

SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

Julkaistu Helsingissä 17 päivänä kesäkuuta 2013

419/2013

Ympäristöministeriön asetus

vaarallisten aineiden käytön rajoituksista sähkö- ja elektroniikkalaitteissa

Annettu Helsingissä 14 päivänä kesäkuuta 2013

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun lain (387/2013) 4 §:n 1 momentin nojalla:

1 §

Vaarallisten aineiden käytön rajoitukset

Markkinoille saatettavat sähkö- ja elektroniikkalaitteet tai niiden korjaamiseen, uudelleenkäyttöön, toimintojen päivitykseen tai kapasiteetin lisäämiseen tarkoitetut liitäntäjohdot ja varaosat eivät saa sisältää lyijyä, elohopeaa, kadmiumia, kuudenarvoista kromia, polybromibifenyylä (PBB) eikä polybromidifenyylieettereitä (PBDE) siten, että niiden sallitut enimmäispitoisuudet homogeenisessa materiaalissa ylittyvät.

Homogeenisessa materiaalissa olevan lyijyn, elohopean, kuudenarvoisen kromin, polybromibifenyylin (PBB) ja polybromidifenyylieetterin (PBDE) sallittu enimmäispitoisuus on 0,1 painoprosenttia ja kadmiumin sallittu enimmäispitoisuus on 0,01 painoprosenttia.

2 §

Poikkeukset vaarallisten aineiden käytön rajoituksista

Edellä 1 §:ssä säädettyä vaarallisen aineen käytön rajoitusta ei sovelleta liitäntäjohtoon tai varaosaan, joka on tarkoitettu seuraavien

laitteiden korjaamiseen, uudelleenkäyttöön, toimintojen päivitykseen tai kapasiteetin lisäämiseen:

1) ennen 1 päivää heinäkuuta 2006 markkinoille saatetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet;

2) ennen 22 päivää heinäkuuta 2014 markkinoille saatettavat terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet;

3) ennen 22 päivää heinäkuuta 2016 markkinoille saatettavat in vitro -diagnostiikkaan tarkoitetut terveydenhuollon laitteet;

4) ennen 22 päivää heinäkuuta 2014 markkinoille saatettavat tarkkailu- ja valvontalaitteet;

5) ennen 22 päivää heinäkuuta 2017 markkinoille saatettavat teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteet;

6) sähkö- ja elektroniikkalaitteet, joille on myönnetty poikkeus direktiivin 2002/95/EY tai 2011/65/EU mukaan ja jotka on saatettu markkinoille ennen poikkeuksen voimassaoloajan päättymistä, juuri tätä tiettyä poikkeusta koskevilta osin.

Edellä 1 §:ssä säädettyä rajoitusta ei myöskään sovelleta:

1) uudelleenkäytettäviin varaosiin, jotka otetaan talteen ennen 1 päivää heinäkuuta 2006 markkinoille saatetuista sähkö- ja elektroniikkalaitteista ja jotka käytetään ennen 1

päivää heinäkuuta 2016 markkinoille saatettavissa laitteissa, jos uudelleenkäyttö tapahtuu tarkastettavissa olevassa yritysten välisessä suljetussa palautusjärjestelmässä ja osien uudelleenkäytöstä ilmoitetaan kuluttajille;

2) liitteissä I ja II mainittuun laitteeseen tai käyttötarkoitukseen.

Helsingissä 14 päivänä kesäkuuta 2013

Ympäristöministeri *Ville Niinistö*

3 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 20 päivänä kesäkuuta 2013.

Neuvotteleva virkamies Else Peuranen

Liite I

Laitteet ja käyttötarkoitukset, joiden osalta voidaan poiketa 1 §:n vaatimuksista

