset standardit, jotka koskevat niitä nostimia, joita tarkastaja tarkastaa. Näitä ovat mastolavanostimia, keräilytrukkeja, palo- ja pelastustyössä käytettäviä nostimia, lentokenttälaitteita, yms. koskevat standardit.
- Ohje henkilönostimien tarkastuksista (viimeisin versio).
Ajantasaisen lainsäädännön löydän tarvitessani *finlexistä netistä* /*paperiversiona mapista*.
Standardi on sähköisenä *versiona tietokoneella* / *paperiversiona mapissa*.
Taitotalon ohje on *paperiversiona mapissa*.
[lisää tähän luettelokohtaan ne standardit ja asiakirjat, joita tarkastuksen yhteydessä käytät. Lainsäädännön voi ilmoittaa hakevansa esim. *finlexistä*.]

[Muita asiakirjoja, jotka tarkastajalla tulee olla, mikäli hän tekee henkilönostimissa näitä asioita koskevia tarkastuksia. Näitä voivat olla;

- Nostimien 230 V järjestelmiä koskevat standardit.
- NDT-menetelmien käyttöä koskevat standardit ja asiakirjat.]

[Mikäli tarkastaja käyttää tätä Taitotalon ohjetta henkilönostimien tarkastuksesta menetelmäkuvauksensa osana ja ohjeeseen liittyviä tarkastuspöytäkirjapohjia, mainitaan se luettelossa.

Mikäli tarkastaja käyttää omaa pöytäkirjamallia ja siihen liittyvää ohjetta, mainitaan se.]

[Lisäksi tarkastajalla voi olla seuraavia asiakirjoja;

- Ne yleishyödylliset kumotut standardit, jotka ovat koskeneet nostimia kansallisesti, kuten SFS 5124 Siirrettävät henkilönostimet. Rakenteellinen turvallisuus. 1987.
- Niiden valmistajien ohjeet, joiden valmistamia henkilönostimia tarkastaja tarkastaa (jos ohjeet on).
- Työsuojeluhallinnon, valmistajien ja mahdollisesti muiden tahojen julkaisemat tiedotteet, jotka koskevat tarkastajan tarkastamia henkilönostimia.]

3 Tarkastusolosuhteet

Teen tarkastuksia [osoite] [mutta myös asiakkaiden luona].

Tarkastukset teen sekä silmämääräisesti että testaten. Koeajon ja testikuorimitukset teen [Taitotalon ohjeen / muun ohjeen] mukaan. Tarkastuksen pyrin tekemään mahdollisuuksien mukaan sisätiloissa. Mikäli joudun testauksen tekemään ulkona, katson siihen tasaisen, kantavan paikan, jonka tarvittaessa eristän varoitushallalla.

[Omalla työpaikallani] noudatan työnantajani ohjeita. [Muiden tiloissa] työskennellessäni noudatan lisäksi yhteisen työpaikan työsuojeluohjeita.

[Tässä kohdassa kuvataan tarkastuksen tekemistä tilaajan ilmoittamassa käyttökohteessa sisätiloissa tai ulkona.

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

Erityisesti kuvataan erilaisten testien (koekuormitus, koekäyttö, koeajo, jarrujen tai mäennousukyvyyn testaus jne.) suoritustapaa. Mikäli tarkastaja käyttää omassa menetelmäkuvauksessaan Taitotalon ohjeesta poikkeavia

Tarkastusohjeet

menetelmiä, kerrotaan se. Suorittamisessa käytettävät painot ja välineet kuvataan kohdassa 4.]

4 Välineet ja henkilöstö

Tarkastuksessa käytän seuraavia välineitä ja työkaluja:

- Käytössä olevat testipainot
 - ... *[määrittele painot]*
- Varoitusnauhaa *[testausalueen eristämiseen]*.
- Käsityökalut *[suojien avaamiseen, pulttien kireyden tarkistamiseen, ym.]*
- *[Sinetöintityökalut itse rikottujen sinettien sinetöimiseen]*
- Piirtokynä *[tai meistit tarkastusmerkinnän tekemiseksi metallikylttiin]*
- ... *[lisää listaan muut käyttämäsi välineet]*
- ...

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

Tarkastan nostoon käytettävät painot aina tapauskohtaisesti *[/ muulla tavalla esim. vaällä]*.

