

# SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

Julkaistu Helsingissä 30 päivänä kesäkuuta 2014

---

499/2014

## Ympäristöministeriön asetus

vaarallisten aineiden käytön rajoituksista sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun ympäristöministeriön asetuksen liitteiden I ja II muuttamisesta

Annettu Helsingissä 24 päivänä kesäkuuta 2014

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti  
*muutetaan* vaarallisten aineiden käytön rajoituksista sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun ympäristöministeriön asetuksen liitteet 1 ja 2, sellaisina kuin ne ovat asetuksessa 419/2013, seuraavasti:

Tämä asetus tulee voimaan 15 päivänä heinäkuuta 2014.

Helsingissä 24 päivänä kesäkuuta 2014

Ympäristöministeri *Ville Niinistö*

Neuvotteleva virkamies *Else Peuranen*

Komission delegoitu direktiivi 2014/1/EU (32014L0001); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 45  
Komission delegoitu direktiivi 2014/2/EU (32014L0002); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 47  
Komission delegoitu direktiivi 2014/3/EU (32014L0003); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 49  
Komission delegoitu direktiivi 2014/4/EU (32014L0004); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 51  
Komission delegoitu direktiivi 2014/5/EU (32014L0005); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 53  
Komission delegoitu direktiivi 2014/6/EU (32014L0006); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 55  
Komission delegoitu direktiivi 2014/7/EU (32014L0007); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 57  
Komission delegoitu direktiivi 2014/8/EU (32014L0008); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 59  
Komission delegoitu direktiivi 2014/9/EU (32014L0009); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 61  
Komission delegoitu direktiivi 2014/10/EU (32014L0010); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 63  
Komission delegoitu direktiivi 2014/11/EU (32014L0011); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 65  
Komission delegoitu direktiivi 2014/12/EU (32014L0012); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 67  
Komission delegoitu direktiivi 2014/13/EU (32014L0013); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 69  
Komission delegoitu direktiivi 2014/14/EU (32014L0014); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 71  
Komission delegoitu direktiivi 2014/15/EU (32014L0015); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 73  
Komission delegoitu direktiivi 2014/16/EU (32014L0016); EUVL L 4, 9.1.2014, s. 75  
Komission delegoitu direktiivi 2014/69/EU (32014L0069); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 72

Komission delegoitu direktiivi 2014/70/EU (32014L0070); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 74  
Komission delegoitu direktiivi 2014/71/EU (32014L0071); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 76  
Komission delegoitu direktiivi 2014/72/EU (32014L0072); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 78  
Komission delegoitu direktiivi 2014/73/EU (32014L0073); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 80  
Komission delegoitu direktiivi 2014/74/EU (32014L0074); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 82  
Komission delegoitu direktiivi 2014/75/EU (32014L0075); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 84  
Komission delegoitu direktiivi 2014/76/EU (32014L0076); EUVL L 148, 20.5.2014, s. 86

## Liite I

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

|     | Poikkeus                                                                                                           | Poikkeuksen soveltamisala ja päi-<br>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 $\geq 30$ 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 $\geq 50$ W ja < 150 W: 5 mg                                          |                                                                                                                                                                             |
| 1.d | Yleiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa $\geq 150$ W: 15 mg                                                   |                                                                                                                                                                             |
| 1.e | Yleiskäyttöön tarkoitetuissa ympyrän- tai neliön muotoisissa loistelampuissa, joiden putken läpimitta $\leq 17$ mm | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 7 mg elohopeaa.                                                                 |
| 1.f | Erityiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa: 5 mg                                                               |                                                                                                                                                                             |
| 1.g | Yleiskäyttöön tarkoitetuissa loistelampuissa < 30 W, joiden käyttöikä on vähintään 20 000 tuntia: 3,5 mg           | Päättyy 31.12.2017                                                                                                                                                          |
| 2.a | Elohopea yleiskäyttöön tarkoitetuissa kaksikantaisissa lineaarisissa loistelampuissa                               |                                                                                                                                                                             |