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päi- vämäärät
1	Elohopea yksikantaisissa pienloistelampuissa silloin, kun elohopean määrä purkausputkea kohden on enintään:	
1.a	Yleiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa < 30 W: 5 mg	Päättyi 31.12.2011; kaudella 31.12.2011 –31.12.2012 sai käyttää purkausputkea kohti 3,5 mg elohopeaa; 31.12.2012 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 2,5 mg elohopeaa.
1.b	Yleiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa ≥ 30 W ja < 50 W: 5 mg	Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 3,5 mg elohopeaa.
1.c	Yleiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa ≥ 50 W ja < 150 W: 5 mg	
1.d	Yleiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa ≥ 150 W: 15 mg	
1.e	Yleiskäyttöön tarkoitetuissa ympyrän- tai neliön muotoisissa loistelampuissa, joiden putken läpimitta ≤ 17 mm	Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 7 mg elohopeaa.
1.f	Eriyiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa: 5 mg	
2.a	Elohopea yleiskäyttöön tarkoitetuissa kaksikantaisissa lineaarisissa loistelampuissa lampua kohti enintään:	

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päi- vä määrät
2.a.1	Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyttöikä on normaali ja putken läpimitta < 9 mm (esim. T2): 5 mg	Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 4 mg elohopeaa.
2.a.2	Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyttöikä on normaali ja putken läpimitta ≥ 9 mm ja ≤ 17 mm (esim. T5): 5 mg	Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 3 mg elohopeaa.
2.a.3	Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyttöikä on normaali ja putken läpimitta > 17 mm ja ≤ 28 mm (esim. T8): 5 mg	Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 3,5 mg elohopeaa.
2.a.4	Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyttöikä on normaali ja putken läpimitta > 28 mm (esim. T12): 5 mg	Päättyi 31.12.2012; 31.12.2012 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 3,5 mg elohopeaa.
2.a.5	Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyttöikä on pitkä ($\geq 25\ 000$ h): 8 mg	Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 5 mg elohopeaa.
2.b	Elohopea muissa loistelampuissa lamppua kohti enintään:	
2.b.1	Lineaariset halofosfaattilamput, joissa putken läpimitta > 28 mm (esim. T10 ja T12): 10 mg	Päättyi 13.4.2012.
2.b.2	Ei-lineaariset halofosfaattilamput (kaikki läpimitat): 15 mg	Päättyy 13.4.2016.
2.b.3	Ei-lineaariset kolmihuippuloisteainelamput, joissa putken läpimitta on > 17 mm (esim. T9)	Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 15 mg elohopeaa
2.b.4	Muut yleiskäyttöön ja erityiskäyttöön tarkoitettut lamput (esim. induktiolamput)	Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 15 mg elohopeaa.
3	Elohopea erityiskäyttöön tarkoitetuissa kylmäkatodi- ja ulkoelektrodiloistelampuissa lamppua kohti enintään:	

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päivämäarät
3.a	Lyhyt (≤ 500 mm)	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä lamppua kohden 3,5 mg elohopeaa.
3.b	Keskipitk ä (> 500 mm ja $\leq 1\ 500$ mm)	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä lamppua kohden 5 mg elohopeaa.
3.c	Pitk ä ($> 1\ 500$ mm)	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä lamppua kohden 13 mg elohopeaa.
4.a	Elohopea muissa pien ä mpurkauslamppuissa lamppua kohti:	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä lamppua kohden 15 mg elohopeaa.
4.b	Elohopea yleisvalaistukseen tarkoitetuissa suur ä mpainenatriumlamppuissa, joissa on parannettu v ä r ä ntoisto in deksi $R_a > 60$, purkausputkea kohti enint ä an:	
4.b.I	$P \leq 155$ W	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä purkausputkea kohden 30 mg elohopeaa.
4.b.II	155 W $< P \leq 405$ W	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa.
4.b.III	$P > 405$ W	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa.
4.c	Elohopea muissa yleisvalaistukseen tarkoitetuissa suur ä mpainenatriumlamppuissa purkausputkea kohti enint ä an:	
4.c.I	$P \leq 155$ W	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä ä purkausputkea kohden 25 mg elohopeaa.