Putoamissuojaimet tarkastutan vuosittain asiantuntijalla *[Jos tarkastajalla itsellään on tarvittava koulutus ja pätevyys suojainten tarkastamiseen, se mainitaan]*.

[Tässä kohdassa kerrotaan myös miten omat välineet tarvittaessa tarkastetaan (esim. testipainojen paino, suojainten kunto, jne.)]

Tarkastuksessa käytän tarvittaessa apuna nostimen käyttäjää ja soveltuvin osin oman työnantajani tai tarkastuksen tilaajan henkilökuntaa.

Perusteellisessa tarkastuksessa käytän NDT-tarkastuksiin *[mainitaan_NDT-tarkastuksen tekijä / purkamisessa tekijä]*.

[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.

Ennen tarkastusta selvitän tilaajan yhteystiedot, ja mikä tarkastus nostimeen tehdään.

Asiakkaan luona tapahtuvissa tarkastuksissa selvitän ennakkoon myös tarkastukseen käytettävän koepainon olemassaolon, tarkastukseen mukaan tulevat henkilöt ja työpaikan omat turvallisuusmääräykset.

[Kuvataan ennen varsinaisen tarkastuksen aloittamista tarpeelliset valmistelutehtävät, kuten;

- *Tilaajan 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 nostimelle tehtävä muu tarkastus)?]*

5.2 Työturvallisuudesta huolehtiminen

Silmämääraisten kohteiden tarkastuksen pyrin tekemään sisätiloissa. Silmämääraisessa tarkastuksessa korkealla oleviin kohteisiin pääsemisessä käytän valinnan ja tarpeen mukaan työpaikan A-tikkaita ja –pukkeja. *[Nojatikkaita en käytä.]*

Tarvittaessa eristän alueen esim. varoitusnauhalla.

Läsnä nostimen tarkastuksessa voivat olla nostimen käyttäjä, apuhenkilöstö ja muut erikseen hyväksytyt henkilöt.

Työpaikalla noudatan työnantajan antamia turvallisuusohjeita.

Puomityyppisten nostimien varsinaisessa koeajossa käytän valjastyyppisiä putoamissuojaimia. Nostokorin sekä korin ohjainlaitteiden tarkastuksen teen ilman putoamissuojaimia, mikäli putoamiskorkeus on alle 2m. Mikäli työpaikan työnantaja edellyttää valjaiden käyttöä aina korissa oltaessa, noudatan työpaikan ohjeita myös tältä osin.

[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. silmämääraista tarkastusta. Välineet kuvataan kohdassa 4.]

5.3 Kohteen tunnistaminen

Selvitän nostimen tunnistetiedot konekilvestä. Mikäli tunnistetietoja ei ole saatavissa em. tavalla, pyrin selvittämään ne aikaisemmista asiakirjoista. Tarvittaessa merkitsen nostimen siten, että voin sen pöytäkirjassa yksilöidä. *[Kuvataan miten tarkastettava laite tunnistetaan kilpien ja dokumenttien avulla.]*

5.4 Esivalmistelu tarkastuskohteessa

Omassa toimipisteessä tarkastettavat nostimet ovat tiedossa. Asiakkaan luona selvitän ja sovin asiakkaan kanssa ennen tarkastusta tarkastettavat nostimet.

Selvitän ennakoon asiakkaalta, mikä tarkastus on tarpeen tehdä. Mikäli tarkastuksessa nostimelle on tarpeen tehdä koekäyttö ssk:lla tai koekuormitus ylikuormalla, selvitän ennakoon testipainon suuruuden ja sen, kuka testipainon toimittaa.

Selvitän ennakoon asiakkaalta, asiakkaan tiloissa mahdollisesti käytettävien henkilökohtaisten suojainten käyttötarpeen.

Tarkastettavan nostimen eristän tarvittaessa esim. varoitusnauhalla.

[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.*

Tarkastusohjeet

- *Tarkastuskohdan eristäminen tarpeellisessa laajuudessa tarvittaessa esim. lippusiimalla.]*

5.5 Tarkastuskohteet kohta kohdalta ja vaatimustason kuvaus

[Tässä kohdassa kuvataan menettelyt ja menetelmät niiden käyttöasetuksen tarkoittamien tarkastusten (käyttöönottotarkastus, määräaikaistarkastus ja perusteellinen määräaikaistarkastus) osalta, joita tarkastaja tekee.]

