

# SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

Julkaistu Helsingissä 29 päivänä joulukuuta 2011

---

---

1455/2011

## Työ- ja elinkeinoministeriön asetus kaivosten nostolaitoksista

Annettu Helsingissä 21 päivänä joulukuuta 2011

Työ- ja elinkeinoministeriön päätöksen mukaisesti säädetään kaivoslain (621/2011) 134 §:n 3 momentin, 135 §:n 3 momentin ja 136 §:n 3 momentin nojalla:

1 luku

### Yleiset säännökset

1 §

#### *Soveltamisala*

Tässä asetuksessa säädetään nostolaitosten rakenteellisista vaatimuksista sekä niiden asentamiseen, käyttöön, kunnossapitoon ja tarkastuksiin liittyvistä vaatimuksista.

2 §

#### *Määritelmät*

Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

- 1) *nostolaitteella* köysikannatettua laitetta, jolla konevoimalla kuljetetaan kuormaa laitetta varten rakennetussa kuilussa johteita pitkin, ja laitteeseen liittyviä koneistoja sekä säätö-, ohjaus- ja muita apulaitteita;
- 2) *nostokorilla* laitetta, johon kuljetettava kuorma on sijoitettu;
- 3) *vastapainolla* laitetta, joka tasapainottaa nostokorin kuormasta aiheutuvat vaihtelut;
- 4) *kuilulla* nostolaitosta varten rakennettua yleensä pystysuoraa tai vähintään 15 astetta

vaakatasosta poikkeavaa kallioon louhittua onkaloa;

5) *varmuuskertoimella* tarkasteltavan kohteen murtokuorman ja suurimman käytössä esiintyvän staattisen kuorman suhdetta.

3 §

#### *Yleinen turvallisuusvaatimus*

Nostolaitoksen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon, että nostolaitos voidaan huoltaa ja tarkastaa turvallisesti.

2 luku

### Nostotorni ja kuilu

4 §

#### *Nostotornin mitoitus*

Nostotornin rakenteiden mitoituksen on perustuttava niiden kuormitukseen tavanomaisessa käytössä ja ennalta mahdollisiksi arvioitavissa poikkeustilanteissa.

Nostotornin rakenteiden lujuus on varmistettava ottaen huomioon:

1) nostokorin rasittava voima, joka on nostokorin kannatusköysien yhteenlaskettu murtokuorma;

2) nostokorin tai vastapainon hidastuslaitteille ajosta aiheutuvat rasitukset.

## 5 §

### *Kuilujohteet*

Kuilu on nostokorin ohjaamiseksi varustettava kiinteillä tai köysijohteilla. Johteiden ja niihin liittyvien laitteiden on oltava rakenteeltaan ja laadultaan sellaiset, että kuiluliikenne on riittävän turvallista.

## 6 §

### *Köysijohteet*

Käytettävien köysijohteiden turvallisuus on varmistettava johteiden määrällä, sijoituksella, lujuudella, rakenteella, kiristyksellä ja kiinnityksellä.

Köysijohteiden suunnittelussa on käytettävä vähintään varmuuskerrointa 4,0.

## 7 §

### *Kiilajohteet ja hidastuslaitteet*

Nostolaitoksen ylä- ja alapäässä nostokorin ja vastapainon liikeradalla on käytettävä kiilajohteita tai muita vastaavia hidastuslaitteita, jotka tasaisesti hidastaen pysäyttävät sekä nostokorin että vastapainon yliajon tapahtuessa. Kiilajohteiden tai hidastuslaitteiden toiminnan tulee alkaa nostolaitoksen alapäässä aikaisemmin kuin yläpäässä. Suurin sallittu hidastuvuus on  $9,81 \text{ m/s}^2$ .

Kiilajohteiden nousu saa olla enintään 1:100 siten, että johteen paksuus kasvaa vähintään 0,10 metriä. Johdevälin pienennys saa olla enintään 1:50, jolloin välin tulee pienentyä vähintään 0,20 metriä. Kiilajohteiden jälkeisten johteiden tulee jatkua tasalevyisinä yläpäässä vähintään 1,0 metriä ja alapäässä vähintään 2,0 metriä.