|       | Poikkeus                                                                                                                           | Poikkeuksen soveltamisala ja päi-<br>vämäärät                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | lamppua kohti enintään:                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 2.a.1 | Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyt-<br>töikä on normaali ja putken läpimitta < 9 mm<br>(esim. T2): 5 mg                      | Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jäl-<br>keen saa käyttää lamppua kohden 4<br>mg elohopeaa.                           |
| 2.a.2 | Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyt-<br>töikä on normaali ja putken läpimitta $\geq$ 9 mm<br>ja $\leq$ 17 mm (esim. T5): 5 mg | Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jäl-<br>keen saa käyttää lamppua kohden 3<br>mg elohopeaa.                           |
| 2.a.3 | Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyt-<br>töikä on normaali ja putken läpimitta ><br>17 mm ja $\leq$ 28 mm (esim. T8): 5 mg     | Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jäl-<br>keen saa käyttää lamppua kohden 3,5<br>mg elohopeaa.                         |
| 2.a.4 | Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyt-<br>töikä on normaali ja putken läpimitta ><br>28 mm (esim. T12): 5 mg                    | Päättyi 31.12.2012; 31.12.2012 jäl-<br>keen saa käyttää lamppua kohden 3,5<br>mg elohopeaa.                         |
| 2.a.5 | Kolmihuippuloisteainelamput, joiden käyt-<br>töikä on pitkä ( $\geq$ 25 000 h): 8 mg                                               | Päättyi 31.12.2011; 31.12.2011 jäl-<br>keen saa käyttää lamppua kohden 5<br>mg elohopeaa.                           |
| 2.b   | Elohopea muissa loistelampuissa lamppua<br>kohti enintään:                                                                         |                                                                                                                     |
| 2.b.1 | Lineaariset halofosfaattilamput, joissa putken<br>läpimitta > 28 mm (esim. T10 ja T12): 10 mg                                      | Päättyi 13.4.2012.                                                                                                  |
| 2.b.2 | Ei-lineaariset halofosfaattilamput (kaikki lä-<br>pimitat): 15 mg                                                                  | Päättyy 13.4.2016.                                                                                                  |
| 2.b.3 | Ei-lineaariset kolmihuippuloisteainelamput,<br>joissa putken läpimitta on > 17 mm (esim.<br>T9)<br>.                               | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011<br>saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyt-<br>tää lamppua kohden 15 mg elohope-<br>aa  |
| 2.b.4 | Muut yleiskäyttöön ja erityiskäyttöön tarkoi-<br>tetut lamput (esim. induktiolamput)                                               | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011<br>saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyt-<br>tää lamppua kohden 15 mg elohope-<br>aa. |
| 3     | Elohopea erityiskäyttöön tarkoitetuissa kyl-<br>mäkatodi- ja ulkoelektrodiloistelampuissa<br>lamppua kohti enintään:               |                                                                                                                     |

|         | <b>Poikkeus</b>                                                                                                                                          | <b>Poikkeuksen soveltamisala ja pÄivÄmÄÄrät</b>                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.a     | Lyhyt ( $\leq 500$ mm)                                                                                                                                   | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 3,5 mg elohopeaa.      |
| 3.b     | Keskipitkä ( $> 500$ mm ja $\leq 1\,500$ mm)                                                                                                             | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 5 mg elohopeaa.        |
| 3.c     | Pitkä ( $> 1\,500$ mm)                                                                                                                                   | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 13 mg elohopeaa.       |
| 4.a     | Elohopea muissa pienpainepurkauslamppuissa lamppua kohti:                                                                                                | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää lamppua kohden 15 mg elohopeaa.       |
| 4.b     | Elohopea yleisvalaistukseen tarkoitetuissa suurpainenatriumlampuissa, joissa on parannettu värintoistoindeksi $R_a > 60$ , purkausputkea kohti enintään: |                                                                                                              |
| 4.b.I   | $P \leq 155$ W                                                                                                                                           | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 30 mg elohopeaa. |
| 4.b.II  | $155\text{ W} < P \leq 405\text{ W}$                                                                                                                     | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa. |
| 4.b.III | $P > 405$ W                                                                                                                                              | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa. |
| 4.c     | Elohopea muissa yleisvalaistukseen tarkoitetuissa suurpainenatriumlampuissa purkausputkea kohti enintään:                                                |                                                                                                              |
| 4.c.I   | $P \leq 155$ W                                                                                                                                           | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyt-                                         |

|         | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Poikkeuksen soveltamisala ja päi-<br>vämäärät                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | tää purkausputkea kohden 25 mg elohopeaa.                                                                    |
| 4.c.II  | $155 \text{ W} < P \leq 405 \text{ W}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 30 mg elohopeaa. |
| 4.c.III | $P > 405 \text{ W}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ei käyttörajoituksia 31.12.2011 saakka; 31.12.2011 jälkeen saa käyttää purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa. |
| 4.d     | Elohopea suurpaine-elohopealampuissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Päättyy 13.4.2015.                                                                                           |
| 4.e     | Elohopea monimetallilampuissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| 4.f     | Elohopea muissa erityiskäyttöön tarkoitetuissa purkauslampuissa, joita ei erikseen mainita tässä liitteessä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |
| 4.g     | Elohopea käsityönä valmistettavissa valopurkausputkissa, joita käytetään valomainoksissa, koriste-, arkkitehtuuri- ja erikoisvalaistuksissa sekä valotaideteoksissa ja joiden elohopeapitoisuutta on rajoitettava seuraavasti:<br>a) 20 mg/elektrodipari + 0,3 mg/cm purkausputkea, enintään kuitenkin 80 mg, kun on kyse ulkokäyttöön ja sisätiloihin tarkoitettuja sovelluksista, jotka altistuvat alle 20 °C:n lämpötiloille;<br>b) 15 mg/elektrodipari + 0,24 mg/cm purkausputkea, enintään kuitenkin 80 mg, kun on kyse kaikista muista sisätiloihin tarkoitettuja sovelluksista. | Päättyy 31.12.2018                                                                                           |
| 5.a     | Lyijy katodisädeputkien lasissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| 5.b     | Lyijy loisteputkien lasissa, enintään 0,2 painoprosenttia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |

|         | <b>Poikkeus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Poikkeuksen soveltamisala ja päi-<br/>vämäärät</b>                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.a     | Lyijy seosaineena työstökoneisiin tarkoite-<br>tussa teräksessä ja sinkityssä teräksessä, jos-<br>sa on enintään 0,35 painoprosenttia lyijyä                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
| 6.b     | Lyijy seosaineena alumiinissa, jossa on enin-<br>tään 0,4 painoprosenttia lyijyä                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |
| 6.c     | Kupariseos, jossa on enintään 4 painopro-<br>senttia lyijyä                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
| 7.a     | Lyijy korkeiden sulamislämpötilojen juotok-<br>sissa (lyijyperustaiset seokset, jotka sisältä-<br>vät lyijyä vähintään 85 painoprosenttia)                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
| 7.b     | Lyijy palvelinten, tallennus- ja ryhmätallen-<br>nuslaitteiden sekä kytkentään, merkinantoon<br>ja siirtoon tarkoitettujen verkkoinfrastruktuu-<br>rilaitteiden ja tietoliikenneverkon hallintalait-<br>teiden juotoksissa                                                                       |                                                                                                                                                      |
| 7.c.I   | Sähkö- ja elektroniikkakomponentit, jotka si-<br>sältävät lyijyä lasissa tai keraamisessa ai-<br>neessa, esimerkiksi pietsosähköiset laitteet,<br>lukuun ottamatta keraamisia eristeitä sisältä-<br>viä kondensaattoreita, tai jotka sisältävät lyi-<br>jyä lasi- tai keraamimatriisiyhdisteessä |                                                                                                                                                      |
| 7.c.II  | Lyijy kondensaattorien keraamisissa eristeis-<br>sä, kun nimellisjännite on vähintään 125<br>V AC tai 250 V DC                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
| 7.c.III | Lyijy kondensaattorien keraamisissa eristeis-<br>sä, kun nimellisjännite on alle 125 V AC tai<br>250 V DC                                                                                                                                                                                        | Päättyi 1.1.2013, minkä jälkeen voi-<br>daan käyttää ennen 1.1.2013 markki-<br>noille saatetuissa sähkö- ja elektro-<br>niikkalaitteiden varaosissa. |
| 7.c.IV  | Lyijy PZT-pohjaisissa keraamisissa eriste-<br>materiaaleissa kondensaattoreissa, jotka ovat<br>osa integroitua piirejä tai erillispuolijohteita                                                                                                                                                  | Päättyy 21.7.2016                                                                                                                                    |
| 8.a     | Kadmium ja sen yhdisteet pellettityyppisissä<br>kertakäyttöisissä lämpösuojissa                                                                                                                                                                                                                  | Päättyi 1.1.2012, minkä jälkeen sitä<br>voi käyttää ennen 1.1.2012 markki-<br>noille saatetuissa sähkö- ja elektro-                                  |

