

KOMMISJONSFORORDNING (EU) nr. 1194/2012**2017/EØS/55/24**

av 12. desember 2012

om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF når det gjelder krav til miljøvennlig utforming av retningsbestemte lamper, LED-lamper og tilhørende utstyr(*)

EUROPAKOMMISJONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF av 21. oktober 2009 om fastsettelse av en ramme for å fastsette krav til miljøvennlig utforming av energirelaterte produkter⁽¹⁾, særlig artikkel 15 nr. 1,

etter samråd med samrådsforumet for miljøvennlig utforming og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) I henhold til direktiv 2009/125/EF skal Kommisjonen fastsette krav til miljøvennlig utforming av energirelaterte produkter som representerer betydelige salgs- og handelsvolumer og har en vesentlig miljøvirkning og et betydelig forbedringspotensial med hensyn til produktenes miljøvirkning uten at det medfører urimelige kostnader.
- 2) I henhold til artikkel 16 nr. 2 bokstav a) i direktiv 2009/125/EF skal Kommisjonen i samsvar med framgangsmåten nevnt i artikkel 19 nr. 3 og kriteriene fastsatt i artikkel 15 nr. 2 og etter å ha rådspurt samrådsforumet for miljøvennlig utforming eventuelt innføre gjennomføringstiltak, i første omgang for de produktene som gir store muligheter for en kostnadseffektiv reduksjon av utslippene av klimagasser, for eksempel belysning både i boliger og i servicesektoren, hvilket omfatter retningsbestemte lamper, lamper med lysemitterende dioder (LED-lamper) og tilhørende utstyr.
- 3) Kommisjonen har gjennomført en forberedende undersøkelse for å analysere de tekniske, miljømessige

og økonomiske aspektene ved retningsbestemte lamper, LED-lamper og tilhørende utstyr. Undersøkelsen er utviklet i samarbeid med interessenter og berørte parter fra Unionen og tredjestater, og resultatene er gjort offentlig tilgjengelig. En forberedende undersøkelse av eksterne strømforsyninger førte til en lignende analyse av forkoplingsutstyr for halogenlamper.

- 4) De obligatoriske kravene til miljøvennlig utforming får anvendelse på produkter som bringes i omsetning i Unionen, uansett hvor de installeres eller brukes, og slike krav kan derfor ikke gjøres avhengige av produktets bruk.
- 5) De produktene som omfattes av denne forordning, er i hovedsak utformet for fullstendig eller delvis belysning av et område ved å erstatte eller utfylle naturlig lys med kunstig lys for å forbedre synsforholdene i området. Spesiallamper som er utformet hovedsakelig for annen bruk (for eksempel til trafikksignaler, terrariumbelysning eller husholdningsapparater), og der dette er tydelig angitt i den medfølgende produktinformasjonen, bør ikke omfattes av kravene til miljøvennlig utforming fastsatt i denne forordning.
- 6) Ny teknologi som kommer på markedet, så som lysemitterende dioder, bør omfattes av denne forordning.
- 7) Miljøaspektene ved produkter som omfattes av og anses for å være vesentlige for denne forordnings formål, er energiforbruk i bruksfasen samt kvikksølvinnhold og kvikksølvutslipp.
- 8) Kvikksølvutslippene i de ulike fasene av lampenes levetid, herunder fra elektrisitetsproduksjon i bruksfasen og fra 80 % av alle retningsbestemte kompaktlysrør med innhold av kvikksølv som trolig ikke resirkuleres når de

(*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 342 av 14.12.2012, s. 1, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 115/2013 av 14. juni 2013 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), se EØS-tillegget til *Den europeiske unions tidende* nr. 67 av 28.11.2013, s.19.

⁽¹⁾ EUT L 285 av 31.10.2009, s. 10.

kasseres, ble i 2007 anslått til 0,7 tonn ut fra mengden av monterte lamper. Dersom det ikke iverksettes særlige tiltak, forventes kvikksølvutslippene fra de monterte lampene å øke til 0,9 tonn i 2020, til tross for at det er påvist at de kan reduseres betydelig.