Edellä 2 momentissa säädettyä ei tarvitse noudattaa, jos nostonopeus on alle 3,0 metriä sekunnissa ja vastaava turvallisuustaso saavutetaan muulla tavoin.

Kiilajohteiden etäisyyden kuilun pohjalta tai veden pinnasta, jos sitä on kuilun pohjalla, tulee olla turvallisuuden kannalta riittävä.

## 8 §

### *Kuiluaukon suojaus*

Kuiluaukko on suojattava siten, että estetään putoaminen, puristuminen, leikkautuminen ja vastaavat vaaratilanteet.

Kuiluaukko tulee rakentaa siten, että nostokoriin voidaan siirtyä ja siitä poistua turvalisesti.

## 3 luku

### **Nostokori**

## 9 §

### *Nostokorin liikkuminen*

Nostokorin ja vastapainon liikeradalle ei saa asentaa rakenteita siten, että nostokorin turvallinen liikkuminen vaarantuu.

Kun käytetään köysijohteita, on kuorman lastauksen tai purkauksen aikana nostokorin liikkuminen vaakasuorassa suunnassa estetävä.

Nostokorin ja vastapainon etäisyys toisistaan sekä kuilun rakenteisiin on oltava turvallisuuden kannalta riittävä.

Jos kuilussa liikkuu samanaikaisesti useita nostokoreja tai vastapainoja, tulee niillä olla turvallisuuden kannalta riittävä etäisyys kohtaustilanteessa.

## 10 §

### *Varapoistuminen nostokorista*

Poikkeustilanteissa nostokorista on pystytävä poistumaan turvalisesti.

## 11 §

### *Henkilönostokorin vaatimukset*

Henkilönostokorissa tulee olla vähintään 0,18 neliometriä vapaata lattiapinta-alaa henkilöä kohti.

Henkilönostokorin sisäkorkeuden tulee olla vähintään 2,1 metriä ja sillä tulee olla riittävän lujarakenteinen katto.

Jos vinokuilun kaltevuus on alle 40 astetta vaakatasosta, ei sovelleta, mitä 2 momentissa säädetään. Jos kuilussa olevat rakenteet voivat aiheuttaa vaaraa nostokorissa oleville henkilöille, on vinokuilun nostokorissa kuitenkin oltava riittävän lujarakenteinen katto.

Henkilönostokorissa on oltava umpinaiset seinät ja lukkiutuva ovi, joka voidaan avata sisä- ja ulkopuolelta.

## 12 §

### *Nostokorin ja ripustusosien lujuus*

Nostokorin kantavat rakenteet tulee suunnitella ja valmistaa vähintään varmuuskertoimella 8,0 murtolujuuteen nähden.

Nostokorin sekä nostoköyden tai tasausköyden välisten ripustusosien 1 momentissa tarkoitetun varmuuskertoimen tulee olla vähintään 10,0. Nostokorin päällä oleva kannatuspalkki lasketaan ripustusosiin kuuluvaksi.

Mitä 1 ja 2 momentissa säädetään nostokorista, koskee myös vastapainoa.

## 13 §

### *Nostokorin merkinnät*

Nostokorissa tulee olla selvästi ja pysyvästi merkittynä suurin sallittu kuorma ja henkilömäärä.

## 4 luku

### **Jarrut, rummut ja pyörät**

## 14 §

### *Nostolaitoksen jarrut*

Nostolaitteessa tulee olla turvallisuuden kannalta tarpeellinen käyttöjarru ja hätäjarru. Niiden tulee toimia luotettavasti kaikissa olosuhteissa.

Käyttöjarrun ja hätäjarrun osien tulee olla luotettavan toiminnan kannalta riittävän kestäviä.

## 15 §

### *Jarrujen hidastavuus*

Käyttöjarrun ja hätäjarrun hidastavuuden tulee olla vähintään  $1,5 \text{ m/s}^2$  ja enintään  $3 \text{ m/s}^2$ .

Hätäjarrun on pysäytettävä nostokori ennen hidastuslaitetta.