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päivämäarät
4.c.II	$155 \text{ W} < P \leq 405 \text{ W}$	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä purkausputkea kohden 30 mg elohopeaa.
4.c.III	$P > 405 \text{ W}$	Ei k ä ytt ö raj o ituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 j ä lkeen saa k ä ytt ä purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa.
4.d	Elohopea suurpaine-elohopealampuissa	P ä tt ä yy 13.4.2015.
4.e	Elohopea monimetallilampuissa	
4.f	Elohopea muissa erityisk ä ytt ö ön tarkoitettuis u purkauslampuissa, joita ei erikseen mainita t ä ss ä liitteess ä	
5.a	Lyijy katodis ä deputkien lasissa	
5.b	Lyijy loisteputkien lasissa, enint ä n 0,2 painoprosenttia	
6.a	Lyijy seosaineena ty ö st ö koneisiin tarkoitettussa ter ä k ä ss ä ja sinkityss ä ter ä k ä ss ä , jossa on enint ä n 0,35 painoprosenttia lyij y ä	
6.b	Lyijy seosaineena alumiinissa, jossa on enint ä n 0,4 painoprosenttia lyij y ä	
6.c	Kupariseos, jossa on enint ä n 4 painoprosenttia lyij y ä	
7.a	Lyijy korkeiden sulamisl ä m p ötilojen juotoksissa (lyijyperustaiset seokset, jotka sis ä lt ä v ä t lyij y ä v ä hint ä n 85 painoprosenttia)	
7.b	Lyijy palvelinten, tallennus- ja ryhm ä tallennuslaitteiden sek ä kytkent ä n, merkinantoon ja siirtoon tarkoitettujen verkkoinfrastruktuurilaitteiden ja tietoliikenneverkon hallintalaitteiden juotoksissa	

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päi- vä määrät
7.c.I	Sähkö- ja elektroniikkakomponentit, jotka sisältävät lyijyä lasissa tai keraamisessa aineessa, esimerkiksi pietsosähköiset laitteet, lukuun ottamatta keraamisia eristeitä sisältäviä kondensaattoreita, tai jotka sisältävät lyijyä lasi- tai keraamimatriisiyhdisteessä	
7.c.II	Lyijy kondensaattorien keraamisissa eristeissä, kun nimellijännite on vähintään 125 V AC tai 250 V DC	
7.c.III	Lyijy kondensaattorien keraamisissa eristeissä, kun nimellijännite on alle 125 V AC tai 250 V DC	Päättyi 1.1.2013, minkä jälkeen voidaan käyttää ennen 1.1.2013 markkinoille saatetuissa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden varaosissa.
7.c.IV	Lyijy PZT-pohjaisissa keraamisissa eristemateriaaleissa kondensaattoreissa, jotka ovat osa integroitua piirejä tai erillispuljohteita	Päättyy 21.7.2016
8.a	Kadmium ja sen yhdisteet pellettityyppisissä kertakäyttöisissä lämpösuojissa	Päättyi 1.1.2012, minkä jälkeen sitä voi käyttää ennen 1.1.2012 markkinoille saatetuissa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden varaosissa.
8.b	Kadmium ja sen yhdisteet sähkökoskettimissa	
9	Kuudenarvoinen kromi korroosionestoaineena absorptiojäähdytyskoneiden hiiliteräsjäähdytys-järjestelmissä, enintään 0,75 painoprosenttia jäähdytysliuoksessa	
9.b	Lyijy lämmitys-, ilmanvaihto-, ilmastointi- ja jäähdytyssovellusten jäähdytysainetta sisältävissä kompressoreissa olevissa laakerikuorissa ja -heloissa	
11.a	Lyijy C-press compliant pin -tyyppisissä nastaliitinjärjestelmissä.	Saa käyttää ennen 24.9.2010 markkinoille saatetuissa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden varaosissa.