- 9) Selv om kvikksølvinnholdet i kompaktlysrør anses for å være et vesentlig miljøaspekt, er det hensiktsmessig at dette reguleres i henhold til europaparlaments- og rådsdirektiv 2011/65/EU⁽¹⁾. Lampenes utslipp av ultrafiolett lys og andre parametere med mulige helsevirkninger bør reguleres i henhold til europaparlaments- og rådsdirektiv 2006/95/EF⁽²⁾ og 2001/95/EF⁽³⁾.
- 10) Fastsettelsen av energieffektivitetskrav til lamper bør føre til en reduksjon av de samlede kvikksølvutslippene.
- 11) I henhold til artikkel 14 nr. 2 bokstav d) i europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/19/EU⁽⁴⁾ skal medlemsstatene påse at brukerne av elektrisk og elektronisk utstyr i private husholdninger får de nødvendige opplysninger om de mulige virkningene for miljøet og menneskers helse som følge av at det forekommer farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr. Kravene til produktinformasjon fastsatt i denne forordning bør utfylle nevnte bestemmelse når det gjelder kvikksølv i kompaktlysrør.
- 12) Elektrisitetsforbruket til produkter som omfattes av denne forordning, bør reduseres ved hjelp av eksisterende, allment tilgjengelig og kostnadseffektiv teknologi som gjør det mulig å redusere de samlede utgiftene til anskaffelse og drift av utstyret.
- 13) Kravene til miljøvennlig utforming av produkter som omfattes av denne forordning, bør fastsettes med sikte på å forbedre de berørte produktenes miljøprestasjon og bidra til det indre markedes virkemåte og til Unionens mål om å redusere energiforbruket med 20 % innen 2020, sammenlignet med det forventede energiforbruket i samme år dersom ingen tiltak iverksettes.
- 14) Den samlede virkningen av kravene til miljøvennlig utforming fastsatt i denne forordning og i delegert kommisjonsforordning (EU) nr. 874/2012⁽⁵⁾ forventes å

gi en reduksjon i retningsbestemte lampers årlige elektrisitetsforbruk på 25 TWh innen 2020, sammenlignet med en situasjon der ingen tiltak iverksettes.

- 15) Kravene til miljøvennlig utforming bør ikke ha negativ innvirkning på produktenes funksjonalitet sett fra brukerens side, og heller ikke på helse, sikkerhet eller miljø. Særlig bør fordelene ved å redusere elektrisitetsforbruket i bruksfasen for produkter som omfattes av denne forordning, mer enn oppveie eventuelle ytterligere miljøvirkninger i produksjonsfasen. For å sikre forbrukernes tilfredshet med energisparelamper, særlig LED-lamper, bør det fastsettes krav til funksjonalitet ikke bare for retningsbestemte lamper, men også for ikke-retningsbestemte LED-lamper, ettersom disse ikke var omfattet av kravene til funksjonalitet fastsatt i kommisjonsforordning (EF) nr. 244/2009⁽⁶⁾. Kravene til produktinformasjon bør gjøre det mulig for forbrukerne å foreta velbegrunnede valg.
- 16) LED-lysarmaturer der det ikke er mulig å ta ut noen LED-lamper eller LED-moduler for uavhengig prøving, bør ikke utgjøre en mulighet for LED-produsentene til å omgå kravene i denne forordning.
- 17) Det bør fastsettes særlige krav på et nivå som gjør det mulig å skifte ut lampene i alt montert belysningsutstyr med alternative lamper. Parallelt med dette bør det fastsettes allmenne krav som gjennomføres ved harmoniserte standarder, og som gjør nytt belysningsutstyr mer forenlig med energisparelamper og energisparelamper forenlige med et bredere spekter av belysningsutstyr. Kravene til produktinformasjon om belysningsutstyr kan hjelpe brukerne med å finne lamper og utstyr som passer sammen.
- 18) Ved at kravene til miljøvennlig utforming innføres i flere faser bør produsentene få tilstrekkelig tid til å endre utformingen av produkter som omfattes av denne forordning. Tidsrammen for fasene bør være slik at funksjonaliteten til utstyr som allerede finnes på markedet, ikke påvirkes negativt, og den bør ta hensyn til kostnadene for sluttbrukere og produsenter, særlig små og mellomstore bedrifter, samtidig som det sikres at målene for denne forordning nås til rett tid.
- 19) Målinger av relevante produktparametere bør utføres ved hjelp av pålitelige, nøyaktige og reproducerbare målemetoder som bygger på de nyeste allment anerkjente målemetodene, herunder eventuelle harmoniserte standarder vedtatt av europeiske standardiseringsorganer som angitt i vedlegg I til europaparlaments- og rådsdirektiv 98/34/EF⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ EUT L 174 av 1.7.2011, s. 88.