## 16 §

### *Hätäjarrun toiminta*

Hätäjarrun tulee vaikuttaa välittömästi vetopyörään tai köysirumpuun.

Nostolaitoksessa tulee olla ohjauksjärjestelmä, joka automaattisesti laukaisee hätäjarrun poikkeustilanteissa.

Hätäjarrun tulee olla laukaistavissa nostokorista, nostolaitteen ulkopuolella olevasta valvomosta sekä kulkutasoilta ja huoltotasoilta.

## 17 §

### *Köysirumpu, vetopyörä ja taittopyörä*

Köysirummun, vetopyörän ja taittopyörän halkaisijoiden tulee olla riittävät huomioon ottaen köyden halkaisija, köyden vahvimman langan halkaisija sekä nostolaitoksen nostokorkeus.

Köysirummun, vetopyörän ja taittopyörän sekä niiden akselien tulee kestää nostokorin kannatusköysien yhteenlaskettu murto-kuorma. Varmuuskertoimen tulee kuitenkin olla käyttötilanteessa vähintään 10,0.

## 5 luku

### **Köydet**

## 18 §

### *Kannatusköyttä koskevat vaatimukset*

Kannatusköyden rakenteen ja materiaalin tulee olla kaivoskäyttöön sopiva.

Kannatusköyden lankojen on oltava laadultaan moitteettomia ja valmistettu korkealuokkaisista materiaaleista.

Kannatusköydestä on oltava valmistajan

vakuutus, josta tulee käydä ilmi köyden valmistajan yhteystiedot, köyden tunnistetiedot sekä köyden materiaali, lujuus ja rakenne.

Valmistajan vakuutukseen on liitettävä selvitys siitä, miten jokainen kannatusköysi on asianmukaisesti testattu ja todettu vaatimustenmukaiseksi.

Kannatusköyden tulee olla jäljitettävissä asianomaiseen valmistajan vakuutukseen.

#### 19 §

##### *Kannatusköyden varmuuskerroin*

Kannatusköyden varmuuskerroin on määriteltävä uuden köyden murtokuorman perusteella. Staattista kuormitusta laskettaessa oletetaan henkilön painoksi 100 kilogrammaa ja kivikuorman painoksi suurin nimelliskuorma.

Kannatusköyden varmuuskertoimen tulee olla vähintään:

- 1) henkilöliikenteessä 8,0 ja kivennostossa 6,0, kun riippuvan kannatusköyden pituus on alle 400 metriä,
- 2) henkilöliikenteessä 7,5 ja kivennostossa 5,5, kun riippuvan kannatusköyden pituus on 400—700 metriä,
- 3) henkilöliikenteessä 7,0 ja kivennostossa 5,0, kun riippuvan kannatusköyden pituus on 700—1 200 metriä,
- 4) henkilöliikenteessä 6,0 ja kivennostossa 5,0, kun riippuvan kannatusköyden pituus on yli 1 200 metriä,
- 5) kuilunajossa 8,0.

#### 20 §

##### *Vastapainon kannatusköysi*

Mitä 18 ja 19 §:ssä säädetään kannatusköyttä koskevista vaatimuksista ja varmuuskertoimesta, koskee myös vastapainon kannatusköyttä.

#### 21 §

##### *Tasausköysi*

Mitä 19 §:ssä säädetään kannatusköydestä, koskee myös tasausköyttä.

Tasausköyden varmuuskertoimen tulee olla vähintään 5,0. Tasausköysien lujuus käyttötilanteessa saa olla enintään 7/8 nosto-

köysien vastaavasta lujuudesta. Jos tasausköysien lujuus on suurempi, on tasausköysien ripustusosissa oltava lujuutta pienentävä osa, jolla saavutetaan turvallisuuden kannalta vastaava tilanne. Tällöin kyseisen osan varmuuskerroin voi olla vähemmän kuin 10,0.

#### 22 §

##### *Kannatusköyden asentaminen*

Nostolaitoksen kannatusköysien tulee olla rakenteeltaan toisiaan vastaavia.