[Tarkastukset tehdään tarkastajan mainitseman tarkastusohjeen sekä mahdollisten valmistajan ohjeiden mukaisesti. Taitotalon ohjeessa on kuvattu yleinen vaatimustaso ja valmistajan ohjeissa on otettu ko. laitteen erityispiirteet huomioon. Kun menettely tapahtuu näiden ohjeiden tai standardin mukaisesti, riittää viittaus näihin asiakirjoihin. Tarkemmin tässä kohdassa kuvataan esim. koekuormitusten ja koekäytön suorittamista, jarrujen testausta, turvalaitteiden toiminnan testausta tai muita tarkastukseen liittyviä toimenpiteitä, jotka sisältävät muutakin kuin silmämääräistä kunnon ja vaatimustenmukaisuuden (turvallisuuden) arviointia.

Niiltä osin, kun käytössä olevissa ohjeissa ei ole tarkastuskohdetta tai vaatimustasoa kerrottu tai em. ohjeista poiketaan, on tarkastajan ne erikseen kuvattava.

Huom. Tätä ohjetta päivitetään, joten ainakin kerran vuodessa on syytä tarkistaa, mitä päivitysversiota tarkastuksissa kulloinkin noudatetaan.]

5.5.1 Käyttöönottotarkastuksen kuvaus

Käyttöönottotarkastukset teen Taitotalon ohjeen "Henkilönostimet – tarkastusohjeet, versio [versionumero mainitaan]" mukaan. /muun ohjeen mukaan [minkä?]

5.5.2 Määräaikaistarkastuksen kuvaus

Määräaikaistarkastukset teen Taitotalon ohjeen "Henkilönostimet – tarkastusohjeet, versio [versionumero mainitaan]" mukaan. /muun ohjeen mukaan [minkä?]

5.5.3 Perusteellisen määräaikaistarkastuksen kuvaus

Perusteelliset tarkastukset teen Taitotalon ohjeen "Henkilönostimet – tarkastusohjeet, versio [versionumero mainitaan]" mukaan. /muun ohjeen mukaan [minkä?]

Ennen perusteellisen tarkastuksen aloittamista käyn asiakkaan kanssa läpi nostimelle tehtävät toimenpiteet (mitä kohteita puretaan, mitä kohteita tarkastetaan NDT-menetelmillä, ja mitä kohteita tarvittaessa uusitaan). Sovin myös siitä, tehdäänkö nostimelle perusteellisen tarkastuksen yhteydessä myös määräaikaistarkastus.

Sovin asiakkaan kanssa NDT-tarkastuksesta [käytetäänkö tarkastajan suosittelemaa vai hankkiiko tilaaja NDT-tarkastajan]

Mikäli nostimeen joudutaan tekemään turvallisuuden kannalta merkittäviä muutostöitä, sovin asiakkaan kanssa nostimelle tehtävästä käyttöönottotarkastuksesta.

Tarkastusohjeet

Puretut kohteet [*tarvittaessa valokuvien kera*] sekä uusitut osat mainitsen tarkastuspöytäkirjassa. NDT-tarkastaja antaa tekemästään tarkastuksesta oman selosteensa.

[*Kuvataan perusteellisen tarkastuksen suorittamista ja mahdollisen alihankintana käytettävän NDT-asiantuntijan osuutta ja toimintaa tarkastuksessa.*

Perusteellisesta tarkastuksesta laadittavien selostusten muoto ja sisältö kerrotaan yleisellä tasolla.]

5.6 NDT-menettelmien käyttö tarkastuksissa (lähinnä määräaikaistarkastuksissa ja perusteellisissa määräaikaistarkastuksissa)

Käytän itse NDT-menetelmiä tarkastuksessa [*kerro menettelytavat*]/ Alihankkija tekee NDT-tarkastukset [*kuka tekee?*].

[*Mikäli tarkastaja itse käyttää NDT-menetelmiä, kuvataan NDT-menettelmien käyttöä sekä normaalissa määräaikaistarkastuksessa että perusteellisessa määräaikaistarkastuksessa. Kuvataan se, miten käytettävä menetelmä valitaan. Kuvataan myös NDT-menettelmien käytöstä laadittavia liitteitä.*

Alihankintaa käytettäessä kerrotaan asiantuntijan tai asiantuntijayrityksen nimi tai ainakin ne kriteerit, joilla asiantuntija valitaan sekä miten tarkastus käytännössä suoritetaan yhteistyönä.]

