

**KOMISSION ASETUS (EY) N:o 245/2009,****annettu 18 päivänä maaliskuuta 2009,**

**Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/32/EY täytäntöönpanemisesta loistelamppujen, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, suurpaineipurkauslamppujen sekä virranrajoittimien ja valaisimien, joissa voidaan käyttää tällaisia lamppeja, ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2000/55/EY kumoamisesta**

**(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

puolisista maista tulevien sidosryhmien ja intressitahojen kanssa, ja niiden tulokset on julkistettu Euroopan komission Europa-verkkosivulla.

ottaa huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen,

ottaa huomioon energiaa käyttävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista sekä neuvoston direktiivin 92/42/ETY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 96/57/EY ja 2000/55/EY muuttamisesta 6 päivänä heinäkuuta 2005 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/32/EY<sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 15 artiklan 1 kohdan,

on kuullut ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2005/32/EY nojalla komissio asettaa ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia eli ekosuunnitteluvaatimuksia energiaa käyttäville tuotteille, jotka edustavat merkittävää myyntivolyymiä ja kauppaa ja aiheuttavat merkittävän ympäristövaikutuksen ja joihin liittyy merkittäviä mahdollisuuksia ympäristövaikutusten parantamiseen ilman, että siitä aiheutuu kohtuuttomia kustannuksia.
- (2) Direktiivin 2005/32/EY 16 artiklan 2 kohdan toisessa luetelmakohdassa säädetään, että komissio ottaa 19 artiklan 3 kohdassa tarkoitettua menettelyä noudattaen, 15 artiklan 2 kohdassa esitettyjen perusteiden mukaisesti ja ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia kuultuaan käyttöön tarpeen mukaan täytäntöönpanotoimenpiteitä, jotka kohdistuvat palvelusektorin valaistustuotteisiin.
- (3) Komissio on tehnyt kaksi taustaselvitystä, joissa analysoidaan palvelusektorilla tyypillisesti käytettäviin valaistustuotteisiin (toimistovalaistukseen ja tie- ja katuvalaistukseen) liittyviä teknisiä, taloudellisia ja ympäristönäkökohtia. Selvitykset on tehty yhdessä yhteisöstä ja sen ulko-

- (4) Pakollisia ekosuunnitteluvaatimuksia sovelletaan markkinoille saatettuihin tuotteisiin riippumatta siitä, mihin ne on asennettu, joten vaatimukset eivät voi olla riippuvaisia siitä sovelluksesta, jossa tuotetta käytetään (kuten toimistovalaistus tai tie- ja katuvalaistus). Siksi tässä asetuksessa olisi käsiteltävä erityisiä tuotteita, kuten loistelamppuja ilman sisäistä virranrajoitinta, suurpaineipurkauslamppuja sekä virranrajoittimia ja valaisimia, joissa tällaisia lamppeja voidaan käyttää. Ohjeelliset viitearvot voivat ohjata käyttäjiä käyttämään tietyn sovelluksen (kuten toimistovalaistuksen tai tie- ja katuvalaistuksen) parasta saatavilla olevaa teknologiaa.

- (5) Tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvia tuotteita on tarkoitus käyttää pääasiassa yleisvalaistukseen, eli ne tuottavat luonnonvaloa korvaavaa keinovaloa, joka mahdollistaa ihmisen normaalit näköhavainnot. Erikoiskäyttöön tarkoitettujen lampujen (kuten tietokoneiden näytöissä, kopio-koneissa, solariumeissa, akvaariovalaistuksessa ja muissa vastaavissa sovelluksissa käytettävät lamput) eivät kuulu tämän asetuksen soveltamisalaan.

- (6) Tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien energiaa käyttävien tuotteiden ympäristönäkökohdat, joita pidetään tämän asetuksen soveltamisen kannalta merkityksellisinä, ovat

- a) käytönaikainen energiankulutus;
- b) lamppujen elohopeapitoisuus.

- (7) Tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluviin tuotteisiin liittyvän vuotuisen sähkönkulutuksen on arvioitu olleen yhteisössä 200 terawattituntia vuonna 2005, mikä vastaa 80 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöjä. Jos erityistoimenpiteitä ei toteuteta, kulutuksen ennustetaan kasvavan 260 terawattituntiin vuonna 2020. Taustaselvitykset osoittivat, että tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden sähkönkulutusta voidaan vähentää huomattavasti.

<sup>(1)</sup> EUVL L 191, 22.7.2005, s. 29.

- (8) Käytössä olevien lamppujen arvioitiin sisältävän 12,6 tonnia elohopeaa vuonna 2005. Jos erityistoimenpiteitä ei toteuteta, käytössä olevien lamppujen sisältämän elohopeamäärän arvioidaan kasvavan 18,6 tonniin vuonna 2020. On kuitenkin osoitettu, että tätä määrää voidaan vähentää huomattavasti.
- (9) Koska niin sanotun valosaasteen ympäristövaikutusten mittaamiseksi ei ole kansainvälisesti hyväksyttyä tieteellistä menetelmää, sen merkitystä ei ole voitu arvioida. On kuitenkin yleisesti tunnustettua, että palvelusektorin valaistuslaitteiden valotehokkuuden parantamiseen tähtäävillä toimenpiteillä voi olla myönteinen vaikutus valosaasteeseen.
- (10) Tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden sähkönkulutuksen vähentäminen olisi toteutettava olemassa olevilla kustannustehokkailta avoimilla teknologioilla, joilla saadaan alennettua laitteiden hankinta- ja käyttökustannuksia.
- (11) Tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden ekosuunnitteluvaatimukset olisi asetettava siten, että niiden avulla parannetaan asianomaisten tuotteiden ympäristönsuojelullista tasoa, parannetaan sisämarkkinoiden toimivuutta ja edistetään yhteisön tavoitetta vähentää energiankulutusta 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä.
- (12) Tämän asetuksen on tarkoitus lisätä sen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden energiatehokkuutta parantavien tekniikoiden markkinaosuutta ja johtaa tätä kautta arviolta 38 terawattitunnin energiansäästöön vuonna 2020 verrattuna kehityksen jatkumiseen nykyisellään.
- (13) Energiatehokkuusvaatimusten asettaminen tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluville lampuille johtaa myös niiden kokonaiselohopeapitoisuuden laskuun.
- (14) Ekosuunnitteluvaatimusten ei tulisi vaikuttaa kielteisesti tuotteen toiminnallisuuteen eikä aiheuttaa kielteisiä terveys-, turvallisuus- tai ympäristövaikutuksia. Erityisesti käyttövaiheen pienentyneestä sähkönkulutuksesta saatavan hyödyn olisi oltava merkittävämpi kuin tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden tuotantovaiheessa mahdollisesti tapahtuva ympäristövaikutusten li säys.
- (15) Ekosuunnitteluvaatimusten vaiheittainen voimaantulo antanee valmistajille riittävästi aikaa tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden uudelleensuunnitteluun, jos se on tarpeen. Voimaantulovaiheet olisi ajoitettava niin, että markkinoilla jo olevien laitteiden toiminnallisuuteen liittyvät kielteiset vaikutukset vältetään ja loppukäyttäjille ja valmistajille, erityisesti pk-yrityksille, aiheutuvat kustannusvaikutukset otetaan huomioon samalla, kun varmistetaan tämän asetuksen tavoitteiden toteutuminen kohtuullisessa ajassa. 8 artiklan mukaisessa uudelleentarkastelussa olisi käsiteltävä muun muassa sitä, ovatko liitteessä III olevassa 2.1.C kohdassa suurpainepurkauslamppujen virranrajoittimille asetetut suorituskykyvaatimukset saavutettavissa kahdeksan vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta.
- (16) Vaihtolamppujen poistaminen markkinoilta olisi suunniteltava siten, että otetaan huomioon loppukäyttäjillä aiheutuvat vaikutukset. Jäsenvaltiot voivat asettaa tiukempia vaatimuksia valaistusjärjestelmille.
- (17) Asianomaiset tuoteparametrit olisi mitattava ottaen huomioon yleisesti parhaana pidetyt mittaamenetelmät. Valmistajat voivat soveltaa direktiivin 2005/32/EY 10 artiklan mukaisesti laadittuja yhdenmukaistettuja standardeja.
- (18) Tässä asetuksessa olisi direktiivin 2005/32/EY 8 artiklan mukaisesti täsmennettävä, että sovellettava vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmä on direktiivin 2005/32/EY liitteessä IV säädetty sisäinen suunnittelun valvonta tai direktiivin 2005/32/EY liitteessä V säädetty vaatimustenmukaisuuden arvioinnin hallintajärjestelmä.
- (19) Vaatimustenmukaisuuden tarkastamisen helpottamiseksi valmistajien olisi annettava direktiivin 2005/32/EY liitteissä V ja VI tarkoitetuissa teknisissä asiakirjoissa myös tällä asetuksella asetettaviin vaatimuksiin liittyvät tiedot.
- (20) Oikeudellisesti sitovien vaatimusten asettamisen lisäksi myös parasta saatavilla olevaa teknologiaa koskevien ohjeellisten viitearvojen määrittely tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluville tuotteille auttaa varmistamaan, että tietoa on laajasti ja helposti saatavilla. Tämä on erityisen hyödyllistä pk-yrityksille ja erittäin pienille yrityksille, sillä se edesauttaa sellaisten suunnitteluratkaisujen käyttöönottoa, joilla voidaan parhaiten parantaa tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden ympäristönsuojelullista tasoa koko niiden elinkaaren aikana.