|      | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                | Poikkeuksen soveltamisala ja pÄivÄmÄÄrät                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                         | niikkalaitteiden varaosissa.                                                                                                               |
| 8.b  | Kadmium ja sen yhdisteet sÄhkökoskettimis-<br>sa                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            |
| 9    | Kuudenarvoinen kromi korroosionestoaineena absorptiojÄähdytyskoneiden hiiliterÄs-<br>jÄähdytys-jÄrjestelmissÄ, enintÄän 0,75 painoprosenttia jÄähdytysliuoksessa                                                        |                                                                                                                                            |
| 9.b  | Lyijy lÄmmitys-, ilmanvaihto-, ilmastointi- ja jÄähdytyssovellusten jÄähdytysainetta sisÄltävissä kompressoreissa olevissa laakeri-<br>kuorissa ja -heloissa                                                            |                                                                                                                                            |
| 11.a | Lyijy C-press compliant pin -tyyppisissä nastaliitinjÄrjestelmissÄ.                                                                                                                                                     | Saa kÄyttÄÄ ennen 24.9.2010 markkinoille saatetuissa sÄhkö- ja elektro-<br>niikkalaitteiden varaosissa.                                    |
| 11.b | Lyijy muissa kuin C-press compliant pin -<br>tyyppisissä nastaliitinjÄrjestelmissÄ                                                                                                                                      | PÄÄTTYI 1.1.2013, minkÄ jÄlkeen voidaan kÄyttÄÄ ennen 1.1.2013 markkinoille saatetuissa sÄhkö- ja elektro-<br>niikkalaitteiden varaosissa. |
| 12   | Lyijy lÄmpöÄ johtavan moduulin c-renkaan<br>pinnoitemateriaalina                                                                                                                                                        | Saa kÄyttÄÄ ennen 24.9.2010 markkinoille saatettujen sÄhkö- ja elektro-<br>niikkalaitteiden varaosissa.                                    |
| 13.a | Lyijy optisissa sovelluksissa kÄytetyissä valkoisissa laseissa                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |
| 13.b | Kadmium ja lyijy suodatinlaseissa ja reflektanssistandardeina kÄytetyissä laseissa                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |
| 14   | Lyijy juotoksissa, jotka koostuvat useammasta kuin kahdesta ainesosasta ja jotka on tarkoitettu nastojen ja mikroprosessorikotelon väliseen kytkentÄän ja joiden lyijypitoisuus on yli 80 mutta alle 85 painoprosenttia | PÄÄTTYI 1.1.2011, minkÄ jÄlkeen voidaan kÄyttÄÄ ennen 1.1.2011 markkinoille saatetuissa sÄhkö- ja elektro-<br>niikkalaitteiden varaosissa. |
| 15   | Lyijy juotoksissa, joilla mahdollistetaan toimiva sÄhköliitos puolijohdepalan ja alustan välillä integroitujen piirien kÄÄntösiiru- eli                                                                                 |                                                                                                                                            |



|      | <b>Poikkeus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Poikkeuksen soveltamisala ja päi-<br/>vämäärät</b>                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | flip chip -tekniikassa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |
| 16   | Lyijy lineaarisissa hehkulampuissa, joissa on silikaatilla päällystetyt putket                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Päättyi 1.9.2013.                                                                                           |
| 17   | Lyijyhalidi valaisevana aineena reprografias-<br>sa käytettävissä suurpainepurkauslampuissa<br>(HID-lampuissa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| 18.a | Lyijy aktivaattorina valaisevassa jauheessa<br>(enintään 1 painoprosentti lyijyä) purkaus-<br>lampuissa, joita käytetään erikoislamppuina<br>diatsomenetelmällä tehtävässä reprografias-<br>sa, litografiassa, hyönteispyydyksissä, foto-<br>kemiallisissa ja käsittelyprosesseissa, jotka<br>sisältävät loisteaineena esimerkiksi SMS:ää<br>( $(\text{Sr}, \text{Ba})_2 \text{MgSi}_2 \text{O}_7 : \text{Pb}$ ) | Päättyi 1.1.2011.                                                                                           |
| 18.b | Lyijy aktivaattorina valaisevassa jauheessa<br>(enintään 1 painoprosenttia lyijyä) purkaus-<br>lampuissa, joita käytetään esimerkiksi BSP-<br>loisteainetta ( $\text{BaSi}_2 \text{O}_5 : \text{Pb}$ ) sisältävinä so-<br>lariumlamppuina                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |
| 19   | Lyijy PbBiSn-Hg- ja PbInSn-Hg-metallien<br>kanssa erityisseoksissa pääamalgamina sekä<br>PbSn-Hg:n kanssa lisäamalgamina erittäin<br>pienissä energiansäästölampuissa                                                                                                                                                                                                                                            | Päättyi 1.6.2011                                                                                            |
| 20   | Lyijyoksidi nestekidenäytöissä käytettävien<br>litteiden loistelamppujen etu- ja taka-<br>alustojen yhdistämiseen käytettävässä lasissa                                                                                                                                                                                                                                                                          | Päättyi 1.6.2011                                                                                            |
| 21   | Lyijy ja kadmium painoväreissä, joita käyte-<br>tään lasien, esimerkiksi borosilikaatti- ja<br>soodalasien emaloinnissa                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |
| 23   | Lyijy sellaisten pintaliitoskomponenttien<br>(muiden kuin liittimien) pintakäsittelyyn,<br>joissa johtimien väli on korkeintaan 0,65 mm                                                                                                                                                                                                                                                                          | Saa käyttää ennen 24.9.2010 markki-<br>noille saatetuissa sähkö- ja elektro-<br>niikkalaitteiden varaosissa |
| 24   | Lyijy juotosaineessa, jota käytetään kiekko-<br>maisten ja planaaristen keraamisten moniker-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |

|    | Poikkeus                                                                                                                                                                                                         | Poikkeuksen soveltamisala ja päi-<br>vämäärät |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|    | roskondensaattoreiden reikäjuotoksissa<br>(machined through hole -juotoksissa)                                                                                                                                   |                                               |
| 25 | Lyijyoksidi SED-näyttöjen (surface conduc-<br>tion electron emitter displays) rakenne-<br>elementeissä, erityisesti sintratuissa liitoksis-<br>sa (seal frit) ja sulaterenkaassa (frit ring)                     |                                               |
| 26 | Lyijyoksidi BLB (Black Light Blue) -<br>lamppujen lasikuvuissa                                                                                                                                                   | Päättyi 1.6.2011                              |
| 27 | Lyijyseokset juotosaineessa, jota käytetään<br>suurtehokaiuttimissa (suunniteltu käytettä-<br>väksi useiden tuntien ajan vähintään 125 de-<br>sibelin äämenteholla (SPL)) käytettävien<br>muuntimien juotoksissa | Päättyi 24.9.2010                             |
| 29 | Lyijy neuvoston direktiivin 69/493/ETY <sup>(1)</sup><br>liitteessä I määritellyssä kristallilasissa (luo-<br>kat 1, 2, 3 ja 4)                                                                                  |                                               |
| 30 | Kadmiumseokset sähköisinä/mekaanisina<br>juotoskohtina johtimiin, jotka sijaitsevat suo-<br>raan puhekelalla vähintään 100 dB(A):n ää-<br>nenpainetason omaavissa suurtehokaiuttimis-<br>sa                      |                                               |
| 31 | Lyijy elohopeavapaiden litteiden loistelamp-<br>pujen (joita käytetään esimerkiksi nestekide-<br>näytöissä sekä design- tai teollisuusvalais-<br>tuksissa) juotosmateriaaleissa                                  |                                               |
| 32 | Lyijyoksidi argon- ja kryptonlaserputkien ik-<br>kunarakenteiden sintratuissa liitoksissa                                                                                                                        |                                               |
| 33 | Juotoksissa käytettävä lyijy juotettaessa hal-<br>kaisijaltaan enintään 100 µm olevia teho-<br>muuntajien ohuita kuparilankoja                                                                                   |                                               |
| 34 | Lyijy metallikeraamisissa trimmeripoten-<br>tiometrielementeissä                                                                                                                                                 |                                               |
| 36 | Elohopea tasavirralla toimivien plasmanäyt-                                                                                                                                                                      | Päättyi 1.7.2010                              |

|    | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Poikkeuksen soveltamisala ja paimäärät |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|    | töjen katodisputteroinnin inhibiittorina, kun elohopeapitoisuus on enintään 30 mg/näyttö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |
| 37 | Lyijy sinkkiboraattilasikoteloisten suurjännitiodien metallipinnoitekerroksessa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| 38 | Kadmium ja kadmiumoksidi alumiinisidoksen berylliumoksidisubstraatin päällä käytetyissä paksukalvopastoissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| 39 | Kadmium väriä muuntavissa II-VI-ledeissä (< 10 µg Cd/mm <sup>2</sup> valoa emittoivaa pintaa), joita käytetään puolijohdevalaistus- tai -näyttöjärjestelmissä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Päättyy 1.7.2014                       |
| 40 | Kadmium ammattimaisissa äänilaitteissa käytettävien analogisten optoeristimien valovastuksissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Päättyi 31.12.2013                     |
| 41 | Lyijy sellaisten sähkö- ja elektroniikkakomponenttien juotoksissa ja liitäntöjen pinnoissa sekä sellaisten painettujen piirilevyjen pinnoissa, joita käytetään sytytysmoduuleissa ja muissa moottorien sähköisissä ja elektronisissa ohjausjärjestelmissä ja jotka teknisistä syistä on asennettava suoraan käsikäyttöisten polttomoottorillisten laitteiden (tai työkalujen) polttomoottorien kampikammioon tai sylinteriin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 97/68/EY <sup>(2)</sup> luokat SH:1, SH:2 ja SH:3) | Päättyy 31.12.2018                     |

<sup>(1)</sup> EYVL L 326, 29.12.1969, s. 36

<sup>(2)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 97/68/EY, annettu 16 päivänä joulukuuta 1997, liikkuviin työkoneisiin asennettavien polttomoottoreiden kaasua ja hiukkaspäästöjen torjuntatoimenpiteitä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (EYVL L 59, 27.2.1998, s. 1).