⁽²⁾ EUT L 374 av 27.12.2006, s. 10.

⁽³⁾ EFT L 11 av 15.1.2002, s. 4.

⁽⁴⁾ EUT L 197 av 24.7.2012, s. 38.

⁽⁵⁾ EUT L 258, av 26.9.2012, s. 1

⁽⁶⁾ EUT L 76 av 24.3.2009, s. 3.

⁽⁷⁾ EFT L 204 av 21.7.1998, s. 37.

- 20) I samsvar med artikkel 8 i direktiv 2009/125/EF bør de gjeldende framgangsmåtene for samsvarsvurdering spesifiseres i denne forordning.
- 21) For å legge til rette for samsvarskontroller bør produsentene framlegge opplysninger i den tekniske dokumentasjonen nevnt i vedlegg V og VI til direktiv 2009/125/EF, i den grad disse opplysningene har relevans for kravene fastsatt i denne forordning.
- 22) I tillegg til de rettslig bindende kravene fastsatt i denne forordning bør det angis veiledende referanseverdier for de beste tilgjengelige teknologiene, for å sikre stor utbredelse av og enkel tilgang til opplysninger om miljøprestasjonene til produkter som omfattes av denne forordning, gjennom hele deres livssyklus.
- 23) I forbindelse med revisjonen av denne forordning bør det tas særlig hensyn til utviklingen i salget av spesiallamper, for å sikre at de ikke brukes til annet enn sitt særskilte formål, og til utviklingen innenfor ny teknologi som LED og organisk LED. Ved nevnte revisjon bør det vurderes om det er mulig å fastsette krav til energieffektivitet på nivå med klasse A, som definert i forordning (EU) nr. 874/2012, eller minst på nivå med klasse B for retningsbestemte halogenlamper for nettspenning (idet det tas hensyn til kriteriene angitt i tabell 2 i vedlegg III nr. 1.1 nedenfor). Det bør også vurderes om kravene til energieffektivitet for andre glødetrødslamper kan gjøres betydelig strengere. Dessuten bør kravene til funksjonalitet når det gjelder LED-lampers fargegjengivelsesindeks vurderes.
- 24) Tiltakene fastsatt i denne forordning er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved artikkel 19 nr. 1 i direktiv 2009/125/EF —

VEDTATT DENNE FORORDNING:

Artikkel 1

Formål og virkeområde

I denne forordning fastsettes krav til miljøvennlig utforming som får anvendelse når følgende elektriske belysningsprodukter bringes i omsetning:

- a) retningsbestemte lamper,
- b) LED-lamper,
- c) utstyr utformet for å installeres mellom lysnettet og lampene, herunder forkoplingsutstyr for lamper, betjeningsutstyr og lysarmaturer (unntatt forkoplinger og lysarmaturer for lysrør og høyintensive utladningslamper),

også når disse er innebygd i andre produkter.

I denne forordning fastsettes også krav til produktinformasjon om spesialprodukter.

LED-moduler er unntatt fra kravene i denne forordning dersom de markedsføres som deler av lysarmaturer som bringes i omsetning i et antall av mindre enn 200 enheter per år.