- (21) Vaikka loistelamppujen ja suurpainepurkauslamppujen elohopeapitoisuutta pidetään merkittävänä ympäristönäkökohtana, sitä on asianmukaista säädellä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä 2002/95/EY<sup>(1)</sup>, joka kattaa myös tämän asetuksen soveltamisalan ulkopuolelle jätetyt lampputyypit.
- (22) Loistelamppujen virranrajoittimien energiatehokkuusvaatimuksista 18 päivänä syyskuuta 2000 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/55/EY<sup>(2)</sup> on direktiivin 2005/32/EY täytäntöönpanotoimenpide, joka vaikuttaa edelleen käytössä oleviin virranrajoittimiin, koska valaisimien ja magneettisten kuristimien käyttöikä on pitkä. Lisäparannuksia voidaan kuitenkin vielä saavuttaa, joten olisi asianmukaista ottaa käyttöön tiukemmat energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset kuin direktiivissä 2000/55/EY säädetään. Tästä syystä direktiivi 2000/55/EY olisi korvattava tällä asetuksella.
- (23) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat direktiivin 2005/32/EY 19 artiklan 1 kohdalla perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON ANTANUT TÄMÄN ASETUKSEN:

#### 1 artikla

##### Kohde ja soveltamisala

Tällä asetuksella vahvistetaan ekosuunnitteluvaatimukset loistelamppujen, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, suurpainepurkauslamppujen sekä virranrajoittimien ja valaisimien, joissa voidaan käyttää tällaisia lamppuja, siten kuin nämä tuotteet on määritelty 2 artiklassa, markkinoille saattamiselle. Vaatimuksia sovelletaan myös silloin, kun nämä tuotteet on integroitu muihin energiaa käyttäviin tuotteisiin.

Tällä asetuksella vahvistetaan myös ohjeelliset viitearvot toimistovalauksessa ja tie- ja katuvalauksessa käytettäviksi tarkoitettuille tuotteille.

Tämän asetuksen vaatimuksia ei sovelleta liitteessä I lueteltuihin tuotteisiin.

#### 2 artikla

##### Määritelmät

Tässä asetuksessa sovelletaan direktiivin 2005/32/EY määritelmiä. Lisäksi sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) 'yleisvalauksella' tarkoitetaan riittävän tasaista valaistusta, jossa ei oteta huomioon alueen paikallisia erityisvaatimuksia;
- 2) 'toimistovalauksella' tarkoitetaan toimistojen kiinteää valaistusjärjestelmää, jonka tarkoituksena on mahdollistaa haivaitsemiseen perustuvien tehtävien tehokas ja tarkka toteuttaminen;
- 3) 'tie- ja katuvalauksella' tarkoitetaan valaistustapaa ja -tyyppejä, jonka tarkoituksena on tarjota hyvä näkyvyys yleisten teiden ja katujen käyttäjille pimeän ajan liikenneturvallisuuden, liikenteen sujuvuuden ja yleisen turvallisuuden parantamiseksi;
- 4) 'purkauslampulla' tarkoitetaan lamppua, jossa valontuotto perustuu, suoraan tai epäsuorasti, kaasussa, metallihöyryssä tai useiden kaasujen ja höyryjen seoksessa tapahtuvaan sähköpurkaukseen;
- 5) 'virranrajoittimella' tarkoitetaan laitetta, jota käytetään pääasiassa rajoittamaan lamppuun (lamppuihin) tuleva virta vaadittuun arvoon, jos se on liitetty virranlähteen ja yhden tai useamman purkauslamppun väliin. Virranrajoitin voi myös sisältää valmiudet syöttöjännitteen muuntamiseen, lampun himmentämiseen, tehokertoimen korjaamiseen ja, joko yksin tai yhdessä sytytyslaitteen kanssa, vaadittujen olosuhteiden luomiseen lampun (lamppujen) syttymiselle;
- 6) 'valaisimella' tarkoitetaan laitetta, joka levittää, suodattaa tai muuttaa yhdestä tai useammasta valonlähteestä tulevaa valoa ja johon sisältyvät kaikki osat, joita tarvitaan valonlähteiden ja tarvittaessa kytkentäapulaitteiden tukemiseen, kiinnittämiseen ja suojaamiseen sekä niiden liittämiseen virranlähteeseen, mutta eivät itse valonlähteet;
- 7) 'loistelampuilla' tarkoitetaan pienpaine-elohopeatyypisiä purkauslamppuja, joissa suurin osa valosta emittoituu yhdestä tai useammasta loisteainekerroksesta, jonka purkauksen aiheuttama ultraviolettisäteily virittää;
- 8) 'loistelampuilla, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta' tarkoitetaan yksi- ja kaksikantaisia loistelamppuja, joihin ei kuulu kiinteänä osana virranrajoitinta;
- 9) 'suurpainepurkauslamppuilla' tarkoitetaan sähköpurkauslamppuja, joissa seinämän lämpötila stabiloi valoa tuottavan kaaren ja kaaresta kuvun seinämään kohdistuva tehotehoisuus on suurempi kuin 3 wattia neliösenttimetriä kohden.

Liitteissä I ja III–VII sovelletaan liitteessä II esitettyjä määritelmiä.

<sup>(1)</sup> EUVL L 37, 13.2.2003, s. 19.

<sup>(2)</sup> EYVL L 279, 1.11.2000, s. 33.

**3 artikla****Ekosuunnitteluvaatimukset**

Loistelamppuja, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, suurpaine-purkauslamppuja sekä virranrajoittimia ja valaisimia, joissa voidaan käyttää tällaisia lamppuja, koskevat ekosuunnitteluvaatimukset esitetään liitteessä III.

**4 artikla****Vaatimustenmukaisuuden arviointi**

Direktiivin 2005/32/EY 8 artiklassa tarkoitettu vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely on joko direktiivin 2005/32/EY liitteessä IV säädetty sisäinen suunnittelun valvonta tai direktiivin 2005/32/EY liitteessä V säädetty hallintajärjestelmä.

Direktiivin 2005/32/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavaan tekniseen asiakirja-aineistoon on sisällyttävä jäljennös liitteessä III olevan 1.3, 2.2 ja 3.2 kohdan mukaisesti annetuista tuotetiedoista.

**5 artikla****Tarkastusmenettely markkinavalvontaa varten**

Valvontatarkastukset tehdään liitteessä IV säädetyn tarkastusmenettelyn mukaisesti.

**6 artikla****Ohjeelliset viitearvot**

Tällä hetkellä markkinoiden parhaiten suoriutuvia tuotteita ja tekniikoita edustavat ohjeelliset viitearvot esitetään

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 18 päivänä maaliskuuta 2009.

- a) liitteessä V loistelampuille, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, suurpaine-purkauslamppuille sekä virranrajoittimille ja valaisimille, joissa voidaan käyttää tällaisia lamppuja;
- b) liitteessä VI ja VII toimistovalaisuudessa ja tie- ja katuvalaisuudessa käytettäviksi tarkoitetuille tuotteille.

**7 artikla****Kumoaminen**

Kumotaan direktiivi 2000/55/EY vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta.

**8 artikla****Uudelleentarkastelu**

Viimeistään viiden vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta komissio tarkastelee sitä uudelleen tekniikan kehityksen valossa.

**9 artikla****Voimaantulo**

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenäkymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Liitteessä III esitetyjä vaatimuksia sovelletaan mainitussa liitteessä vahvistetun aikataulun mukaisesti.

*Komission puolesta*

Andris PIEBALGS

*Komission jäsen*

## LIITE I

## Yleiset poikkeukset

1. Tämän asetuksen säännöksiä ei sovelleta seuraaviin lamppuihin:
  - a) lamput, jotka eivät ole liitteessä II annetun määritelmän mukaisia valkoisia valonlähteitä; tätä poikkeusta ei sovelleta suurpainenatriumlamppuihin;
  - b) lamput, jotka ovat liitteessä II annetun määritelmän mukaisia suunnattuja valonlähteitä;
  - c) lamput, jotka on tarkoitettu käytettäväksi muissa sovelluksissa kuin yleisvalaistuksessa, ja lamput, jotka on integroitu muihin tuotteisiin, joilla ei luoda yleisvalaistusta;
  - d) lamput, joilla on seuraavat ominaisuudet:
    - vähintään 6 prosenttia alueen 250–780 nm kokonaissäteilystä on alueella 250–400 nm,
    - vähintään 11 prosenttia alueen 250–780 nm kokonaissäteilystä on alueella 630–780 nm,
    - vähintään 5 prosenttia alueen 250–780 nm kokonaissäteilystä on alueella 640–700 nm, ja
    - säteilyn huippuarvo on alueella 315–400 nm (UVA) tai 280–315 nm (UVB);
  - e) kaksikantaiset loistelamput, joilla on seuraavat ominaisuudet:
    - läpimitta enintään 7 mm (T2),
    - läpimitta 16 mm (T5) ja lampun teho  $P \leq 13W$  tai  $P > 80W$ ,
    - läpimitta 38 mm (T12), Medium BiPin -kanta (G13), värinkorjaussuotimen raja-arvo (cc): +/-5m (+magenta, -vihreä); CIE-koordinaatit:  $x=0,330$ ,  $y=0,335$  ja  $x=0,415$ ,  $y=0,377$ , ja
    - läpimitta 38 mm (T12) ja varustettu ulkoisella sytytysliuskalla;
  - f) yksikantaiset loistelamput, joilla on seuraavat ominaisuudet: läpimitta 16 mm (T5), 4-nastainen 2G11-kanta,  $T_c=3\ 200K$  värikoordinaateilla  $x=0,415$ ,  $y=0,377$  ja  $T_c=5\ 500K$  värikoordinaateilla  $x=0,330$ ,  $y=0,335$ ;
  - g) suurpainepurkauslamput, joiden  $T_c > 7\ 000K$ ;
  - h) suurpainepurkauslamput, joiden efektiivinen UV-ominaissäteilyteho on yli 2mW/klm; ja
  - i) suurpainepurkauslamput, joiden kanta on jokin muu kuin E27, E40 tai PGZ12.
2. Vaatimuksia ei sovelleta seuraaviin lamppuihin:
  - a) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2006/95/EY<sup>(1)</sup> tarkoitettujen varavalaistuksen valaisimet ja hätämerkkien valaisimet;
  - b) valaisimet, joihin sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 94/9/EY<sup>(2)</sup>, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 1999/92/EY<sup>(3)</sup>, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2006/42/EY<sup>(4)</sup>, neuvoston direktiivin 93/42/ETY<sup>(5)</sup> ja neuvoston direktiivin 88/378/ETY<sup>(6)</sup> vaatimuksia, sekä näiden vaatimusten soveltamisalaan kuuluviin laitteisiin integroidut valaisimet.