## Liite II

**Terveysthuollon laitteiden ja tarvikkeiden sekä tarkkailu- ja valvontalaitteiden erityiset käyttötarkoitukset, joiden osalta voidaan poiketa 1 §:n vaatimuksista**

Ionisoivaa säteilyä käyttävät tai havaitsevat laitteet

|      | <b>Poikkeus</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Poikkeuksen päivämäärät</b> |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.   | Lyijy, kadmium ja elohopea ionisoivan säteilyn ilmaisimissa                                                                                                                                                   |                                |
|      | <i>Anturit, ilmaisimet ja elektrodit</i>                                                                                                                                                                      |                                |
| 1 a. | Lyijy ja kadmium ioniselektiivisissä elektrodeissa, myös pH-elektrodien lasissa                                                                                                                               |                                |
| 1 b. | Lyijyanodit sähkökemiallisissa happiantureissa                                                                                                                                                                |                                |
| 1 c. | Lyijy, kadmium ja elohopea infrapuna-ilmaisimissa                                                                                                                                                             |                                |
| 1 d. | Elohopea vertailuelektrodeissa: vähäkloridinen elohopeakloridi, elohopeasulfaatti ja elohopea-oksidi                                                                                                          |                                |
| 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 muuntavissa tyhjiöputkissa |                                |
| 5.   | Lyijy ionisoivalta säteilyltä suojaavissa suojaimissa                                                                                                                                                         |                                |
| 6.   | Lyijy röntgensäteiden testikappaleissa                                                                                                                                                                        |                                |

|    | <b>Poikkeus</b>                                                                                | <b>Poikkeuksen päivämäärät</b> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 7. | Lyijystearaattiröntgensädediffraktiokiteet                                                     |                                |
| 8. | Radioaktiivisten kadmiumin isotooppien lähde kannettavissa röntgenfluoresenssispektrometreissä |                                |

Muut

|     | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                     | Poikkeuksen päivämäärät    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 9.  | Kadmium helium-kadmiumlasereissa                                                                                                                                                                                             |                            |
| 10. | Lyijy ja kadmium atomiadsorptiospektroskopia-lampuissa                                                                                                                                                                       |                            |
| 11. | Lyijy seoksissa suprajohtena ja lämpöjohtena MRI-laitteissa                                                                                                                                                                  |                            |
| 12. | Lyijy ja kadmium metallisidoksissa, jotka luovat suprajohtavia magneettipiirejä MRI-, SQUID-, NMR- (ydinmagneettiresonanssi) tai FTMS- (Fourier-muunnos-massaspektrometri) laitteissa                                        | Poikkeus päättyy 30.6.2021 |
| 13. | Lyijy vastapainoissa                                                                                                                                                                                                         |                            |
| 14. | Lyijy yksikiteisissä pietsosähköisissä materiaaleissa, joita käytetään ultraääniantureissa                                                                                                                                   |                            |
| 15. | Lyijy ultraääniantureiden sidosjuotteissa                                                                                                                                                                                    |                            |
| 16. | Elohopea erittäin tarkkoissa kapasitanssin ja häviön mittaamis-siltauksissa ja tarkkailu- ja valvontalaitteiden suurtaajuuksisten radiotaajuuksien kytkimissä ja releissä; elohopeaa saa olla enintään 20 mg/kytkin tai rele |                            |
| 17. | Lyijy kannettavien ensiapudefibrillaattorien juotteissa                                                                                                                                                                      |                            |
| 18. | Lyijy korkean suorituskyvyn (8-14 µm) infrapunakuvantamismoduulien juotteissa                                                                                                                                                |                            |
| 19. | Lyijy pii-nestekidenäytöissä (LCoS)                                                                                                                                                                                          |                            |
| 20. | Kadmium röntgensäteilyn mittaussuodattimissa                                                                                                                                                                                 |                            |
| 21. | Kadmium röntgenkuvien kuvanvahvistimien loisteainepinnoitteissa 31. joulukuuta 2019 saakka sekä ennen 1. tammikuuta 2020 EU:n mark-                                                                                          |                            |