Artikkel 2

Definisjoner

I denne forordning gjelder definisjonene fastsatt i artikkel 2 i direktiv 2009/125/EF. I tillegg menes med:

1. «belysning» bruk av lys på et sted, på gjenstander eller på deres omgivelser, slik at de blir synlige for mennesker,
2. «aksentbelysning» en form for belysning der lyset blir rettet slik at det framhever en gjenstand eller en del av et område,
3. «elektrisk belysningsprodukt» et produkt som er utformet for bruk med elektrisitet og beregnet på å brukes i belysning,
4. «spesialprodukt» et produkt som bruker den teknologien som omfattes av denne forordning, men som er beregnet på særskilte anvendelser på grunn av sine tekniske parametere som beskrevet i den tekniske dokumentasjonen. Særskilte anvendelser er anvendelser der det kreves tekniske parametere som ikke er nødvendige ved belysning av normale steder eller gjenstander under normale forhold. De er av følgende typer:
 - a) anvendelser der hovedformålet med lyset ikke er belysning, f.eks.
 - i) utsending av lys som agens i kjemiske eller biologiske prosesser (f.eks. polymerisasjon, ultrafiolett lys brukt til konservering/tørking/herding, fotodynamisk terapi, hagebruk, stell av kjæledyr, insektprodukter),
 - ii) bildeopptak og -projeksjon (f.eks. blitslys til kameraer, kopieringsmaskiner, videoprojektorer),
 - iii) oppvarming (f.eks. infrarøde lamper),
 - iv) signalering (f.eks. trafikklys eller lamper til bruk på flyplasser),
 - b) belysningsanvendelser der
 - i) lysets spektralfordeling er beregnet på å endre det belyste stedets eller den belyste gjenstandens utseende i tillegg til å gjøre stedet eller gjenstanden