<sup>(1)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/95/EY, annettu 12 päivänä joulukuuta 2006, tietyllä jännitealueella toimivia sähkölaitteita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (kodifioitu toisinto) (EUVL L 374, 27.12.2006, s. 10).

<sup>(2)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 94/9/EY, annettu 23 päivänä maaliskuuta 1994, räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (EYVL L 100, 19.4.1994, s. 1).

<sup>(3)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 1999/92/EY, annettu 16 päivänä joulukuuta 1999, vähimmäisvaatimuksista räjähdyskel-poisten ilmaseosten aiheuttamalle vaaralle mahdollisesti alttiiksi joutuvien työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden suojelun parantamiseksi (EYVL L 23, 28.1.2000, s. 57).

<sup>(4)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/42/EY, annettu 17 päivänä toukokuuta 2006, koneista ja direktiivin 95/16/EY muuttamisesta (uudelleenlaadittu) (EUVL L 157, 9.6.2006, s. 24).

<sup>(5)</sup> Neuvoston direktiivi 93/42/ETY, annettu 14 päivänä kesäkuuta 1993, lääkinällisistä laitteista (EYVL L 169, 12.7.1993, s. 1).

<sup>(6)</sup> Neuvoston direktiivi 88/378/ETY, annettu 3 päivänä toukokuuta 1988, lelujen turvallisuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (EYVL L 187, 16.7.1988, s. 1).

## LIITE II

## Soveltamisalaan kuuluvat tekniset parametrit ja liitteissä I ja III–VII käytettävät määritelmät

## 1. Ekosuunnitteluvaatimuksiin liittyvät tekniset parametrit

Tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten noudattamiseksi ja niiden noudattamisen varmentamiseksi on määriteltävä seuraavat parametrit luotettavilla, tarkkoilla ja toistettavissa olevilla mittausten menetelyillä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt mittausten menetelmät.

- a) 'valonlähteen valotehokkuus', 'valonlähteen tehokkuus' tai 'lampun tehokkuus', joka tarkoittaa emittoitun valovirran ( $\Phi$ ) suhdetta valonlähteen kuluttamaan tehoon ( $P_{\text{source}}$ ).  $\eta_{\text{source}} = \Phi / P_{\text{source}}$ . Yksikkö: lm/W. Apulaitteissa kuten virranrajoittimissa tapahtuvaa tehohäviötä ei lasketa mukaan valonlähteen kuluttamaan tehoon;
- b) 'valovirran alenemakerroin' (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF), joka tarkoittaa lampun määrätyn käyttöajan jälkeen emittoiman valovirran suhdetta alkuperäiseen valovirtaan;
- c) 'lampun eloonjäämiskerroin' (Lamp Survival Factor, LSF), joka tarkoittaa sitä osuutta lampujen kokonaismäärästä, joka toimii edelleen määrätyn ajan jälkeen määrättyissä olosuhteissa ja määrättyllä sytytystiheydellä;
- d) 'virranrajoittimen hyötysuhde' ( $\eta_{\text{ballast}}$ ), joka tarkoittaa lampun tehon (virranrajoittimen lähtötehon) suhdetta lampun virranrajoitinpiirin tulotehoon, kun mahdolliset anturit, verkkoliitännät ja muut apukuormitukset on kytketty irti;
- e) 'värialaatu', joka tarkoittaa väriärsyksen laatua, joka voidaan ilmaista joko värikoordinaattien avulla tai hallitsevan aallonpituuden tai komplementtiaallonpituuden ja ärsykepuhtauden avulla yhdessä;
- f) 'valovirta', joka tarkoittaa suuretta, joka johdetaan säteilytehosta arvioimalla säteilyä ihmisen silmän spektrisen herkkyyden perusteella;
- g) 'ekvivalentti väriämpötila' ( $T_c$  [K]), joka tarkoittaa sellaisen Planckin säteilijän (mustan kappaleen) lämpötilaa, jonka aistittu väri läheisimmin muistuttaa tietyn ärsyksen väriä samalla valoisuudella ja samoissa määrättyissä katseluolosuhteissa;
- h) 'värintoisto' ( $R_a$ ), joka tarkoittaa valolajin vaikutusta esineiden värin toistumiseen, kun sitä verrataan tietoisesti tai tiedostamatta värin toistumiseen vertailuvalossa;
- i) 'efektiivinen UV-ominaissäteilyteho', joka tarkoittaa lampun ultraviolettisäteilyn efektiivistä tehoa suhteessa sen valovirtaan (yksikkö: mW/klm);
- j) 'kotelointiluokka', joka tarkoittaa merkintäjärjestelmää, joka osoittaa, missä määrin kotelointi suojaa pölyn, vieraiden esineiden ja kosteuden tunkeutumiselta, ja jossa annetaan lisätietoja tällaisesta suojauksesta.

## 2. Ohjeellisiin viitearvoihin liittyvät tekniset parametrit

- a) 'lampun elohopeapitoisuus', joka tarkoittaa lampun sisältämää elohopeamäärää;
- b) 'valaisimen alenemakerroin' (Luminaire Maintenance Factor, LMF), joka tarkoittaa määrätyn ajan jälkeen laskettua valaisimen käyttöhyötysuhteen suhdetta alkuperäiseen käyttöhyötysuhteeseen;
- c) valaisinjärjestelmän 'valaistushyötysuhde' (Utilization Factor, UF) mittaustasolla, joka tarkoittaa mittauspintaan tulevan valovirran suhdetta järjestelmään kuuluvien valaisimien yksittäisten valovirtojen summaan.

## 3. Määritelmät

- a) 'Suunnattu valonlähde' (Directional Light Source, DLS) tarkoittaa valonlähdetä, jossa vähintään 80 prosenttia säteilevästä valosta on  $\pi$  steradianin avaruuskulman sisällä (vastaa kartiota, jonka kulma on  $120^\circ$ ).
- b) 'Valkoinen valonlähde' tarkoittaa valonlähdetä, jonka värikoordinaatit täyttävät seuraavat vaatimukset:

$$- 0,270 < x < 0,530$$

$$- - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595$$

- c) 'Mitoitusarvo' tarkoittaa tuotteen ominaispiirteen määrällistä arvoa tässä asetuksessa tai sovellettavissa standardeissa määritellyissä käyttöolosuhteissa. Ellei toisin mainita, kaikki tuoteparametrien raja-arvot on ilmaistu mitoitusarvoina.
- d) 'Nimellisarvo' tarkoittaa likimääräistä määrällistä arvoa, jota käytetään tuotteen määrittämiseen tai yksilöimiseen.
- e) 'Valosaaste' tarkoittaa keinovalojen kaikkien haitallisten vaikutusten yhteenlaskettua vaikutusta ympäristöön, mukaan luettuna häiriövalon vaikutus.
- f) 'Häiriövalo' tarkoittaa, että osa valaistusjärjestelmän valosta ei täytä tarkoitusta, johon järjestelmä on suunniteltu. Siihen sisältyvät:
- valaistavan alueen ulkopuolelle suunnittelemattomasti tuleva valo,
  - hajavallo valaistusjärjestelmän ympäristössä,
  - valonhehku taivaalla, eli yötaivaan kirkastuminen säteilyn (näkyvän tai näkymättömän) suoran tai epäsuoran heijastumisen johdosta, kun heijastunut säteily siroaa ilmakehän aineosista (kaasumolekyyleistä, aerosoleista ja hiukkasista) tarkkailusuuntaan.
- g) 'Ebb' (Efficiency Base ballast) tarkoittaa lampun mitoitusstehon ( $P_{\text{lamp}}$ ) ja virranrajoittimen hyötysuhteen suhdetta. Yksi- ja kaksikantaisten loistelamppujen virranrajoittimien osalta  $EBb_{\text{FL}}$  lasketaan seuraavasti:
- Kun  $P_{\text{lamp}} \leq 5 \text{ W}$ :  $EBb_{\text{FL}} = 0,71$
- Kun  $5 \text{ W} < P_{\text{lamp}} < 100 \text{ W}$ :  $EBb_{\text{FL}} = P_{\text{lamp}} / (2 * \sqrt{P_{\text{lamp}} / 36} + 38 / 36 * P_{\text{lamp}} + 1)$
- Kun  $P_{\text{lamp}} \geq 100 \text{ W}$ :  $EBb_{\text{FL}} = 0,91$
- h) 'Lampun ulkovaippa' tarkoittaa lampun toista ulompaa vaippaa, jota ei tarvita valon tuottamiseen, kuten ulkokuorta, joka estää elohopeaa ja lasia pääsemästä ympäristöön lampun särkyessä. Määriteltäessä, onko lampussa ulkovaippa, huomioon ei oteta suurpaineurkauslamppujen purkausputkia.
- i) 'Valonlähteen ohjauslaitteistolla' tarkoitetaan virranlähteen ja yhden tai useamman valonlähteen välissä olevaa yhtä tai useampaa komponenttia, joilla voidaan muuntaa syöttöjännitettä, rajoittaa lamppuun (lamppuihin) tuleva virta vaadittuun arvoon, antaa syttymisjännite ja esiherkutusvirta, estää kylmäsytytys, korjata tehokerrointa tai vähentää radiohäiriöitä. Virranrajoittimet, halogeenimuuttajat ja -muuttajat ja lediohjaimet ovat esimerkkejä valonlähteen ohjauslaitteistoista.
- j) 'Suurpaine-elohopealamppu' tarkoittaa suurpaineurkauslamppua, jossa pääosa valosta tuotetaan, suoraan tai epäsuorasti, yli 100 kilopascalin osapaineessa toimivan elohopean säteilyn avulla.
- k) 'Suurpainenatriumlamppu' tarkoittaa suurpaineurkauslamppua, jossa valoa tuotetaan, suoraan tai epäsuorasti, pääosin noin 10 kilopascalin osapaineessa toimivan natriumhöyryn säteilyn avulla.
- l) 'Monimetallilamppu' tarkoittaa suurpaineurkauslamppua, jossa valoa tuotetaan metallihöyryn, metallihalidien ja metallihalidien hajoamistuotteiden seoksen säteilyn avulla.
- m) 'Elektroninen tai suurtaajuusvirranrajoitin' tarkoittaa verkkovirralla ja yleensä korkealla taajuudella toimivaa vaihtovirta-vaihtovirta-vaihtosuuntaajaa, mukaan luettuna yhden tai useamman loisteputkivalaisimen sytyttämiseen ja käyttöön tarvittavat stabilointielementit.
- n) 'Kirkas lamppu' tarkoittaa suurpaineurkauslamppua, jossa on läpinäkyvä ulkokuori tai ulkoputki, jonka sisällä valoa tuottava purkausputki on selvästi nähtävissä (esim. kirkaslasilamppu).