|     | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Poikkeuksen päivämäärät             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     | kinoille saatetuissa röntgenjärjestelmien varaosissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 22. | Lyijyasetaattimarkkeri CT- ja MRI-kuvauksen stereotaktisissa pääkehyksissä ja gammasäde- ja hiukkashoitolaitteiden asettelujärjestelmissä                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Poikkeus päättyy 30. kesäkuuta 2021 |
| 23. | Lyijy seosaineena ionisoivalle säteilylle altistuvien terveydenhuollon laitteiden laakereissa ja kulutuspinnoilla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Poikkeus päättyy 30.6.2021          |
| 24. | Lyijy, joka mahdollistaa alumiinin ja teräksen liitosten ilmatiivyyden röntgenlaitteiden kuvanvahvistimissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Poikkeus päättyy 31.12.2019         |
| 25. | Lyijy sellaisten nastaliitinjärjestelmien pinnoitteissa, joissa on käytettävä ei-magneettisia liittimiä ja joita käytetään jatkuvasti alle -20 °C lämpötilassa tavanomaisissa käyttö- ja varastointiolosuhteissa                                                                                                                                                                                                                  | Poikkeus päättyy 30.6.2021          |
| 26. | Lyijy sellaisten<br>- painettujen piirilevyjen juotteissa,<br>- sähkö- ja elektroniikkakomponenttien liitäntöjen pinnoitteissa ja painettujen piirilevyjen pinnoitteissa,<br>- johtojen ja kaapeleiden sidosjuotteissa sekä<br>- anturien ja sensorien sidosjuotteissa,<br>joita käytetään jatkuvasti alle -20 °C lämpötilassa tavanomaisissa käyttö- ja varastointiolosuhteissa                                                  | Poikkeus päättyy 30.6.2021          |
| 27. | Lyijy sellaisissa<br>- juotteissa,<br>- sähkö- ja elektroniikkakomponenttien ja painettujen piirilevyjen liitäntöjen pinnoitteissa sekä<br>- sähköjohtojen, suojien ja suljettujen liittimien liitoksissa, joita käytetään<br><br>a) magneettikentissä 1 metrin säteellä lääkinnällisten magneettikuvauslaitteiden magneetin isosentrissä, mukaan luettuna kyseisellä alueella käytettäväksi tarkoitetut potilasvalvontalaitteet, | Poikkeus päättyy 30.6.2020          |

|     | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Poikkeuksen päivämäärät     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     | <p>tai</p> <p>b) magneettikentissä 1 metrin sisällä syklotroni-magneettien ja keilansiirrosta ja keilan suuntauksen ohjauksessa hiukashoidossa käytettävien magneettien ulkopinnoista</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| 28. | Lyijy juotoksissa, joita käytetään digitaalisten kadmiumtelluridi- ja kadmiumsinkkitteluridi-ilmaisimien liittämiseen piirilevyihin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Poikkeus päättyy 31.12.2017 |
| 29. | Lyijy suprajohteena tai lämpöjohteena seoksissa, joita käytetään kryojäähdyttimien kylmissä päissä ja/tai kryojäähdytetyissä kryomittapäissä ja/tai kryojäähdytetyissä potentiaalintasausjärjestelmissä, terveydenhuollon laitteissa (luokka 8) ja/tai teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteissa                                                                                                                                                                                           | Poikkeus päättyy 30.6.2021  |
| 30. | Kuudenarvoinen kromi alkaliannostelijoissa, joita käytetään valokatodien valmistamiseen röntgenlaitteiden kuvanvahvistimissa, 31 päivään joulukuuta 2019 saakka, ja röntgenjärjestelmien varaosissa, jotka saatetaan EU:n markkinoille ennen 1 päivää tammikuuta 2020                                                                                                                                                                                                                          |                             |
| 31. | Lyijy, kadmium ja kuudenarvoinen kromi uudelleen käytettävissä varaosissa, jotka otetaan talteen ennen 22 päivää heinäkuuta 2014 markkinoille saatetuista lääkinnällisistä laitteista ja joita käytetään ennen 22 päivää heinäkuuta 2021 markkinoille saatettavissa terveydenhuollon laitteissa (luokka 8) edellyttäen, että uudelleenkäyttö tapahtuu tarkastettavissa olevassa yritysten välisessä suljetussa palautusjärjestelmässä ja että osien uudelleenkäytöstä ilmoitetaan kuluttajille | Poikkeus päättyy 21.7.2021  |
| 32. | Lyijy sellaisten piirilevyjen juotoksissa, joita käytetään magneettiresonanssikuvaslaitteisiin integroitujen positroniemissiotomografien ilmaisimissa ja tiedonkeruuyksiköissä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Poikkeus päättyy 31.12.2019 |