- synlig (f.eks. belysning til utstilling av næringsmidler eller fargede lamper som definert i vedlegg I nr. 1), unntatt variasjoner i korrelert fargetemperatur, eller
- ii) lysets spektralfordeling er tilpasset de særskilte kravene i forbindelse med bestemt teknisk utstyr, i tillegg til å gjøre stedet eller gjenstanden synlig for mennesker (f.eks. studiobelysning, effektbelysning, teaterbelysning), eller
- iii) det belyste stedet eller den belyste gjenstanden krever særlig vern mot lyskildens negative virkninger (f.eks. belysning med særlige filtre for lysfølsomme pasienter eller lysfølsomme museumsgjenstander), eller
- iv) belysningen kreves bare i nødssituasjoner (f.eks. lysarmaturer for nødlys eller forkoplingsutstyr for nødlys), eller
- v) belysningsproduktene må tåle ekstreme fysiske vilkår (f.eks. vibrasjoner eller temperaturer på under -20°C eller over 50°C),
- c) produkter som ikke har belysning som hovedformål, som har innebygde belysningsprodukter, og som er avhengige av energitilførsel for å tjene sitt hovedformål under bruk (f.eks. kjøleskap, symaskiner, endoskoper, blodanalyseapparater),
5. «lyskilde» en overflate eller en gjenstand som er utformet for å sende ut hovedsakelig synlig optisk stråling som frambringes ved omdanning av energi. Med «synlig» menes en bølgelengde på 380-780 nm,
6. «lampe» en enhet der ytelsen kan vurderes uavhengig, og som består av én eller flere lyskilder. Den kan omfatte eventuelle tilleggskomponenter til tenning, strømforsyning eller stabil drift av enheten eller til fordeling, filtrering eller omdanning av den optiske strålingen, i tilfeller der disse komponentene ikke kan fjernes uten at enheten påføres varig skade,
7. «lampsokkel» den delen av lampen som gir kontakt til strømforsyningen via en lampeholder eller en lampekontakt, og som også kan tjene til å holde lampen fast i lampeholderen.
8. «lampeholder» en innretning som holder lampen på plass, vanligvis ved at lampsokkelen føres inn i holderen; i slike tilfeller fungerer den også som kopling mellom lampen og strømtilførselen.
9. «retningsbestemt lampe» en lampe der minst 80 % av lysfluksen avgis innenfor en romvinkel på π sr (som tilsvarer en kjegle med en vinkel på 120°),
10. «ikke-retningsbestemt lampe» en lampe som ikke er en retningsbestemt lampe,
11. «glødetrådslampe» en lampe der lys produseres ved at en trådlignende leder opphetes til gløding av en elektrisk strøm. Lampen kan inneholde gasser som påvirker glødeprosessen,
12. «glødelampe» en glødetrådslampe der glødetråden fungerer i en lufttom kolbe eller er omsluttet av edelgass,
13. «halogenlampe» en glødetrådslampe der glødetråden er av wolfram og er omsluttet av gass som inneholder halogener eller halogenforbindelser. Lampen kan ha innebygd strømforsyning,
14. «utladningslampe» en lampe der lyset produseres direkte eller indirekte ved en elektrisk utladning i en gass, metalledamp eller en blanding av flere gasser og damper,
15. «lysrør» en utladningslampe av lavtrykkskvikksølvtypen der det meste av lyset sendes ut av ett eller flere lag lysstoff som lyser når det treffes av ultrafiolett stråling fra utladningen. Lysrør kan ha innebygd forkopling,
16. «lysrør uten innebygd forkopling» lysrør med enkel eller dobbel sokkel uten innebygd forkopling,
17. «høyintensiv utladningslampe» en elektrisk utladningslampe der lysbuen stabiliseres av veggtemperaturen og har en energistrøm gjennom utladningsrørets vegg som overstiger 3 watt per kvadratcentimeter,
18. «lysemitterende diode (LED)» en lyskilde som består av en halvlederkomponent med en p-n-overgang av uorganisk materiale. Overgangen avgir optisk stråling når den utsettes for en elektrisk strøm,
19. «LED-pakke» en enhet med én eller flere lysemitterende dioder. Enheten kan omfatte et optisk element og termiske, mekaniske og elektriske grensesnitt,
20. «LED-modul» en enhet uten sokkel, som er sammensatt av én eller flere LED-pakker på et kretskort. Den kan ha elektriske, optiske, mekaniske og termiske komponenter, grensesnitt og forkoplingsutstyr,
21. «LED-lampe» en lampe som omfatter én eller flere LED-moduler. Lampen kan være utstyrt med sokkel,
22. «forkoplingsutstyr for lamper» en innretning mellom strømforsyningen og én eller flere lamper, med en funksjon som er knyttet til driften av lampen eller lampene, f.eks. å omforme tilførselsspenningen, begrense lampens eller lampenes strømstyrke til en fastsatt verdi, gi startspenning og strøm til forvarming, hindre kaldstart, korrigere effekt faktoren eller redusere radiostøy. Innretningen kan være utformet på en slik måte at den skal koples til annet forkoplingsutstyr for lamper for at disse funksjonene skal kunne utføres. Termen omfatter ikke

- betjeningsutstyr,
- strømforsyninger som omfattes av kommisjonsforordning (EF) nr. 278/2009⁽¹⁾,

23. «betjeningsutstyr» en elektronisk eller mekanisk innretning som styrer eller overvåker lampens lysfluks på annen måte enn gjennom strømformering, f.eks. tidsbrytere, tilstedeværelsessensorer, lyssensorer og utstyr for dagslysregulering. Lysdimmere med fasestyring skal også regnes som betjeningsutstyr,
24. «eksternt forkoplingsutstyr for lamper» ikke-integrert forkoplingsutstyr for lamper som er utformet for installasjon utenfor lampen eller lysarmaturen, eller som kan fjernes fra kapslingen uten at lampen eller lysarmaturen påføres varig skade,
25. «strømbegrener» en del av en lampes forkoplingsutstyr som er montert mellom strømforsyningen og én eller flere utladingslamper, og som ved hjelp av induktans, kapasitans eller en kombinasjon av disse hovedsakelig tjener til å begrense lampens eller lampenes strøm til en fastsatt verdi,
26. «forkoplingsutstyr for halogenlamper» forkoplingsutstyr som omformer nettspenning til ekstra lav spenning for halogenlamper,
27. «kompaktlysrør» et lysrør som omfatter alle komponenter som er nødvendige for tenning og stabil drift av lampen,
28. «lysarmatur» et apparat som fordeler, filtrerer eller omformer lyset fra én eller flere lamper, og som omfatter alle deler som er nødvendige for å støtte, feste og beskytte lampene, og der det er nødvendig, andre forkoplingsdeler og innretninger for å kople dem til strømforsyningen,
29. «sluttbruker» en fysisk person som kjøper eller forventes å kjøpe et produkt for formål som ligger utenfor vedkommendes næringsvirksomhet, forretningsvirksomhet, håndverk eller yrke,
30. «endelig eier» den personen eller enheten som eier et produkt i bruksfasen av dets levetid, eller enhver person eller enhet som handler på vegne av en slik person eller enhet.