## LIITE III

**Ekosuunnitteluvaatimukset loistelampuille, suurpainepurkauslampuille sekä virranrajoittimille ja valaisimille, joissa voidaan käyttää tällaisia lamppuja**

Kunkin ekosuunnitteluvaatimuksen osalta mainitaan jäljempänä ajankohta, josta lähtien sitä sovelletaan. Jollei vaatimusta korvata tai jollei toisin mainita, vaatimus pysyy voimassa yhdessä muiden myöhemmin käyttöön otettujen vaatimusten kanssa.

1. VAATIMUKSET LOISTELAMPUILE, JOISSA EI OLE SISÄISTÄ VIRRANRAJOITINTA, JA SUURPAINEPURKAUSLAMPUILE

1.1 Lamppujen tehokkuusvaatimukset

A. Ensimmäisen vaiheen vaatimukset

Vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Kaksikantaisilla loistelampuilla, joiden läpimitta on 16 mm ja 26 mm (T5 ja T8-lampuilla) on oltava vähintään taulukossa 1 määritellyt valotehokkuuden mitoitusarvot 25 °C:ssa.

Jos nimellisteho poikkeaa taulukossa 1 mainituista, lamppujen valotehokkuuden on vastattava lähimpää tehon arvoa, lukuun ottamatta yli 50 W:n T8-lamppuja, joiden valotehokkuuden on oltava vähintään 83 lm/W. Jos nimellisteho on yhtä kaukana kahdesta lähimmästä taulukossa annetusta tehoarvosta, lampun valotehokkuuden on vastattava korkeampaa arvoa. Jos nimellisteho on korkeampi kuin korkein taulukossa annettu arvo, lampun valotehokkuuden on vastattava korkeinta arvoa.

**Taulukko 1**

T8- ja T5-lamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot

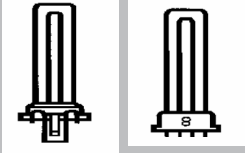
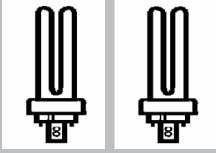
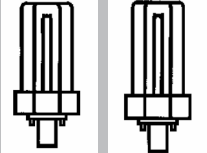
T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Korkea hyötysuhde		T5 (16 mm Ø) Korkea teho	
Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

Yksikantaisilla loistelampuilla on oltava seuraavat valotehokkuuden mitoitusarvot 25 °C:ssa.

Jos nimellisteho tai lampun muoto poikkeaa taulukoissa 2–5 mainituista, lampun valotehokkuuden on vastattava lähimpää tehon arvoa ja lähinnä vastaavaa muotoa. Jos nimellisteho on yhtä kaukana kahdesta lähimmästä taulukossa annetusta tehoarvosta, lampun valotehokkuuden on vastattava korkeampaa arvoa. Jos nimellisteho on korkeampi kuin korkein taulukossa annettu arvo, lampun valotehokkuuden on vastattava korkeinta arvoa.

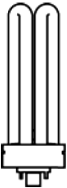
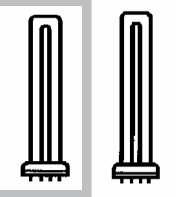
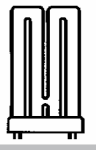
Taulukko 2

Sähkömagneettisen tai elektronisen virranrajoittimen kanssa käytettävien yksikantaisten loistelamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot

Pieni U-putki, kanta G23 (2 nastaa) tai 2G7 (4 nastaa)		Kaksi rinnakkaista putkea, kanta G24d (2 nastaa) tai G24q (4 nastaa)		Kolme rinnakkaista putkea, kanta GX24d (2 nastaa) tai GX24q (4 nastaa)	
					
Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo
5	50	10	60	13	69
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	82	26	66	32	75
				42	76
				57	75
				70	74


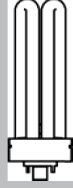
Taulukko 3

Elektronisen virranrajoittimen kanssa käytettävien yksikantaisten loistelamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot

Neljä rinnakkaista putkea, kanta GX24q (4 nastaa)		Pitkä U-putki, kanta 2G11 (4 nastaa)		4 sauvaa yhdessä tasossa, kanta 2G10 (4 nastaa)	
					
Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo
57	75	18	67	18	61
70	74	24	75	24	71
		34	82	36	78
		36	81		
		40	83		
		55	82		
		80	75		

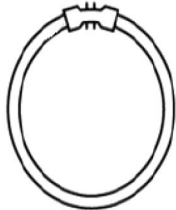
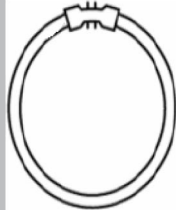
**Taulukko 4**

Nelikulmaisten tai (erittäin) suuritehoisten yksikantaisten loistelamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot

Neliönmuotoinen putki yhdessä tasossa, kanta GR8 (2 nastaa), GR10q (4 nastaa) tai GRY10q3 (4 nastaa)		Neljä tai kolme rinnakkaista T5-putkea, kanta 2G8 (4 nastaa)	
			
Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

**Taulukko 5**

Ympyränmuotoisten T9- ja T5-lamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot

Ympyränmuotoinen T9-putki, putken läpimitta 29 mm, kanta G10q		Ympyränmuotoinen T5-putki, putken läpimitta 16 mm, kanta 2GX13	
			
Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo	Nimellisteho (W)	Valotehokkuuden mitoitusarvo (lm/W), 100 h:n alkuarvo
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Sekä yksi- että kaksikantaisiin loistelamppuihin sovellettavat korjaukset

Valotehokkuus 25 °C:ssa voi olla edellisissä taulukoissa vaadittuja arvoja matalampi seuraavissa tapauksissa:

#### Taulukko 6

Vähennysprosentit vähimmäistehokkuuden mitoitusarvosta loistelampuille, joilla on korkea värilämpötila, korkea värintoisto ja/tai ulkovaippa

Lampun parametri	Vähennys valotehokkuudesta 25 °C:ssa
$T_c \geq 5\,000\text{ K}$	– 10 %
$95 > R_a > 90$	– 20 %
$R_a > 95$	– 30 %
Ulkovaippa	– 10 %

Vähennykset ovat kumulatiivisia.

Jos yksi- tai kaksikantaisten loistelamppujen optimilämpötila ei ole 25 °C, niiden on silti täytettävä optimilämpötilassaan edellisten taulukkojen mukaiset valotehokkuusvaatimukset.

#### B. Toisen vaiheen vaatimukset

Kolmen vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta seuraavia tehokkuusvaatimuksia sovelletaan loistelamppuihin, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, sekä suurpainepurkauslamppuihin.

Kaksikantaiset loistelamput

Vaatimuksia, joita sovelletaan ensimmäisen vaiheen aikana kaksikantaisiin, läpimitaltaan 26 mm:n (T8) loistelamppuihin, sovelletaan kaikkiin kaksikantaisiin loistelamppuihin niiden läpimitasta riippumatta.

Näillä lampuilla on oltava sen T8-lampun vähimmäistehokkuus, jonka teho on lähimpänä niiden omaa tehoa. Jos nimellisteho on korkeampi kuin korkein taulukossa annettu arvo, lampun valotehokkuuden on vastattava korkeinta arvoa.

Ensimmäistä vaihetta varten määritellyt korjaukset (taulukko 6) pysyvät voimassa.

Suurpainepurkauslamput

Lamppujen, joissa  $T_c \geq 5\,000\text{ K}$  tai joissa on ulkovaippa, on täytettävä taulukoissa 7, 8 ja 9 määritellyt sovellettavat lampun tehokkuusvaatimukset vähintään 90-prosenttisesti.

Suurpainenatriumlampuilla, joissa  $R_a \leq 60$ , on oltava vähintään taulukossa 7 esitetyt valotehokkuuden mitoitusarvot.

#### Taulukko 7

Suurpainenatriumlamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot

Lampun nimellisteho [W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W] – Kirkkaat lamput	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W] – Muut kuin kirkaat lamput
$W \leq 45$	$\geq 60$	$\geq 60$
$45 < W \leq 55$	$\geq 80$	$\geq 70$
$55 < W \leq 75$	$\geq 90$	$\geq 80$
$75 < W \leq 105$	$\geq 100$	$\geq 95$
$105 < W \leq 155$	$\geq 110$	$\geq 105$
$155 < W \leq 255$	$\geq 125$	$\geq 115$
$255 < W \leq 605$	$\geq 135$	$\geq 130$

Taulukossa 7 esitettyjä vaatimuksia sovelletaan jälkiasennettaviin suurpainenatriumlamppuihin, jotka on tarkoitettu käytettäväksi suurpaine-elohopealamppujen ohjauslaitteistossa, vasta kuusi vuotta tämän asetuksen voimaantulon jälkeen.

Monimetallilampuilla, joissa  $R_a \leq 80$ , ja suurpainenatriumlampuilla, joissa  $R_a > 60$ , on oltava vähintään taulukossa 8 esitetyt valotehokkuuden mitoitusarvot.

**Taulukko 8**

*Monimetallilamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot*

Lampun nimellisteho [W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W] – Kirkkaat lamput	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W] – Muut kuin kirkkaat lamput
$W \leq 55$	$\geq 60$	$\geq 60$
$55 < W \leq 75$	$\geq 75$	$\geq 70$
$75 < W \leq 105$	$\geq 80$	$\geq 75$
$105 < W \leq 155$	$\geq 80$	$\geq 75$
$155 < W \leq 255$	$\geq 80$	$\geq 75$
$255 < W \leq 405$	$\geq 85$	$\geq 75$

Kuuden vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta muilla suurpainepurkauslampuilla on oltava vähintään taulukossa 9 esitetyt valotehokkuuden mitoitusarvot.