5.7 Lopputoimenpiteet

Tarkastuksen jälkeen teen nostimeen tarkastusmerkinnän tekemästäni tarkastuksesta ja annan [*lähetän myöhemmin*] asiakkaalle pöytäkirjan.

Mikäli olen muuttanut nostinta tarkastusta varten (irrottanut suojia, ohittanut turvalaitteita, rikkonut sinettejä), palautan nostimen niiltä osin siihen kuntoon, kuin mitä se ennen tarkastusta oli.

Pöytäkirjassa ilmoitan asiakkaalle nostimessa havaitsemani viat ja puutteet ja niille mahdollisesti antamani korjausajat. Mikäli havaitsen nostimessa puutteita, jotka on korjattava ennen seuraavaa käyttöä, informoin niistä asiakasta välittömästi tarkastuksen jälkeen. Mikäli en tavoita asiakasta, jätän nostimen yhteyteen asiasta kertovan viestin.

Mikäli korjaan nostinta [*tarkastuksen yhteydessä /tarkastuksen jälkeen*], sovin siitä asiakkaan kanssa erikseen.

[*Kuvataan mm.;*

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

6 Tarkastuspöytäkirjat ja tarkastusmerkintä

Täytän tarkastuspöytäkirjan [*ensin alustavasti ja teen lopullisen myöhemmin / sähköisesti / molemmat em. tavat / joku muu tapa*].

Tarkastusohjeet

Lähetän tarkastuspöytäkirjan asiakkaalle [*kirjeitse / sähköisesti / annan välittömästi tarkastuksen jälkeen / käyttäen kaikkia em. tapoja*].
Säilytän omaa kopiotani tarkastuspöytäkirjasta [*6v / 10v / muu aika*].

Mikäli nostimessa on tarkastusmerkintää varten (metalli)kyltti valmiina, täytän sen piirtokynää käyttäen. Lisäksi tai mikäli em. kylttiä ei ole, käytän omaa tarkastajatarraa (kuva oheisena).

[*kuva tarkastajan käyttämästä tarkastusmerkinnästä*]

[*Kuvataan pöytäkirjan täyttöä (tarkastuskohteessa ja sen mahdollista viimeistelyä sen jälkeen), pöytäkirjan jakelua ja tallennusta/säilytystä jne. Kuvataan myös, miten ja minkälainen tarkastusmerkintä tehdään tarkastettuun laitteeseen.*

[*Kuvataan tarkastajan itselleen tekemä tarkastusmerkintätarra ja sen sisältö.*]

Luettelo menetelmäkuvauksen liitteistä

Liiteluettelo:

- ...
- ...
- jne.

Kopio tarkastuspöytäkirjasta (tarkastuspöytäkirjoista).

[*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).
- Valtioneuvoston asetus (403/2008) työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. (käyttöasetus).
- Valtioneuvoston asetus (687/2015) työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksista
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.
- Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta (1016/2004).
- Valtioneuvoston asetus (400/2008) koneiden turvallisuudesta (*koneasetus*). Perustuu konedirektiiviin 2006/42/EY (Tuli voimaan 29.12.2009 ja korvasi konepäättöksen).