Nostolaitoksen kannatusköyttä ei saa jatkaa.

Vetopyöräkoneessa oleva kannatusköysi ei saa luistaa turvallisuutta vaarantavalla tavalla.

#### 23 §

##### *Tasausköyden asentaminen*

Tasausköyden tulee olla niin pitkä, ettei se estä nostokorin eikä vastapainon liikettä ajettaessa hidastuslaitteille.

Tasausköysi ei saa koskettaa kuilun pohjaan. Kuilun alapäässä tulee rakenteellisesti ja turvalaitteen avulla varmistaa tasausköyden toiminnan luotettavuus.

#### 24 §

##### *Köysien kiinnittäminen*

Kannatus- ja tasausköysi on luotettavalla tavalla kiinnitettävä nostokorin ja vastapainon ripustusosiin. Köyttä ei saa kiinnityksen yhteydessä vahingoittaa.

Kannatusköyden kiinnityksen on oltava sellainen, että se kestää köyden murtokuorman.

Kannatusköyden taivutussäteen on ripustusosiin kiinnitettäessä oltava vähintään 3 kertaa köyden halkaisija ja suljetulla tai puolisoljetulla köydellä vähintään 8 kertaa köyden halkaisija.

Rumpunostolaitteessa on kannatusköydestä käytön aikana aina jäätävä vähintään kaksi täyttä kierrosta rummun ympärille.

## 6 luku

**Tarkastukset**

## 25 §

*Käyttöönottotarkastus*

Nostolaitosta ei saa ottaa käyttöön, ennen kuin tarkastuslaitos on tarkastuksessa todennut sen turvalliseksi.

Nostolaitokselle on lisäksi tehtävä käyttöönottotarkastus, kun nostolaitosta on muutettu tai sen olosuhteet ovat muuttuneet turvallisuuden kannalta oleellisella tavalla, taikka se on ollut pois käytöstä yli kuusi kuukautta.

Käyttöönottotarkastuksessa tarkastetaan nostolaitoksen asiakirjat ja rakenteet sekä nostolaitteen toiminta. Lisäksi on varmistettava, että asiakirjoista käyvät selvästi ilmi nostolaitoksen rakenteen ja toiminnan sekä käytön, kunnossapidon ja tarkastuksen kannalta oleelliset seikat.

## 26 §

*Vuositarkastus*

Tarkastuslaitoksen tulee tarkastaa nostolaitos vuosittain. Vuositarkastus on tehtävä useammin kuin kahdentoista kuukauden välein, jos toiminnanharjoittajan tekemän vaaran selvittämisen ja arvioinnin perusteella nostolaitoksen turvallisuuden varmistaminen sitä edellyttää.

Vuositarkastuksessa tulee varmistaa nostolaitoksen turvallisuus tarkastamalla erityisesti, ettei nostolaitoksen osien tai sen materiaalien ikääntymisestä, väsymisestä, kulumisesta, korroosiosta tai vaurioitumisesta aiheudu vaaraa. Vuositarkastuksessa on vähintään viiden vuoden välein arvioitava nostoköyden ripustusosien varmuuden väheneminen.

Nostolaitoksen käytön jatkaminen edellyttää, että tarkastuslaitos on vuositarkastuksessa todennut sen turvalliseksi.

## 27 §

*Tarkastuspöytäkirja*

Tarkastuslaitoksen on laadittava käyttöön-

ottotarkastuksesta ja vuositarkastuksesta pöytäkirja, josta ilmenee tarkastuksen kulku.

Pöytäkirjan tulee sisältää havainnot nostolaitoksen turvallisuuteen vaikuttavista vioista ja puutteellisuuksista sekä niiden korjaamiseksi ja poistamiseksi annetut tarpeelliset ohjeet. Lisäksi sen tulee sisältää arvio siitä, mitä seuraavassa vuositarkastuksessa tulee erityisesti selvittää.

## 28 §

*Käytönaikaiset tarkastukset*

Toiminnanharjoittajan tulee tarkastaa nostolaitoksen turvallisuus viikoittain ja lisäksi perusteellisemmin kolmen kuukauden välein.