**Taulukko 9**

*Muiden suurpainepurkauslampujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot*

Lampun nimellisteho [W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

### C. Kolmannen vaiheen vaatimukset

Kahdeksan vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Loistelamput, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, on suunniteltava toimimaan virranrajoittimien kanssa, jotka kuuluvat vähintään energiatehokkuusluokkaan A2 liitteessä III olevan 2.2 kohdan mukaisesti.

Monimetallilampuilla on oltava vähintään taulukossa 10 esitetyt valotehokkuuden mitoitusarvot.

**Taulukko 10**

*Monimetallilamppujen vähimmäistehokkuuden mitoitusarvot (3. vaihe)*

Lampun nimellisteho [W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W] – Kirkkaat lamput	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W] – Muut kuin kirkkaat lamput
$W \leq 55$	$\geq 70$	$\geq 65$
$55 < W \leq 75$	$\geq 80$	$\geq 75$
$75 < W \leq 105$	$\geq 85$	$\geq 80$
$105 < W \leq 155$	$\geq 85$	$\geq 80$
$155 < W \leq 255$	$\geq 85$	$\geq 80$
$255 < W \leq 405$	$\geq 90$	$\geq 85$

Lamppujen, joissa  $T_c \geq 5\,000\text{K}$  tai joissa on ulkovaippa, on täytettävä sovellettavat tehokkuusvaatimukset vähintään 90-prosenttisesti.

## 1.2 Lamppujen suorituskykyvaatimukset

### A. Ensimmäisen vaiheen vaatimukset

Vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Liitteessä III olevan 1.1.A kohdan vaatimusten piiriin kuuluvien loistelamppujen, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, värintoistoindeksin (Ra) on oltava vähintään 80.

### B. Toisen vaiheen vaatimukset

Kolmen vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Loistelamppujen, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, värintoistoindeksin (Ra) on oltava vähintään 80. Niillä on oltava vähintään taulukossa 11 esitetyt valovirran alenemakertoimet.

**Taulukko 11**

Yksi- ja kaksikantaisten loistelamppujen valovirran alenemakertoimet (2. vaihe)

Valovirran alenemakerroin	Käyttötunnit			
	Lampputyyppi	2 000	4 000	8 000
Muulla kuin suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat kaksikantaiset loistelamput	0,95	0,92	0,90	—
Esihehkutuksella varustetulla suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat kaksikantaiset loistelamput	0,97	0,95	0,92	0,90
Muulla kuin suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat yksikantaiset loistelamput	0,95	0,90	0,80	—
Esihehkutuksella varustetulla suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat yksikantaiset loistelamput	0,97	0,90	0,80	—

Loistelampuilla, joissa ei ole sisäistä virranrajoitinta, on oltava vähintään taulukossa 12 esitetyt lampun eloonjäämiskertoimet.

**Taulukko 12**

Yksi- ja kaksikantaisten loistelamppujen eloonjäämiskertoimet (2. vaihe)

Lampun eloonjäämiskerroin	Käyttötunnit			
	Lampputyyppi	2 000	4 000	8 000
Muulla kuin suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat kaksikantaiset loistelamput	0,99	0,97	0,90	—
Esihehkutuksella varustetulla suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat kaksikantaiset loistelamput	0,99	0,97	0,92	0,90
Muulla kuin suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat yksikantaiset loistelamput	0,95	0,92	0,50	—
Esihehkutuksella varustetulla suurtaajuusvirranrajoittimella toimivat yksikantaiset loistelamput	0,95	0,90	0,87	—

Suurpainenatriumlampuilla on oltava vähintään taulukossa 13 esitetyt valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet.

**Taulukko 13**

*Suurpainenatriumlamppujen valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet (2. vaihe)*

Käyttötunnit	Valovirran alenemakerroin	Lampun eloonjäämiskerroin
12 000 ( $P \leq 75$ W)	> 0,80	> 0,90
16 000 ( $P > 75$ W)	> 0,85	> 0,90

C. Kolmannen vaiheen vaatimukset

Kahdeksan vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Monimetallilampuilla on oltava vähintään taulukossa 14 esitetyt valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet.

**Taulukko 14**

*Monimetallilamppujen valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet (3. vaihe)*

Käyttötunnit	Valovirran alenemakerroin	Lampun eloonjäämiskerroin
12 000	> 0,80	> 0,80

1.3 Lamppujen tuotetietovaatimukset

Vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta valmistajien on annettava vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tarkoituksenmukaisiksi katsomillaan tavoilla vähintään seuraavat tiedot kustakin valmistamastaan loistelampusta, jossa ei ole sisäistä virranrajoitinta, ja kustakin valmistamastaan suurpainepurkauslampusta. Tiedot on sisällytettävä myös tekniseen asiakirja-aineistoon, joka laaditaan direktiivin 2005/32/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten.

- Lampun tehon (W) nimellis ja mitoitusarvo.
- Lampun valovirran nimellis ja mitoitusarvo.
- Lampun tehokkuuden mitoitusarvo 100 h:ssa vakio-olosuhteissa (25 °C, T5-lampuille 35 °C). Loistelamppujen tapauksessa tämä on tarvittaessa ilmoitettava sekä 50 Hz:n taajuudella (verkkotaajuus) että yli 50 Hz:n taajuudella (suurtaajuus), kun valovirran mitoitusarvo on kaikissa tapauksissa sama; tällöin on ilmoitettava suurtaajuuskäytön osalta testiolosuhteiden kalibrointivirta ja/tai suurtaajuusgeneraattorin jännitteen mitoitusarvo sekä generaattorin resistanssi. Tiedoissa on mainittava selvästi, että apulaitteista, kuten virranrajoittimista, johtuvat virtahäviöt eivät sisälly valonlähteen virrankulutukseen.
- Valovirran alenemakertoimen mitoitusarvo käyttötuntimäärille 2 000 h, 4 000 h, 6 000 h, 8 000 h, 12 000 h, 16 000 h ja 20 000 h (8 000 h:iin saakka sellaisten uusien markkinoille saatettujen lamppujen osalta, joiden osalta tietoja ei ole vielä käytettävissä). Jos sekä 50 Hz:n käyttö että suurtaajuuskäyttö on mahdollinen, on ilmoitettava, kumpaa käytettiin testiä varten.
- Lampun eloonjäämiskertoimen mitoitusarvo käyttötuntimäärille 2 000 h, 4 000 h, 6 000 h, 8 000 h, 12 000 h, 16 000 h ja 20 000 h (8 000 h:iin saakka sellaisten uusien markkinoille saatettujen lamppujen osalta, joista tietoja ei ole vielä käytettävissä). Jos sekä 50 Hz:n käyttö että suurtaajuuskäyttö on mahdollinen, on ilmoitettava, kumpaa käytettiin testiä varten.

- f) Lampun elohopeapitoisuus muodossa X,X mg.
- g) Lampun värintoistoindeksi (Ra).
- h) Lampun värilämpötila.
- i) Ympäristön lämpötila, jossa lampun valovirran on suunniteltu olevan suurimmillaan. Jos lamppu ei täytä liitteessä III olevan 1.1 kohdan mukaista sovellettavaa valotehokkuusvaatimusta vähintään 90-prosenttisesti (T5-lamppujen osalta 100-prosenttisesti) ympäristön lämpötilan ollessa 25 °C, on ilmoitettava, ettei lamppu sovellu sisäkäyttöön normaaleissa sisälämpötiloissa.

## 2. VAATIMUKSET VIRRRANRAJOITTIMILLE, JOITA KÄYTETÄÄN ILMAN SISÄISTÄ VIRRRANRAJOITINTA VALMISTET- Tujen LOISTELAMPPIJEN JA SUURPAINEPURKAUSLAMPPIJEN KANSSA

### 2.1 Virrranrajottimien energiatehokkuusvaatimukset

Sellaisten virrranrajottimien, joita voidaan käyttää eri tehoilla (multiwattage), on täytettävä seuraavat vaatimukset niiden kunkin käyttötehon mukaan.

#### A. Ensimmäisen vaiheen vaatimukset

Vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Energiatehokkuusindeksin mukaisen luokituksen on oltava vähintään B2 liitteessä III olevan 2.2 kohdan taulukossa 17 tarkoitetuille virrranrajottimille, A3 taulukossa 18 tarkoitetuille virrranrajottimille ja A1 taulukossa 19 tarkoitetuille himmennyskäyttöön soveltuville virrranrajottimille.

Himmennyksellä, joka vastaa 25 %:a käytettävän lampun suurimmasta valotehosta, lamppu-virrranrajottinpiirin tuloteho ( $P_{in}$ ) saa olla enintään:

$$P_{in} < 50 \% * P_{Lrated} / \eta_{ballast}$$

jossa  $P_{Lrated}$  on lampun mitoitus-teho ja  $\eta_{ballast}$  energiatehokkuuden vähimmäisarvo kyseisessä energiatehokkuusindeksin mukaisessa luokassa.

Loistelampujen virrranrajottinten virrrankulutus saa olla enintään 1,0 W, kun käytettävät lamput eivät emittoi lainkaan valoa normaaleissa käyttöolosuhteissa ja mahdolliset muut liitetyt komponentit (verkkoliitännät, anturit jne.) on kytketty irti. Jos niitä ei voi kytkeä irti, niiden virta on mitattava ja vähennettävä tuloksesta.

#### B. Toisen vaiheen vaatimukset

Kolme vuotta tämän asetuksen voimaantulosta:

Suurpainepurkauslampujen virrranrajottimilla on oltava taulukossa 15 esitetty hyötysuhde.