Tarkastusohjeet

- *(kumottu)* Valtioneuvoston päätös (1314/1994) koneiden turvallisuudesta (*konepäätös*). Perustuu konedirektiiviin 98/37/EY.
- EMC –direktiivi 89/336/ETY. Saatettu Suomessa voimaan Kauppa- ja Teollisuusministeriön päätöksillä.
- *(kumottu)* Liikenne- ja viestintäministeriön asetus traktorien, moottorityökoneiden ja maastoajoneuvojen, niiden perävaunujen sekä hinattavien laitteiden rakenteesta ja varusteista (274/2006).
- SFS-EN 280:2013 + A1:2015 Siirrettävät henkilönostimet. Suunnittelulaskelmat. Vakavuus. Rakenne. Turvallisuus. Tarkastukset ja testit.
- SFS-EN 349:1993 + A1:2008 Koneturvallisuus. Vähimmäisäisyydet kehonosien puristumisvaaran välttämiseksi.
- SFS-EN 795:2012en Personal fall protection equipment. Anchor devices
- SFS-EN 1495:1997 + A2:2009 Maston varassa kiipeävät työtasot.
- SFS-EN 1726-2:2000 Trukkien turvallisuus ... Lisävaatimukset trukeille, joissa on nouseva kuljettajanpaikka ... (Ei ole ilmoitettu OJ:ssa.)
- SFS-EN 3691-3:2016 Trukit ... Lisävaatimukset trukeille, joissa kuljettajan paikka on nouseva ... (Ei ole ilmoitettu OJ:ssa.)
- EN 1777:2010 Nostolavat palo- ja pelastusajoneuvoihin. Turvallisuusvaatimukset ja testaus.
- SFS-EN 1808:2015 Riipputelinejärjestelmien turvallisuusvaatimukset. Suunnittelulaskelmat, vakavuus, rakenne. Testit.
- *(kumottu)* SFS 5124 Siirrettävät henkilönostimet. Rakenteellinen turvallisuus. 1987
- SFS-EN ISO 13850:2015 Koneturvallisuus. Hätäpysäytys. Suunnitteluperiaatteet.
- SFS-EN ISO 13857:2019 Koneturvallisuus. Turvaetäisyydet yläraajojen ja alaraajojen ulottumisen estämiseksi vaaravyöhykkeelle.
- SFS-EN 60204-1:2018 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteet. Osa 1: Yleiset vaatimukset.
- SFS-EN 60204-32:2008 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteet. Osa 32: Vaatimukset nostokoneille.
- *(kumottu)* SFS 5124 Siirrettävät henkilönostimet. Rakenteellinen turvallisuus. 1987
- *(kumottu)* SFS 4261 Nosturien koekuormitus ja koekäyttö.

Liitteet;

Perusteellisen tarkastuksen pöytäkirja (versio 8.12.2020)
Henkilönostimen tarkastuspöytäkirja ([versio 10.12.2021](#))

Huom. Tarkastuksessa käytettäväksi tarkoitettu musta-valkoinen pöytäkirjaversio on saatavissa erikseen.

Perusteellisen tarkastuksen pöytäkirja

HENKILÖNOSTIMET

Versio 8.12.2020

PÖYTÄKIRJA PERUSTEELLISELLE MÄÄRÄAJAISTARKASTUKSELLE

Tarkastajan nimi _____

Allekirjoitus _____

Paikka ja pvm. _____

sertif.nro. _____

Tarkastuksen numero _____

NOSTIMEN PERUSTIEDOT

Valmistaja/maahantuoja _____

Merkki ja tyyppi _____

Haltija/tilaaaja _____

Valm. nro/-vuosi _____

Osoite _____

NOSTIMEN

ALUSTA:

NOSTORAKENNE:

NOSTOTUET:

KUORMANVALVONNAN

KUVAUS:

☐ Auto☐ Saksi☐ Hydr. kääntyvä

TOTEUTUS

☐ Puomilava☐ Ajovuoma (ajettava)☐ Nivelpuomi☐ Hydr. työntyvä☐ Aseman valvonta☐ Saksilava☐ Pv (hinattava)☐ Teleskooppipuomi☐ Mekaaninen☐ Rajoitettu korin pinta-ala ja☐ Mastolava☐ _____☐ Nivelteleskooppipuomi☐ Pyörät tukina☐ Korotetut valvontakriteerit☐ _____☐ Kiintomasto☐ Ei tukia☐ Kuorman mittausjärjestelmä☐ _____☐ Teleskooppimasto☐ _____☐ Momentin mittausjärjestelmä☐ _____☐ _____☐ _____☐ Muu _____

Turvallisuuden kannalta tärkeät kokoonpano-osat, jotka tarkastetaan

- Ei edellytä tarkastamista, osaa ei ole tässä nostimessa

ei ole kunnossa

on kunnossa

Ei edellytä tarkastamista, syy perusteltu raportissa

2. TURVA- ja HALLINTALAITTEET

Tarkastettu NDT-menetelmin

Purettu

Unsittu

K

E

☐ ☐ 7. Seisontajarrut, -osat (ajettava nostin) _____☐ ☐ 8. Hallintalaitteet, -osat _____☐ ☐ 11. Turva- / rajakytkimet, -osat _____☐ ☐ 13. _____

3. LISÄKOHDAT MASTOLAVALLE

☐ ☐ 3. Turvatarrain, -osat _____☐ ☐ 4. Nopeuden rajoitin, -osat _____☐ ☐ 5. _____