Viikkotarkastuksessa tulee varmistaa erityisesti käyttö- ja hätäjarrujen toiminta, köysien ja niiden kiinnitysten sekä köysikoneiston kunto. Neljännesvuositarkastuksessa tulee tarkastaa vähintään viikkotarkastuksessa tarkastettavat asiat sekä kuilu ja sen rakenteet ja vaaratilanteita koskevat turvaratkaisut.

Toiminnanharjoittajan tulee kirjata tarkastuksen kulku ja siinä havaitut puutteet sekä huolehtia tarvittavista korjaavista toimenpiteistä.

Jos nostolaitos on pois käytöstä yli kuukauden, mutta enintään kuusi kuukautta, toiminnanharjoittajan on tehtävä nostolaitokselle neljännesvuositarkastus, ennen kuin se otetaan uudelleen käyttöön.

## 29 §

*Köysien tarkastaminen*

Toiminnanharjoittajan on säännöllisesti varmistettava kannatusköyden asianmukainen kunto sähkömagneettisin tarkastuksin tai muulla vastaavalla luotettavalla tavalla.

Kannatusköysi ja tasausköysi on poistettava käytöstä, jos köyden lujuus on alkupe-  
räisestä selvästi heikentynyt.

Kannatusköyden ja tasausköyden kiinnityskohdan kunto on säännöllisesti tarkastettava ja varmistettava sen luotettavuus.

## 30 §

*Tarkastukset erityistilanteissa*

Jos nostolaitoksessa vaihdetaan kannatus-

köysi tai tasausköysi tai sellainen kiinnitetään uudelleen, tulee toiminnanharjoittajan tarkastaa kiinnityksen luotettavuus ennen nostolaitoksen uudelleen käyttöönottoa.

Jos rumpunostolaitteessa rumpujen välinen liitoskytkin avataan ja sen jälkeen rummut lukitaan toisiinsa uudelleen, on toiminnanharjoittajan tarkastettava rumpujen lukitus ennen nostolaitoksen uudelleen käyttöönottoa.

### 31 §

#### *Tarkastushenkilöstö*

Toiminnanharjoittajan on nimettävä viikotarkastuksia ja neljännesvuositarkastuksia tekevät henkilöt. Toiminnanharjoittajan on huolehdittava siitä, että viikotarkastukset ja neljännesvuositarkastukset tekee eri henkilö, jos se on tarkastuksen luotettavuuden varmistamiseksi tarpeen.

Tarkastuksia tekevillä henkilöillä tulee olla tarvittava mekaaninen ja sähköalan osaaminen. Toiminnanharjoittajan tulee tarvittaessa järjestää täydentävää koulutusta.

### 7 luku

#### **Voimaantulo ja siirtymäsäännökset**

### 32 §

#### *Voimaantulo*

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä tammiukuuta 2012.

Helsingissä 21 päivänä joulukuuta 2011

Elinkeinoministeri *Jyri Häkämies*

### 33 §

#### *Siirtymäsäännös*

Nostolaitosta, joka on käytössä tämän asetuksen voimaan tullessa, saa edelleen käyttää, vaikka se ei vastaa tässä asetuksessa säädettyjä rakenteellisia vaatimuksia.

Nostolaitos, jonka toiminta on ollut keskeytyneenä enintään kuusi kuukautta tämän asetuksen voimaan tullessa, saadaan ottaa uudelleen käyttöön, vaikka se ei vastaa tässä asetuksessa säädettyjä rakenteellisia vaatimuksia. Ennen käyttöönottoa toiminnanharjoittajan on kuitenkin tehtävä nostolaitokselle neljännesvuositarkastus.

Tässä asetuksessa tarkoitettu vuositarkastus on tehtävä viimeistään vuoden kuluttua siitä, kun nostolaitoksista kaivoksissa annetun kauppaja- ja teollisuusministeriön päätöksen (372/1969) mukainen viranomaistarkastus on tehty, kuitenkin viimeistään vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaan tulosta.

Vanhempi hallitussihteeri Sari Rapinoja