**Taulukko 15**

Suurpainepurkauslampujen virrranrajottimien vähimmäishyötysuhde (2. vaihe)

Lampun nimellisteho (P) W	Virrranrajottimen vähimmäishyötysuhde ( $\eta_{ballast}$ ) %
$P \leq 30$	65
$30 < P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

Ilman sisäistä virranrajoitinta valmistettujen loistelamppujen kanssa käytettävien virranrajoittimien virrankulutus saa olla enintään 0,5 W, kun käytettävät lamput eivät emittoi lainkaan valoa normaaleissa käyttöolosuhteissa. Tätä vaatimusta sovelletaan virranrajoittimiin, kun mahdolliset muut liitetyt komponentit (verkkoliitännät, anturit jne.) on kytketty irti. Jos niitä ei voi kytkeä irti, niiden virta on mitattava ja vähennettävä tuloksesta.

### C. Kolmannen vaiheen vaatimukset

Kahdeksan vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Virranrajoittimilla, jotka on tarkoitettu ilman sisäistä virranrajoitinta valmistetuille loistelampuille, on oltava seuraava hyötysuhde:

$$\eta_{\text{ballast}} \geq \text{EBb}_{\text{FL}}$$

jossa  $\text{EBb}_{\text{FL}}$  on määritelty liitteessä II olevan 3 kohdan g alakohdassa.

Suurpaineipurkauslamppujen virranrajoittimilla on oltava taulukossa 16 esitetty hyötysuhde.

### Taulukko 16

Suurpaineipurkauslamppujen virranrajoittimien vähimmäishyötysuhde (3. vaihe)

Lampun nimellisteho (P) W	Virranrajoittimen vähimmäishyötysuhde ( $\eta_{\text{ballast}}$ ) %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

## 2.2 Virranrajoittimien tuotetietovaatimukset

Virranrajoittimien valmistajien on annettava vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tarkoituksenmukaisiksi katsomillaan tavoilla vähintään seuraavat tiedot kustakin valmistamastaan virranrajoitinmallista. Tiedot on myös merkittävä näkyvästi ja pysyvästi virranrajoittimeen. Lisäksi ne on sisällytettävä tekniseen asiakirja-aineistoon, joka laaditaan direktiivin 2005/32/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten.

### A. Ensimmäisen vaiheen vaatimukset

Vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Loistelamppujen virranrajoittimista on ilmoitettava energiatehokkuusindeksin (EEI) mukainen luokka jäljempänä annetun määritelmän mukaisesti.

”Energiatehokkuusindeksi” (EEI) on luokitusjärjestelmä, jonka mukaisesti ilman sisäistä virranrajoitinta valmistettujen loistelamppujen virranrajoittimet luokitellaan hyötysuhteen raja-arvojen perusteella. Himmennyskäyttöön soveltumattomien virranrajoittimien luokat ovat (hyötysuhteen mukaan alenevassa järjestyksessä) A2 BAT, A2, A3, B1 ja B2 ja himmennyskäyttöön soveltuvien virranrajoittimien luokat A1 BAT ja A1.

Taulukossa 17 esitetään energiatehokkuusindeksin mukaiset luokat virranrajoittimille, jotka on suunniteltu taulukossa mainituille lamput tai muille lamput, jotka on suunniteltu toimimaan samoilla virranrajoittimilla kuin taulukossa mainitut lamput (toisin sanoen referenssivirranrajoittimien tiedot ovat samat).

Taulukko 17

Himmennyskäyttöön soveltumattomien loistelamppujen virranrajoittimien energiatehokkuusindeksiä koskevat vaatimukset

LAMPUN TIEDOT					VIRRRANRAJOITTIMEN HYÖTYSUHDE (Plamp / Pinput)				
Lampputyyppi	Nimellisteho W	ILCOS-koodi	Mitoitusteho / tyypillinen teho		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50 Hz	HF					
			W	W					
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13,5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38,5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69,5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	10	FSQ-10-E-G24q=1 FSQ-10-I-G24d=1	10	9,5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %
TC-D / DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D / DE	18	FSQ-18-E-G24q=2 FSQ-18-I-G24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-D / DE	26	FSQ-26-E-G24q=1 FSQ-26-I-G24d=1	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T / TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD / DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	10,5	9,5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-I-GR10q FSS-21-L/P/H-GR10q	21	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	73,9 %	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR10q FSS-28-L/P/H-GR10q	28	26	89,7 %	86,7 %	81,3 %	78,2 %	73,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38,5	36	92,3 %	90,0 %	85,7 %	84,1 %	80,4 %

TC	5	FSD-5-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-G23 FSD-11-E-2G7	11,8	11	83,0 %	78,6 %	73,3 %	66,7 %	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4,5	3,6	64,9 %	58,1 %	50,0 %	45,0 %	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5,4	71,3 %	65,1 %	58,1 %	51,8 %	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7,1	7,5	69,9 %	63,6 %	58,6 %	48,9 %	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12,8	84,2 %	80,0 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	81,1 %	80,0 %	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-29/400	40	32	89,5 %	86,5 %	82,1 %	82,6 %	79,2 %
T2	6	FDH-6-L/P-W4.3x8.5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4.3x8.5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-W4.3x8.5d-7/420		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-W4.3x8.5d-7/520		13,3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-W4.3x8.5d-7/		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-W4.3x8.5d-7/		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550		13,7	84,7 %	80,6 %	72,1 %		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-16/850		20,7	89,3 %	86,3 %	79,6 %		
T5-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550		22,5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150		27,8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	35	FDH-35-G5-L/P-16/1450		34,7	91,5 %	89,0 %	82,6 %		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-16/850		38	91,0 %	88,4 %	82,6 %		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P-16/1450		49,3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-16/1150		53,8	92,0 %	89,7 %	85,4 %		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P-16/1150		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P-16/1150		95	92,7 %	90,5 %	84,1 %		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P-16/1450		120	92,5 %	90,2 %	84,5 %		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13-16/225		22,3	88,1 %	84,8 %	78,8 %		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13-16/300		39,9	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13-16/300		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13-16/375		60	93,0 %	90,9 %	85,7 %		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11		40	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
TC-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P-2GX24q=3		32	91,4 %	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P-2GX24q=4		43	93,5 %	91,5 %	86,0 %		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-2GX24q=5 FSM8H-57-L/P-2GX24q=5		56	91,4 %	88,9 %	83,6 %		
TC-TE	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6		70	93,0 %	90,9 %	85,4 %		
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1		63	92,3 %	90,0 %	84,0 %		
TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2		62	92,2 %	89,9 %	83,8 %		
TC-TE	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2		82	92,4 %	90,1 %	83,7 %		
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1		87	92,8 %	90,6 %	84,5 %		
TC-TE	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1		122	92,6 %	90,4 %	84,7 %		
TC-DD	55	FSSH-55-L/P-GR10q		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		

Lisäksi sellaiset himmennyskäyttöön soveltumattomat virranrajoittimet, joita ei mainita taulukossa 17, luokitellaan energiatehokkuusindeksiin mukaisiin luokkiin niiden hyötysuhteen perusteella taulukossa 18 kuvatulla tavalla.

**Taulukko 18**

*Himmennyskäyttöön soveltumattomien loistelamppujen virranrajoittimien, joita ei ole mainittu taulukossa 17, energiatehokkuusindeksiä koskevat vaatimukset*

$\eta_{ballast}$	Energiatehokkuusluokka
$\geq 0,94 * E_{Bb_{FL}}$	A3
$\geq E_{Bb_{FL}}$	A2
$\geq 1-0,75*(1-E_{Bb_{FL}})$	A2 BAT

jossa  $E_{Bb_{FL}}$  on määritelty liitteessä II olevan 3 kohdan g alakohdassa.

Lisäksi himmennyskäyttöön soveltuvat loistelamppujen virranrajoittimet luokitellaan sen luokan mukaan, johon virranrajoitin kuuluisi, kun sitä käytetään 100-prosenttisella valoteholla, taulukossa 19 kuvatulla tavalla.

**Taulukko 19**

*Himmennyskäyttöön soveltuvien loistelamppujen virranrajoittimien energiatehokkuusindeksiä koskevat vaatimukset*

Luokka, kun valoteho 100 %	Himmennyskäyttöön soveltuvan virranrajoittimen energiatehokkuusluokka
A3	A1
A2	A1 BAT

Sellaiset virranrajoittimet, joita voidaan käyttää eri tehoilla (multiwattage), on joko luokiteltava niiden alimman (huonoimman) hyötysuhteen mukaan tai asianomainen luokitus on ilmoitettava kunkin lampun osalta, jossa virranrajoitinta käytetään.

#### B. Toisen vaiheen vaatimukset

Kolmen vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Suurpaineipurkauslamppujen virranrajoitinten osalta on ilmoitettava liitteessä II olevan 1 kohdan d alakohdassa määritelty virranrajoittimen hyötysuhde.

### 3. VAATIMUKSET VALAISIMILLE, JOISSA KÄYTETÄÄN ILMAN SISÄISTÄ VIRRANRAJOITINTA VALMISTETTUJA LOISTELAMPPUJA JA SUURPAINEPURKAUSLAMPPUJA

#### 3.1 Valaisinten energiatehokkuusvaatimukset

##### A. Ensimmäisen vaiheen vaatimukset

Vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Valaisinten, joissa käytetään ilman sisäistä virranrajoitinta valmistettuja loistelamppuja, virrankulutus ei saa ylittää sisäänrakennettujen virranrajoitinten virrankulutuksen yhteenlaskettua määrää, kun lamput, joissa niitä tavallisesti käytetään, eivät emittoi lainkaan valoa, ja kun mahdolliset muut liitetyt komponentit (verkkoliitännät, anturit jne.) on kytketty irti. Jos niitä ei voi kytkeä irti, niiden virta on mitattava ja vähennettävä tuloksesta.

**B. Toisen vaiheen vaatimukset**

Kolmen vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Valaisinten, joissa käytetään ilman sisäistä virranrajoitinta valmistettuja loistelamppuja ja suurpainepurkauslampuja, on oltava yhteensopivia kolmannen vaiheen vaatimukset täyttävien virranrajoitinten kanssa; tämä ei koske valaisimia, joiden kotelointiluokka on vähintään IP4X.