I vedlegg III-V får også definisjonene fastsatt i vedlegg II anvendelse.

Artikkel 3

Krav til miljøvennlig utforming

1. De elektriske belysningsproduktene nevnt i artikkel 1 skal oppfylle kravene til miljøvennlig utforming fastsatt i vedlegg III, med mindre de er spesialprodukter.

⁽¹⁾ EUT L 93 av 7.4.2009, s. 3.

Hvert krav til miljøvennlig utforming får anvendelse i samsvar med følgende faser:

Fase 1: 1. september 2013

Fase 2: 1. september 2014

Fase 3: 1. september 2016

Med mindre et krav erstattes, og om ikke annet er angitt, får hvert krav fortsatt anvendelse sammen med de andre kravene som innføres i senere faser.

2. Fra og med 1. september 2013 skal spesialprodukter oppfylle opplysningskravene fastsatt i vedlegg I.

Artikkel 4

Samsvarsvurdering

1. Framgangsmåten for samsvarsvurdering omhandlet i artikkel 8 i direktiv 2009/125/EF skal være systemet for intern kontroll av utforming som er fastsatt i vedlegg IV til nevnte direktiv, eller styringsordningen fastsatt i vedlegg V til samme direktiv.

2. Ved samsvarsvurdering i henhold til artikkel 8 i direktiv 2009/125/EF skal den tekniske dokumentasjonen

- a) inneholde en kopi av produktinformasjonen som framlegges i samsvar med nr. 3 i vedlegg III til denne forordning,
- b) inneholde alle andre opplysninger som i henhold til vedlegg I, III og V skal finnes i den tekniske dokumentasjonen, og
- c) angi minst én realistisk kombinasjon av produktinnstillinger og vilkår der produktet er i samsvar med kravene i denne forordning.

Artikkel 5

Framgangsmåte for verifisering for markedstilsynsformål

Medlemsstatene skal anvende framgangsmåten for verifisering beskrevet i vedlegg IV til denne forordning når de utfører markedstilsyn som nevnt i artikkel 3 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF.

Artikkel 6

Veiledende referanseverdier

Veiledende referanseverdier for de miljømessig beste produktene og den beste teknologien som finnes på markedet når denne forordning vedtas, er angitt i vedlegg V.

Artikkel 7

Revisjon

Kommisjonen skal vurdere denne forordning på nytt i lys av den teknologiske utviklingen senest tre år etter at den har trådt i kraft, og framlegge resultatet av denne vurderingen for samrådsforumet.

Artikkel 8

Ikrafttredelse

Denne forordning trer i kraft den 20. dag etter at den er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

Denne forordning er bindende i alle deler og kommer direkte til anvendelse i alle medlemsstater.

Utferdiget i Brussel, 12. desember 2012.

For Kommisjonen

José Manuel BARROSO

President

VEDLEGG I

Krav til produktinformasjon om spesialprodukter

1. Dersom en lampes kromatisitetskoordinater alltid er innenfor området

$$— x < 0,270 \text{ eller } x > 0,530$$

$$— y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 \text{ eller } y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595,$$

skal kromatisitetskoordinatene angis i den tekniske dokumentasjonen som utarbeides med henblikk på samsvarsvurdering i henhold til artikkel 8 i direktiv 2009/125/EF, der det også skal opplyses at lampene på grunn av disse koordinatene utgjør spesialprodukter.