4. NOSTIMEN RAKENTEET

☐ ☐ 1. Kuljetusasento / siirto työpaikalla _____☐ ☐ 2. Tieliikennevarusteet _____☐ ☐ 3. Tuet / tukijalat _____☐ ☐ 4. Alusta, runko _____☐ ☐ 5. Kääntölaitteet / -kehä _____☐ ☐ 6. Nostorakenne / puomisto _____☐ ☐ 7. Työtaso, -asento, / pyöritys, kallistus _____☐ ☐ 9. Hydraulijärjestelmä _____☐ ☐ 10. Paineilmajärjestelmä _____☐ ☐ 12. 12/24 V sähkölaitteet _____☐ ☐ 13. 230 V sähkölaitteet _____☐ ☐ 14. _____

5. TOIMINTAKOKEET KASAAMISEN JÄLKEEN

Koeajo / koekäyttö Kuorma _____ kg

Muuta korjattavia / korjattuja kohteita

(K = kunnossa, E = korjattava)

K

E

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET:

☐ Nostin on käyttökunnossa☐ Nostin on korjattava _____ mennessä.☐ Nostin ei ole käyttökunnossa (korjattava ennen seuraavaa käyttöä).

LIITTEET:

☐ Tarkastusraportti liitteenä / kääntöpuolella☐ NDT-tarkastuspöytäkirja☐ _____☐ _____☐ _____

Seuraava koekäyttö ssk:lla on tehtävä (vuonna) _____

Seuraavan perusteellisen tarkastuksen arvioitu teko aika (v) _____

HENKILÖNOSTIMET

Sivun 2

PÖYTÄKIRJA PERUSTEELLISELLE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSELLE Tarkastuksen numero ja pvm.

Tarkastukset perustuvat työturvallisuuslainsäädäntöön.

Pöytäkirjamallia voi vapaasti kopioida ja käyttää joko sellaisenaan tai tehdyn menetelmäkurvauksen mukaan muutettuna.

Pöytäkirja luovutetaan tarkastustyön tilaajalle kuulakärkikynällä tai esim. sähköisesti tietokoneella täytettynä.

Tarkastuskohtaan liittyvät huomautukset merkitään alaosan huomautussarakkeeseen tai erilliseen liitteeseen.

Perusteellisen määräaikaistarkastuksen pöytäkirjasta ja sen liitteistä on käytävä ilmi seuraavat toimenpiteet:

mitä rakenteita on purettu tai tarkastettu erityistoimenpitein, mitä sinettä rikkomattomia

tarkastusmenetelmiä (NDT) on käytetty ja mihin osiin sekä korjaustoimenpiteet jotka on toteutettu.

Mikäli perusteellisen tarkastuksen yhteydessä nostimelle tehdään turvallisuuden kannalta merkittäviä muutostöitä.

on nostimelle tehtävä k.o. osin myös käyttöönottotarkastus käyttäen käyttöönottotarkastuskaavaketta.

Nostimen purkaminen ja kasaaminen tai varaosan vaihto ei ole mmuutostyötä.

Tarkastajan nimelle ja NT-numerolle on varattu tila pöytäkirjan viäosaan. Kun tarkastuksessa havaitut viat ja puutteet

on korjattu, merkitsee näiden korjaustöiden tekijä pöytäkirjan alareunaan päiväyksen ja nimensä sekä allekirjoittaa

korjauksen näiden osalta asiallisesti suoritetuksi.

PUUTELISTA

[illegible]

Viat ja puutteet korjattu Pvm_____.

Korjaajan allekirj.

Nimen selvitys

Tarkastusohjeet

HENKILÖNOSTIMEN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA
(Versio 10.12.2021)

- ☐ Määräaikaistarkastus
☐ Käyttöönottotarkastus
☐ Muu _____

Tarkastajan nimi _____

Allekirjoitus _____

Paikka ja pvm. _____

sertif.nro. _____

Tarkastuksen numero _____

NOSTIMEN PERUSTIEDOT

Valmistaja/maahantuojat _____

Merkki ja tyyppi _____

Haltija/tilaaja _____

Valm. nro/ -vuosi _____

Osoite _____

NOSTIMEN

ALUSTA:

NOSTORAKENNE:

NOSTOTUET:

KUORMANVALVONNAN

Kuvaus:

☐ Auto☐ Saksi☐ Hydr. kääntyvä

TOTEUTUS

☐ Puomilava☐ Ajovaunu (ajettava)☐ Nivelpuomi☐ Hydr. työntyvä☐ Aseman valvonta☐ Saksilava☐ Pv (hinattava)☐ Teleskooppipuomi☐ Mekaaninen☐ Rajoitettu korin pinta-ala ja☐ Mastolava☐☐ Nivelteleskooppipuomi☐ Pyörät tukina☐ korotetut valvontakriteerit☐☐☐ Kiintomasto☐ Ei tukia☐ Kuorman mittausjärjestelmä☐☐☐ Teleskooppimasto☐☐ Momentin mittausjärjestelmä☐☐☐☐☐ Muu _____

TARKASTUSKOHDAT (K = kunnossa, E = korjattava, tarpeeton yliviivataan)

K E 1. YLEISET VAATIMUKSET

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

K E 2. TURVA- ja HALLINTALAITTEET

- ☐ ☐ 1. Asiattoman käytön esto
☐ ☐ 2. Vaaka-asennon ilmaisu-/ osoitinlaite
☐ ☐ 3. Hätäpysäytin
☐ ☐ 4. Varalaskujärjestelmä
☐ ☐ 5. Kuljetusasennosta nostamisen esto
☐ ☐ 6. Tuennan avauksen esto
☐ ☐ 7. Seisontajarrut (ajettava nostin)
☐ ☐ 8. Hallintalaitteet / -käyttösymbolit
☐ ☐ 9. Äänimerkki (töötti)
☐ ☐ 10. Huoltotuki
☐ ☐ 11. Turva- / rajakytkimet
☐ ☐ 12. Kuormituksen valvonta
☐ ☐ 13. _____

K E 3. LISÄKOHDAT MASTOLAVALLE

- ☐ ☐ 1. Sääsuoja
☐ ☐ 2. Tuennat rakennukseen
☐ ☐ 3. Turvatarra
☐ ☐ 4. Nopeuden rajoitin
☐ ☐ 5. _____

K E 4. NOSTIMEN RAKENTEET

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

K E 5. TOIMINTAKOKEET

- ☐ ☐ 1. Työliikkeet / nopeudet / koeajo
☐ ☐ 2. Koekäyttö Kuorma kg
☐ ☐ 3. Koekuormitus (käyttöönottotarkastuksessa)
 Kuorma (staati.) = kg
 Kuorma (dyn.) = kg

K E 6. KORJAUKSET

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

7. PERUSTEELLINEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

Tehty, (pvm.) _____

Seuraava tehtävä _____ (vuosihaku)

PUUTTEET JA HUOMAUTUKSET:

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

LIITTEET:

- ☐ Puutelistalla liitteenä / kääntöpuolella
☐ Muu liite _____
☐ _____

Nostimen seurantatiedot tarkastusjaksolla

Käyttötuntiarvio _____ (tuntia)

- Käyttötapa ☐ Normaalikäyttö
☐ Vuokrakäyttö
☐ Muu _____

K E

- ☐ ☐ Huoltokirja / huollettu ohjeiden mukaan

Seuraava tarkastus tehtävä (kk/v) ____ / ____

HENKILÖNOSTIMEN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Tarkastuksen
numero ja pvm. / . . .

Tarkastukset perustuvat työturvallisuuslainsäädäntöön.

Pöytäkirjamallia voi vapaasti kopioida ja käyttää joko sellaisenaan tai tehdyn menetelmäkuvauksen mukaan muutettuna. Pöytäkirja luovutetaan tarkastustyön tilaajalle kuulakärkikynällä tai esim. sähköisesti tietokoneella täytettynä. Viimeisin pöytäkirja tai sen kopio pidetään nostimen yhteydessä.

Tarkastuskohtaan liittyvät huomautukset merkitään alaosan huomautussarakkeeseen käyttäen numerokodeja, esim. 1.2.: Ohjekirja puuttuu. Tarpeettomien tarkastuskohtien ruudut yliviivataan.

Perusteelliselle määräämääräaikaistarkastukselle on oma pöytäkirja.

Tarkastajan nimelle ja NT-numerolle on varattu tila pöytäkirjan yläosaan. Kun tarkastuksessa havaitut viat ja puutteet on korjattu, merkitsee näiden korjaustöiden tekijä pöytäkirjan alareunaan päiväyksen ja nimensä sekä allekirjoittaa korjauksen näiden osalta asiallisesti suoritetuksi. Tällöin pöytäkirja on voimassa seuraavaan tarkastukseen asti.

PUUTELISTA

[illegible]

Viat ja puutteet korjattu Pvm.

Korjaajan allekirj. _____
Nimen selvitys _____