Valaisinten, joissa käytetään suurpainepurkauslampuja, virrankulutus ei saa ylittää sisäänrakennettujen virranrajoitinten virrankulutuksen yhteenlaskettua määrää, kun lamput, joissa niitä tavallisesti käytetään, eivät emittoi lainkaan valoa, ja kun mahdolliset muut liitetyt komponentit (verkkoliitännät, anturit jne.) on kytketty irti. Jos niitä ei voi kytkeä irti, niiden virta on mitattava ja vähennettävä tuloksesta.

**C. Kolmannen vaiheen vaatimukset**

Kahdeksan vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Kaikkien valaisinten, joissa käytetään ilman sisäistä virranrajoitinta valmistettuja loistelamppuja ja suurpainepurkauslampuja, on oltava yhteensopivia kolmannen vaiheen vaatimukset täyttävien virranrajoitinten kanssa.

**3.2 Valaisinten tuotetietovaatimukset****A. Ensimmäisen vaiheen vaatimukset**

Kahdeksantoista kuukauden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Valaisinten, joissa käytetään ilman sisäistä virranrajoitinta valmistettuja loistelamppuja ja joiden kokonaisvalovirta on yli 2 000 lm, valmistajien on annettava vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tarkoitukseenmukaisiksi katsomillaan tavoilla vähintään seuraavat tiedot kustakin valmistamastaan valaisinmallista. Tiedot on sisällytettävä myös tekniseen asiakirja-aineistoon, joka laaditaan direktiivin 2005/32/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten.

- a) Jos valaisin saatetaan markkinoille yhdessä virranrajoittimen kanssa, tiedot virranrajoittimen hyötysuhteesta liitteessä III olevan 2.2 kohdan mukaisesti virranrajoittimen valmistajan tietoja vastaavasti.
- b) Jos valaisin saatetaan markkinoille yhdessä lampun kanssa, lampun tehokkuus (lm/W) lampun valmistajan tietoja vastaavasti.
- c) Jos virranrajoitinta tai lamppua ei saateta markkinoille yhdessä valaisimen kanssa, on annettava valmistajien luetteloissa käytetyt viitetiedot niistä lamppu tai virranrajoitintyypeistä, jotka ovat yhteensopivia valaisimen kanssa (esim. lamppujen osalta ILCOS-koodit).
- d) Ylläpito-ohjeet sen varmistamiseksi, että valaisin säilyttää alkuperäisen laatunsa mahdollisimman hyvin koko käyttöikänsä ajan.
- e) Valaisimen purkamisohjeet.

**B. Toisen vaiheen vaatimukset**

Kolmen vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta:

Ensimmäisen vaiheen tuotetietovaatimuksia sovelletaan myös valaisimiin, joissa käytetään suurpainepurkauslampuja ja joiden kokonaisvalovirta on yli 2 000 lm. Lisäksi kaikissa valaisimissa, joissa käytetään suurpainepurkauslampuja, on mainittava, että ne on suunniteltu liitteessä II tarkoitettuja kirkkaita ja/tai päällystettyjä lamppuja varten.

## LIITE IV

**Tarkastusmenettely markkinavalvontaa varten**

Suorittaessaan direktiivin 2005/32/EY 3 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuja markkinavalvontatarkastuksia jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava liitteessä III säädettyjen vaatimusten osalta seuraavaa tarkastusmenettelyä:

*Lamput*

Jäsenvaltioiden viranomaisten on testattava satunnaisotos, joka sisältää vähintään kaksikymmentä saman mallin lamppua samalta valmistajalta.

Otoksen katsotaan olevan tämän asetuksen liitteessä III olevan 1 kohdan sovellettavien vaatimusten mukainen, jos otoksen keskimääräiset testitulokset eivät poikkea enimmäis-, vähimmäis- tai ilmoitetuista arvoista yli 10 %:a.

Muussa tapauksessa mallin ei katsota täyttävän vaatimuksia.

*Viranrajoittimet ja valaisimet*

Jäsenvaltion viranomaisten on testattava yksi laite.

Mallin katsotaan olevan tämän asetuksen liitteessä III olevan 2 kohdan sovellettavien vaatimusten mukainen, jos testitulokset eivät ylitä enimmäisarvoja.

Muussa tapauksessa on testattava vielä kolme laitetta. Mallin katsotaan olevan tämän asetuksen vaatimusten mukainen, jos kolmen jälkimmäisen testin tulosten keskiarvo ei ylitä enimmäisarvoja.

Muussa tapauksessa mallin ei katsota täyttävän vaatimuksia.

---

## LIITE V

**Ohjeelliset viitearvot loiste- ja suurpainepurkaustuotteille**

(tiedoksi)

Tämän asetuksen antamisajankohtana kyseisten tuotteiden paras markkinoilla saatavilla oleva teknologia yksilöitiin seuraavasti:

**1. Lamppujen tehokkuus ja käyttöikä**

Yksi- ja kaksikantaisten loistelamppujen viitearvoina ovat liitteessä III olevan 1.1 ja 1.2 kohdan taulukoissa mainitut parhaat arvot.

*Suurpainepurkauslamput*

Monimetallilamput (kirkkaat ja himmeät):

**Taulukko 20**

*Monimetallilamppujen tehokkuuden ja suorituskyvyn ohjeelliset mitoitusarvot (viitetaso)*

	Ra ≥ 80	80 > Ra ≥ 60
Lampun nimellisteho [W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W]
W ≤ 55	≥ 80	≥ 95
55 < W ≤ 75	≥ 90	≥ 113
75 < W ≤ 105	≥ 90	≥ 116
105 < W ≤ 155	≥ 98	≥ 117
155 < W ≤ 255	≥ 105	
255 < W ≤ 405	≥ 105	

Käyttötunnit	Valovirran alenemakerroin	Lampun eloonjäämiskerroin
12 000	> 0,80	> 0,80

Suurpainenatriumlamput (kirkkaat ja himmeät):

**Taulukko 21**

*Suurpainenatriumlamppujen tehokkuuden ja suorituskyvyn ohjeelliset mitoitusarvot (viitetaso)*

Lampun nimellisteho [W]	Lampun tehokkuuden mitoitusarvo [lm/W]
W ≤ 55	≥ 88
55 < W ≤ 75	≥ 91
75 < W ≤ 105	≥ 107
105 < W ≤ 155	≥ 110
155 < W ≤ 255	≥ 128
255 < W ≤ 405	≥ 138

Käyttötunnit	Valovirran alenemakerroin	Lampun eloonjäämiskerroin
16 000	> 0,94	> 0,92

## 2. Lamppujen elohopeapitoisuus

Energiatehokkaat loistelamput, joiden elohopeapitoisuus on pienin, sisältävät enintään 1,4 mg elohopeaa, ja energiatehokkaat suurpainepurkauslamput, joiden elohopeapitoisuus on pienin, sisältävät enintään 12 mg elohopeaa.

## 3. Virranrajoittimien suorituskyky

Sovelluksissa, joissa himmennyskäyttö on hyödyllinen, viitearvot ovat seuraavat:

Energiatehokkuusindeksin mukaiseen luokkaan A1 BAT kuuluvat loistelamppujen virranrajoittimet, joilla aikaansaadaan portaaton himmennys 10 %:iin suurimmasta valotehosta.

Suurpainepurkauslamppujen virranrajoittimet, joiden hyötysuhde on 0,9 ja joilla aikaansaadaan portaaton himmennys 40 %:iin suurimmasta valotehosta (paras tunnettu tulos, tosiasiallinen himmennysaste voi riippua virranrajoittimen kanssa käytettävän suurpainepurkauslampan tyyppistä).

## 4. Valaisimien tuotetiedot

Viitearvoja edustavista valaisimista on annettava liitteessä III olevassa 3.2 kohdassa säädettyjen tietojen lisäksi seuraavat tuotetiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

Valaisimen CEN Flux Code tai täydelliset fotometriset tiedot.

---

## LIITE VI

**Ohjeelliset viitearvot toimistovalaukseen tarkoitettuille tuotteille**

(tiedoksi)

Tämän asetuksen antamisajankohtana kyseisten tuotteiden paras markkinoilla saatavilla oleva teknologia yksilöitiin seuraavasti:

## 1. LAMPPUJEN VIITEARVOT

1.1 **Lamppujen suorituskyky**

Lampuilla on liitteen V mukainen tehokkuus.

Näillä lampuilla on taulukossa 22 esitetyt valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet.

**Taulukko 22**

*Toimistovalaukseen lamppujen ohjeelliset valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet (viitetaso)*

Käyttötunnit	2 000	4 000	8 000	16 000
Valovirran alenemakertoimen	0,97	0,93	0,90	0,90
Lampun eloonjäämiskertoimen	0,99	0,99	0,98	0,93

Lisäksi nämä lamput ovat himmennettävissä vähintään 10 %:iin niiden suurimmasta valotehosta.

1.2 **Lamppujen tuotetiedot**

Lampuista on annettava seuraavat tiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

Soveltuvien osien liitteessä III olevassa 1.3 kohdassa vaaditut tiedot.

## 2. VALONLÄHTEEN OHJAUSLAITTEISTOJEN VIITEARVOT

2.1 **Valonlähteen ohjauslaitteistojen suorituskyky**

Loistelamppujen virranrajoitinten energiatehokkuusindeksin mukainen luokka on vähintään A1 BAT liitteessä III olevan 2.2 kohdan mukaisesti, ja ne soveltuvat himmennyskäyttöön.

Suurpaineipurkauslamppujen virranrajoitinten hyötysuhde on 88 % lampun tehon ollessa  $\leq 100$  W ja muissa tapauksissa 90 %, ja ne soveltuvat himmennyskäyttöön, jos samalla virranrajoittimella käytettyjen lamppujen yhteenlaskettu teho on yli 50 W.

Muuntotyyppisten valonlähteen ohjauslaitteistojen hyötysuhde on 88 %, kun tuloteho on  $\leq 100$  W, ja muissa tapauksissa 90 % (sovellettavien mittaustandardien mukaisesti mitattuna), ja ne soveltuvat himmennyskäyttöön lamppuissa, joiden yhteenlaskettu tuloteho on yli 55 W.