2. For alle spesialprodukter skal deres tiltenkte formål angis i alle former for produktinformasjon, sammen med en advarsel om at de ikke er beregnet på å brukes for andre formål.

Den tekniske dokumentasjonen som utarbeides med henblikk på samsvarsvurdering i henhold til artikkel 8 i direktiv 2009/125/EF, skal inneholde de tekniske parametrene som gjør lampens utforming særlig egnet til det angitte tiltenkte formålet. Ved behov kan parametrene oppgis på en slik måte at forretningsmessig følsomme opplysninger knyttet til produsentens immaterialrettigheter ikke røpes.

Dersom produktet bringes i omsetning i en emballasje som inneholder opplysninger som skal være synlige for sluttbrukeren før kjøpet, skal følgende angis klart og tydelig på emballasjen og i alle andre former for produktinformasjon:

- a) produktets tiltenkte formål og
- b) at produktet ikke er egnet til rombelysning i husholdningen.

————

VEDLEGG II

Definisjoner som gjelder i vedlegg III-V

I vedlegg III-V menes med:

- a) «lysfluks» (Φ) en størrelse som er avledet av strålingsfluks (strålingseffekt) ved å vurdere strålingen i forhold til det menneskelige øyets spektrale følsomhet. Med mindre annet er angitt, henviser begrepet til initiallysfuks,
- b) «initiallysfuks» lysfluksen fra en lampe etter en kort driftstid,
- c) «nyttelysfuks» (Φ_{nytte}) den delen av lysfluksen fra en lampe som faller innenfor den kjeglen som brukes for å beregne lampens energieffektivitet som angitt i vedlegg III nr. 1.1,
- d) «lysstyrke» (candela eller cd) forholdet mellom den lysfluksen som forlater lyskilden og spres i det romvinklelementet som omfatter den gitte retningen, og romvinklelementet,
- e) «utstrålingsvinkel» vinkelen mellom to tenkte linjer i et plan som skjærer den optiske stråleaksen på en slik måte at linjene passerer gjennom midtpunktet av lampens forside og gjennom punkter der lysstyrken er 50 % av midtakselysstyrken, der midtakselysstyrken er verdien for lysstyrke som måles i den optiske stråleaksen,
- f) «kromatisitet» en egenskap hos en fargestimulus som defineres enten ved dens kromatisitetskoordinater eller ved den kombinerte effekten av dens dominante eller komplementære bølgelengde og fargerenhet,
- g) «korrelert fargetemperatur» (T_c [K]) temperaturen hos en fullstendig stråler (Plancks strålelegeme/svart legeme) hvis oppfattede farge mest ligner på en gitt stimulus med samme lyshet og ved spesifiserte synsforhold,
- h) «fargegjengivelse» (R_a) en lyskildes innvirkning på hvordan gjenstanders farge oppfattes ved bevisst eller ubevisst sammenligning med hvordan fargen oppfattes ved belysning med en referanselyskilde,
- i) «fargekonstans» det største avviket av en enkelt lampes kromatisitetskoordinater (x og y) fra et kromatisitetsmidtpunkt (c_x og c_y), uttrykt som størrelsen (i trinn) på MacAdam-ellipsen rundt kromatisitetsmidtpunktet (c_x og c_y),
- j) «lampens lysvedlikeholds faktor» (LLMF) forholdet mellom lysfluksen fra lampen på et gitt tidspunkt i lampens levetid og dens initiallysfuks,
- k) «lampens overlevelsesfaktor» (LSF) den definerte andelen av det totale antallet lamper som fortsetter å lyse på et gitt tidspunkt under definerte forhold og definert tennsyklus,
- l) «lampens levetid» den driftstid etter hvilken den andelen av det totale antallet lamper som fortsetter å lyse, tilsvarer lampens overlevelsesfaktor under definerte forhold og definert tennsyklus. For LED-lamper er lampens levetid driftstiden fra lampene tas i bruk til bare 50 % av det samlede antallet lamper fortsatt lyser, eller til gjennomsnittlig lysvedlikeholds faktor for partiet faller under 70 %, avhengig av hva som inntreffer først,
- m) «lampens tenntid» den tiden det tar før lampen etter tilslutning til tilførselsspenningen er helt tent og forblir lysende,
- n) «lampens oppvarmingstid» den tiden det tar før lampen etter tenning sender ut en nærmere definert andel av sin stabiliserte lysfluks,
- o) «effekt faktor» forholdet mellom den absolutte verdien av den aktive effekten og den tilsynelatende effekten under periodiske forhold,
- p) «lampens kvikksølvinnhold» mengden kvikksølv som finnes i lampen,
- q) «merkeverdi» en størrelse som brukes for spesifikasjonsformål, og som er fastsatt ved angitte driftsforhold for et produkt. Om ikke annet er angitt, er alle krav uttrykt som merkeverdier,
- r) «nominell verdi» en størrelse som brukes for å betegne og identifisere et produkt,
- s) «ubelastet tilstand» den tilstanden som forkoplingsutstyret for lamper er i når det er koplet til tilførselsspenningen og dets utgangsside under normale driftsforhold er koplet fra alle primære belastninger ved hjelp av den bryteren som er beregnet for dette (en defekt eller manglende lampe eller frakopling av belastningen ved hjelp av en sikkerhetsbryter anses ikke som normale driftsforhold),