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päi- vä määrät
11.b	Lyijy muissa kuin C-press compliant pin - tyyppisissä nastaliitinjärjestelmissä	Päätyi 1.1.2013, minkä jälkeen voi- daan käyttää ennen 1.1.2013 markki- noille saatetuissa sähkö- ja elektro- niikkalaitteiden varaosissa.
12	Lyijy lämpöä johtavan moduulin c-renkaan pinnoitemateriaalina	Saa käyttää ennen 24.9.2010 markki- noille saatettujen sähkö- ja elektro- niikkalaitteiden varaosissa.
13.a	Lyijy optisissa sovelluksissa käytetyissä val- koisissa laseissa	
13.b	Kadmium ja lyijy suodatinlaseissa ja reflek- tanssistandardeina käytetyissä laseissa	
14	Lyijy juotoksissa, jotka koostuvat useam- masta kuin kahdesta ainesosasta ja jotka on tarkoitettu nastojen ja mikroprosessorikote- lon väliseen kytkentään ja joiden lyijypitoi- suus on yli 80 mutta alle 85 painoprosenttia	Päätyi 1.1.2011, minkä jälkeen voi- daan käyttää ennen 1.1.2011 markki- noille saatetuissa sähkö- ja elektro- niikkalaitteiden varaosissa.
15	Lyijy juotoksissa, joilla mahdollistetaan toi- miva sähköliitos puolijohdepalan ja alustan välillä integroitujen piirien kääntösiru- eli flip chip -tekniikassa	
16	Lyijy lineaarisissa hehkulamputissa, joissa on silikaatilla päällystetyt putket	Päätyy 1.9.2013.
17	Lyijyhalidi valaisevana aineena reprografias- sa käytettävissä suurpainepurkauslamputissa (HID-lamputissa)	
18.a	Lyijy aktivaattorina valaisevassa jauheessa (enintään 1 painoprosentti lyijyä) purkaus- lamputissa, joita käytetään erikoislamppuina diatsomenetelmällä tehtävässä reprografias- sa, litografiassa, hyönteispyydyksissä, foto- kemiallisissa ja käsittelyprosesseissa, jotka sisältävät loisteaineena esimerkiksi SMS:ää (Sr,Ba)2MgSi2O7:Pb)	Päätyi 1.1.2011.

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päi- vä määrät
18.b	Lyijy aktivaattorina valaisevassa jauheessa (enintään 1 painoprosenttia lyijyä) purkauslampuissa, joita käytetään esimerkiksi BSP-loisteaminetta (BaSi 2 O 5 :Pb) sisältävinä solariumlamppuina	
19	Lyijy PbBiSn-Hg- ja PbInSn-Hg-metallien kanssa erityiseseoksissa pääamalgamina sekä PbSn-Hg:n kanssa lisäamalgamina erittäin pienissä energiansäästölamppuissa	Päättyi 1.6.2011
20	Lyijyoksidi nestekidenäyttöissä käytettävien litteiden loistelamppujen etu- ja takalustojen yhdistämiseen käytettävässä lasissa	Päättyi 1.6.2011
21	Lyijy ja kadmium painoväreissä, joita käytetään lasien, esimerkiksi borosilikaatti- ja soodaliasien emaloinnissa	
23	Lyijy sellaisten pintaliitoskomponenttien (muiden kuin liittimien) pintakäsittelyyn, joissa johtimien väli on korkeintaan 0,65 mm	Saa käyttää ennen 24.9.2010 markkinoille saatetuissa sähkö- ja elektronikkalaitteiden varaosissa
24	Lyijy juotosaineessa, jota käytetään kiekko- ja planaaristen keraamisten monikerroskondensaattoreiden reikäjuotoksissa (machined through hole -juotoksissa)	
25	Lyijyoksidi SED-näyttöjen (surface conduction electron emitter displays) rakenneelementeissä, erityisesti sintratuissa liitoksissa (seal frit) ja sulaterenkaassa (frit ring)	
26	Lyijyoksidi BLB (Black Light Blue) -lampujen lasikuvuissa	Päättyi 1.6.2011
27	Lyijyseokset juotosaineessa, jota käytetään suurtehokaiuttimissa (suunniteltu käytettäväksi useiden tuntien ajan vähintään 125 desibelin äänenteholla (SPL)) käytettävien muuntimien juotoksissa	Päättyi 24.9.2010