2.2 **Valonlähteen ohjauslaitteistojen tuotetiedot**

Valonlähteen ohjauslaitteistoista on annettava seuraavat tiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

Tiedot virranrajoittimen tai muuntotyyppisen valonlähteen ohjauslaitteiston hyötysuhteesta.

## 3. VALAISINTEN VIITEARVOT

3.1 **Valaisinten suorituskyky**

Valaisinten alenemakertoimen on  $> 0,95$ , kun likaantumisasaste vastaa tavanomaisia toimisto-olosuhteita ja puhdistusväli on 4 vuotta.

Jos valaisimissa käytetään loistelamppuja tai suurpaineipurkauslamppuja, ne ovat yhteensopivia vähintään yhden liitteessä V mainittujen viitearvojen mukaisen lampputyypin kanssa.

Lisäksi kyseiset valaisimet ovat yhteensopivia valaistuksen ohjaujärjestelmien kanssa, joilla on seuraavat ominaisuudet:

- läsnäolon havainnointi,
- valoon reagoiva himmennys (päivänvalon ja/tai tilan heijastussuhteen muutokset),
- valaistusvaatimukseen mukautuva himmennys (työpäivän aikana, pitemmän ajanjakson aikana tai käytössä tapahtuvien muutosten vuoksi),
- himmennys, joka kompensoi valaisimen likaantumista, lampun valotehon muutoksia sen käyttöä aikana ja lampun vaihdosta johtuvaa tehokkuuden muutosta.

Yhteensopivuudesta voidaan huolehtia myös sisällyttämällä tarvittavat komponentit itse valaisimiin.

Yhteensopivuus tai valaisimen sisältämien komponenttien ominaisuudet on mainittava valaisimen tuoteasiakirjoissa.

### 3.2 Valaisinten tuotetiedot

Kustakin valaisinmallista on annettava seuraavat tiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

Soveltuvin osin liitteessä III olevassa 3.2 kohdassa ja liitteessä V vaaditut tiedot.

Lisäksi kaikille valaisimille (lukuun ottamatta valaisimia, joissa käytetään paljaita lamppuja ilman optiikkaa) on annettava valaisinten alenemakertoimen arvot sekä tarvittaessa puhdistusohjeet neljän vuoden ajalle seuraavaa mallia vastaavassa taulukossa:

**Taulukko 23**

*Valaisimen alenemakertoimen ohjeelliset arvot (viitetaso)*

Valaisinten alenemakertoimen arvot							
Ympäristö	Puhdistusväli (vuosina)						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Hyvin puhdas							
Puhdas							
Normaali (valinnainen)							
Likainen (valinnainen)							

Taulukkoon on liitettävä vastuuvapauslauseke, jonka mukaan taulukossa annetut arvot ovat pelkästään ohjeellisia, minkä vuoksi yksittäisissä tapauksissa saavutettavat ylläpitoarvot voivat poiketa niistä.

Jos valaisimissa käytetään suunnattuja valonlähteitä (esim. heijastinkupulamput tai ledit), annetaan vain kulloinkin sovellettavat tiedot, esim. valovirran alenemakerroin × valaisimen alenemakerroin (eikä pelkkä valaisimen alenemakerroin).

## LIITE VII

**Ohjeelliset viitearvot tie- ja katuvalaistukseen tarkoitetuille tuotteille**

(tiedoksi)

Tämän asetuksen antamisajankohtana kyseisten tuotteiden paras markkinoilla saatavilla oleva teknologia yksilöitiin seuraavasti:

## 1. LAMPPUJEN VIITEARVOT

1.1 **Lamppujen suorituskyky**

Lampuilla on liitteen V mukainen tehokkuus.

Näillä lampuilla on taulukossa 24 esitetyt valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet.

**Taulukko 24**

*Tie- ja katuvalaistuksen lamppujen ohjeelliset valovirran alenemakertoimet ja lampun eloonjäämiskertoimet (viitetaso)*

Käyttötunnit	2 000	4 000	8 000	16 000
Valovirran alenemakertoimen	0,98	0,97	0,95	0,92
Lampun eloonjäämiskertoimen	0,99	0,98	0,95	0,92

Lisäksi nämä lamput ovat himmennettävissä vähintään 50 %:iin niiden suurimmasta valotehosta, kun lampun valotehon mitoitusarvo on yli 9 000 lm.

1.2 **Lamppujen tuotetiedot**

Lampuista on annettava seuraavat tiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

Soveltuvien osien liitteessä III olevassa 1.3 kohdassa vaaditut tiedot.

## 2. VALONLÄHTEEN OHJAUSLAITTEISTOJEN VIITEARVOT

2.1 **Valonlähteen ohjauslaitteistojen suorituskyky**

Loistelamppujen virranrajoitinten energiatehokkuusindeksin mukainen luokka on vähintään A1 BAT liitteessä III olevan 2.2 kohdan mukaisesti, ja ne soveltuvat himmennyskäyttöön.

Suurpaineipurkauslamppujen virranrajoitinten hyötysuhde on yli 87 %, kun lampun teho on  $\leq 100$  W, ja muissa tapauksissa yli 89 % (liitteen II mukaisesti mitattuna), ja ne soveltuvat himmennyskäyttöön, jos samalla virranrajoittimella käytettyjen lamppujen yhteenlaskettu teho on vähintään 55 W.

Muuntyyppisten valonlähteen ohjauslaitteistojen hyötysuhde on yli 87 %, kun tuloteho on  $\leq 100$  W, ja muissa tapauksissa yli 89 % (sovellettavien mittaustandardien mukaisesti mitattuna), ja ne soveltuvat himmennyskäyttöön lampuissa, joiden yhteenlaskettu tuloteho on vähintään 55 W.

2.2 **Valonlähteen ohjauslaitteistojen tuotetiedot**

Valonlähteen ohjauslaitteistoista on annettava seuraavat tiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

Tiedot virranrajoittimen tai muuntyyppisen valonlähteen ohjauslaitteiston hyötysuhteesta.

### 3. VALAISINTEN VIITEARVOT

#### 3.1 Valaisinten suorituskyky

Valaisinten optiikalla on seuraava kotelointiluokka:

— IP65 tieluokille ME1–ME6 ja MEW1–MEW6

— IP5x tieluokille CE0–CE5, S1–S6, ES, EV ja A

Kun valaisin on asennettu optimaalisesti, horisontin yläpuolelle säteilevän valon osuuden tulisi olla seuraavien raja-arvojen mukainen:

**Taulukko 25**

*Tie- ja katuvalaistuksen valaisimien vaakatason yläpuolelle suuntautuvan valon hyötysuhteen (ULOR) ohjeelliset maksimiarvot tieluokittain (viitetaso)*

Tieluokat ME1–ME6 ja MEW1–MEW6, kaikki valotehot	3 %
Tieluokat CE0–CE5, S1–S6, ES, EV ja A:	
— 12 000 lm ≤ valonlähde	5 %
— 8 500 lm ≤ valonlähde < 12 000 lm	10 %
— 3 300 lm ≤ valonlähde < 8 500 lm	15 %
— valonlähde < 3 300 lm	20 %

Alueilla, joilla valosaaste on ongelma, horisontin yläpuolelle säteilevän valon osuus on enintään 1 % kaikissa tieluokissa ja kaikilla valotehoilla.

Valaisimet on suunniteltu siten, että häiriövalon emissio vältetään mahdollisuuksien mukaan. Häiriövalon vähentämiseen tähtäävä valaisimen parantaminen ei kuitenkaan saa vähentää kokonaisenergiatehokkuutta järjestelmässä, jota varten valaisin on suunniteltu.

Jos valaisimissa käytetään loistelamppuja tai suurpaineipurkauslamppuja, ne ovat yhteensopivia vähintään yhden liitteessä V mainittujen viitearvojen mukaisen lamputyyppin kanssa.

Valaisimet ovat yhteensopivia järjestelmien kanssa, jotka on varustettu soveltuvilla himmennys- ja ohjausjärjestelmillä, jotka ottavat huomioon käytettävissä olevan päivänvalon sekä liikenne- ja sääolosuhteet ja myös kompensoivat pintaheijastuksen ajallista vaihtelua sekä järjestelmän alkuperäistä mitoitusta valovirran alenemakertoimen johdosta.

#### 3.2 Valaisinten tuotetiedot

Asianomaisista malleista on annettava seuraavat tiedot vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla ja muilla tavoilla, jotka valmistajat katsovat tarkoituksenmukaisiksi:

- Soveltuvin osin liitteessä III olevassa 3.2 kohdassa ja liitteessä V vaaditut tiedot.
- Taulukko valaistushyötysuhteen arvoista määritetyille tieluokalle vakiotieolosuhteissa. Taulukossa esitetään valaistushyötysuhteen arvot, joilla saadaan aikaan suurin mahdollinen energiatehokkuus eri tieveyksille ja pylväskorkeuksille, pylväiden enimmäisetäisyyksille sekä valaisimen ulottumille ja kallistumille (soveltuvin osin tieluokan ja valaisimen suunnittelun mukaan).
- Asennusohjeet valaistushyötysuhteen optimoimiseksi.
- Lisäasennussuositukset häiriövalon minimoimiseksi (jos tämä ei vaaranna valaistushyötysuhteen optimointia ja turvallisuutta).

- e) Kaikille valaisimille (lukuun ottamatta valaisimia, joissa käytetään paljaita lamppuja ilman optiikkaa) on annettava valaisinten alenemakertoimen arvot seuraavan mallin mukaisessa taulukossa:

**Taulukko 26**

*Valaisimen alenemakertoimen ohjeelliset arvot (viitetaso)*

Valaisinten alenemakertoimen arvot							
Likaantumis-luokka	Altistusaika vuosina						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Korkea							
Keskimääräinen							
Alhainen							

Jos valaisimissa käytetään suunnattuja valonlähteitä (esim. heijastinkupulamput tai ledit), annetaan vain kulloinkin sovellettavat tiedot, esim. valovirran alenemakerroin × valaisimen alenemakerroin (eikä pelkkä valaisimen alenemakerroin).