|     | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Poikkeuksen päivämäärät                                                                                                                                                                                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33. | Lyijy sellaisten komponentteja sisältävien piirilevyjen juotoksissa, joita käytetään direktiivin 93/42/ETY II a ja II b luokan muissa siirrettävissä terveydenhuollon laitteissa kuin kannettavissa ensiapufibrillaattoreissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Poikkeus päättyy 30.6.2016 II a luokan osalta ja 31.12.2020 II b luokan osalta                                                                                                                            |
| 34. | Lyijy aktivaattorina valaisevassa jauheessa valoaaineita (BaSi 2 O 5 :Pb) sisältävissä purkauslampuissa, joita käytetään kehonulkoisiin fotofeeresihoitoihin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Poikkeus päättyy 22.7.2021                                                                                                                                                                                |
| 35. | Elohopea taustavalollisiin nestekidenäyttöihin tarkoitetuissa kylmäkatodiloistelampuissa, lampun kohden enintään 5 mg, joita käytetään ennen 22 päivää heinäkuuta 2017 markkinoille saatettavissa teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Poikkeus päättyy 21.7.2024                                                                                                                                                                                |
| 36. | Lyijy teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteiden muissa kuin C-press compliant pin -tyyppisissä nastaliitinjärjestelmissä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Poikkeus päättyy 31. joulukuuta 2020. Saa käyttää mainitun päivämäärän jälkeen sellaisten teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteiden varaosissa, jotka saatetaan markkinoille ennen 1. tammikuuta 2021 |
| 37. | <p>Lyijy platinoiduissa platinaelektrodeissa, joita käytetään johtavuuden mittauksiin, kun vähintään yksi seuraavista edellytyksistä täyttyy:</p> <p>a) laajan mittausalueen kattavat mittaukset, joissa johtavuusalue kattaa useamman kuin yhden suuruusluokan (esimerkiksi 0,1 mS/m:n ja 5 mS/m:n välisen alueen), laboratoriosovelluksissa käytettäväksi tuntemattomien pitoisuuksien mittaamiseen;</p> <p>b) liuosten mittaukset, kun tarvitaan otannan <math>\pm 1</math> prosentin tarkkuutta ja elektrodin suurta syöpmiskestävyyttä jossakin seuraavista tapauksista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) liuokset, joiden happamuus on <math>&lt; \text{pH } 1</math>;</li> <li>ii) liuokset, joiden emäksisyys on <math>&gt; \text{pH } 13</math>;</li> <li>iii) syövytysliuokset, jotka sisäl-</li> </ul> | Poikkeus päättyy 31.12.2018                                                                                                                                                                               |

|     | Poikkeus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Poikkeuksen päivämäärät                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | tävät halogeenikaasua<br><br>c) yli 100 mS/m:n johtavuuksien mittaukset, jotka on suoritettava kannettavilla välineillä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 38. | Lyijyn käyttö yhdessä rajapinnassa pinta-alaltaan suurissa pinotuissa monikerrospiirilevyelementeissä, joissa on yli 500 liitintä rajapintaa kohti ja joita käytetään tietokonetomografialaitteiden röntgensädeilmaisimissa ja röntgensädejärjestelmissä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Poikkeus päättyy 31. joulukuuta 2019. Saa käyttää mainitun päivämäärän jälkeen tietokonetomografia- ja röntgensädejärjestelmien varaosissa, jotka saatetaan markkinoille ennen 1. tammikuuta 2020                                                                                                                                                 |
| 39. | <p>Lyijy mikrokanavalevyissä, joita käytetään laitteissa, joilla on vähintään yksi seuraavista ominaisuuksista:</p> <p>a) elektronien tai ionien ilmaisimen pieni koko, kun ilmaisimen tila on suuruudeltaan enintään 3 mm/mikrokanavalevy (ilmaisimen paksuus + mikrokanavalevyn asennukseen tarvittava tila), yhteensä enintään 6 mm, ja kun vaihtoehtoinen malli, joka antaisi ilmaisimelle suuremman tilan, on tieteellisistä ja teknisistä syistä mahdoton toteuttaa;</p> <p>b) kaksikulotteinen spatiaalinen resoluutio elektronien tai ionien ilmaisemiseen, kun vähintään yksi seuraavista edellytyksistä täyttyy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) vasteaika on lyhyempi kuin 25 ns;</li> <li>ii) näytteen ilmaisemisalue on pinta-alaltaan yli 149 mm<sup>2</sup>;</li> <li>iii) monistuserroin on suurempi kuin <math>1,3 \times 10^3</math></li> </ul> <p>c) vasteaika on lyhyempi kuin 5 ns elektronien ja ionien ilmaisemiseen;</p> <p>d) näytteen ilmaisemisalue on pinta-alaltaan yli 314 mm<sup>2</sup> elektronien tai ionien ilmaisemiseen;</p> <p>e) monistuserroin on suurempi kuin <math>4,0 \times 10^7</math></p> | <p>Poikkeus päättyy seuraavina päivinä:</p> <p>a) 21. heinäkuuta 2021 terveydenhuollon laitteiden sekä tarkkailu- ja valvontalaitteiden osalta;</p> <p>b) 21. heinäkuuta 2023 in vitro -diagnostiikkaan tarkoitettujen terveydenhuollon laitteiden osalta;</p> <p>c) 21. heinäkuuta 2024 teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteiden osalta</p> |

|     | Poikkeus                                                                                                                                                                     | Poikkeuksen päivämäärät                                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40. | Lyijy teollisuuden tarkkailu- ja valvontavälineissä käytettäviksi tarkoitettujen nimellisjännitteeltään 125 V AC:n tai 250 V DC:n kondensaattoreiden keraamisissa eristeissä | Poikkeus päättyy 31.12.2020. Voidaan käyttää tämän ajankohdan jälkeen ennen 1.1.2021 markkinoille saatettujen teollisuuden tarkkailu- ja valvontavälineiden varosissa |