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päi- vä määrät
29	Lyijy neuvoston direktiivin 69/493/ETY ⁽¹⁾ liitteessä I määritellyssä kristallilasissa (luokat 1, 2, 3 ja 4)	
30	Kadmiumseokset sähköisinä/mekaanisina juotoskohtina johtimiin, jotka sijaitsevat suoraan puhekelalla vähintään 100 dB(A):n äänenpainetason omaavissa suurtehokaiuttimissa	
31	Lyijy elohopeavapaiden litteiden loistelamppujen (joita käytetään esimerkiksi nestekidenäyttöissä sekä design- tai teollisuusvalaisuksissa) juotosmateriaaleissa	
32	Lyijyoksidi argon- ja kryptonlaserputkien ikkunarakenteiden sintratuissa liitoksissa	
33	Juotoksissa käytettävä lyijy juotettaessa halkaisijaltaan enintään 100 µm olevia tehomuuntajien ohuita kuparilankoja	
34	Lyijy metallikeraamisissa trimmeripotentioelementeissä	
36	Elohopea tasavirralla toimivien plasmanäyttöjen katodisputteroinnin inhibiittorina, kun elohopeapitoisuus on enintään 30 mg/näyttö	Päätyy 1.7.2010
37	Lyijy sinkkiboraattilasikoteloisten suurjännitiediodien metallipinnoitekerroksessa	
38	Kadmium ja kadmiumoksidi alumiinisidoksisen berylliumoksidisubstraatin päällä käytetyissä paksukalvopastoissa	
39	Kadmium väriä muuntavissa II-VI-ledeissä (< 10 µg Cd/mm ² valoa emittoivaa pinta-alaa), joita käytetään puolijohdevalaistus- tai -näyttöjärjestelmissä	Päätyy 1.7.2014

	Poikkeus	Poikkeuksen soveltamisala ja päivämäärät
40	Kadmium ammattimaisissa äänilaitteissa käytettävien analogisten optoeristimien valovastuksissa	Päättyy 31.12.2013

⁽¹⁾ EYVL L 326, 29.12.1969, s. 36

*Liite II***Terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden sekä tarkkailu- ja valvontalaitteiden erityiset käyttötarkoitukset, joiden osalta voidaan poiketa 1 §:n vaatimuksista**Ionisoivaa säteilyä käyttävät tai havaitsevat laitteet

1. Lyijy, kadmium ja elohopea ionisoivan säteilyn ilmaisimissa
2. Lyijylaakerit röntgenputkissa
3. Lyijy sähkömagneettisen säteilyn vahvistuslaitteissa: mikrokanavalevyissä ja kapillaarilevyissä
4. Lyijy röntgenputkien lasifritissä ja kuvanvahvistimissa sekä lyijy lasifrittisideaineessa, jota käytetään kaasulaserien kokoonpanoissa ja sähkömagneettisen säteilyn elektroneiksi muuntaavissa tyhjiöputkissa
5. Lyijy ionisoivalta säteilyltä suojaavissa suojaimissa
6. Lyijy röntgensäteiden testikappaleissa
7. Lyijystearaattiröntgensädediffraktiokiteet
8. Radioaktiivisten kadmiumin isotooppien lähde kannettavissa röntgenfluoresenssispektrometreissä

Anturit, ilmaisimet ja elektrodit

- 1 a. Lyijy ja kadmium ioniselektiivisissä elektrodeissa, myös pH-elektrodien lasissa
- 1 b. Lyijyanodit sähkökemiallisissa happiantureissa
- 1 c. Lyijy, kadmium ja elohopea infrapunailmaisimissa
- 1 d. Elohopea vertailuelektrodeissa: vähäkloridinen elohopeakloridi, elohopeasulfaatti ja elohopeaoksidi

Muut

9. Kadmium helium-kadmiumlasereissa

10. Lyijy ja kadmium atomiadsorptiospektroskopialampuissa
11. Lyijy seoksissa suprajohtena ja lämpöjohtena MRI-laitteissa
12. Lyijy ja kadmium suprajohtavien materiaalien metallisidoksissa MRI-laitteissa ja SQUID-ilmaisimissa
13. Lyijy vastapainoissa
14. Lyijy yksikiteisissä pietsosähköisissä materiaaleissa, joita käytetään ultraääniantureissa
15. Lyijy ultraääniantureiden sidosjuotteissa
16. Elohopea erittäin tarkkoissa kapasitanssin ja häviön mittaamissiltauksissa ja tarkkailu- ja valvontalaitteiden suurtaajuuksisten radiotaajuuksien kytkimissä ja releissä; elohopeaa saa olla enintään 20 mg/kytkin tai rele
17. Lyijy kannettavien ensiapufibrillaattorien juotteissa
18. Lyijy korkean suorituskyvyn (8-14 μm) infrapunakuvantamismoduulien juotteissa
19. Lyijy pii-nestekidenäytöissä (LCoS)
20. Kadmium röntgensäteilyn mittaussuodattimissa