- t) «hviletilstand» den tilstanden som forkoplingsutstyret for lamper er i når lampene er slokket ved hjelp av et kontrollsignal under normale driftsforhold. Tilstanden gjelder forkoplingsutstyr som har innebygd tennfunksjon og er permanent koplet til tilførselsspenningen ved normal bruk,
 - u) «kontrollsignal» et analogt eller digitalt signal som sendes til forkoplingsutstyret trådløst eller i kabel via spenningsmodulasjon i separate kontrollkabler eller via et modulert signal i tilførselsspenningen,
 - v) «effektforbruk i hviletilstand» den effekten som forbrukes av forkoplingsutstyret for lamper i hviletilstand,
 - w) «effektforbruk i ubelastet tilstand» den effekten som forbrukes av forkoplingsutstyret for lamper i ubelastet tilstand,
 - x) «tennsyklus» en sekvens med tenning og slokking av lampen med definerte intervaller,
 - y) «for tidlig funksjonssvikt» at en lampes driftstid er kortere enn den merkeverdien for levetid som er angitt i den tekniske dokumentasjonen,
 - z) «blendingsbeskyttelse» en mekanisk eller optisk, reflekterende eller ikke-reflekterende, ugjennomtrengelig lysskjerm utformet for å blokkere direkte synlig stråling fra lyskilden i en retningsbestemt lampe for å unngå at en person som ser direkte på den, rammes av midlertidig delvis blindhet (synsnedsettende blinding). Termen omfatter ikke overflatebelegg på lyskilden i den retningsbestemte lampen,
 - aa) «kompatibilitet» når et produkt er beregnet på å installeres i en installasjon, settes inn i et annet produkt eller koples til dette via en fysisk eller trådløs forbindelse, og
 - i) det er mulig å foreta installasjonen, innsettingen eller tilkoplingen, og
 - ii) sluttbrukerne kort tid etter at de har begynt å bruke produktene sammen, ikke har grunn til å tro at det er feil på noen av produktene, og
 - iii) sikkerhetsrisikoen ved å bruke produktene sammen ikke er høyere enn når de samme produktene hver for seg brukes sammen med andre produkter.
-

VEDLEGG III

Krav til miljøvennlig utforming

1. ENERGIEFFEKTIVITETSKRAV

1.1 Energieffektivitetskrav til retningsbestemte lamper

Lampens energieffektivitetsindeks (EEI) beregnes som følger og avrundes til to desimaler:

$$EEI = (P_{\text{korr}} / P_{\text{ref}})$$

der:

P_{korr} er merkeeffekten målt ved nominell inngangsspenning og om nødvendig korrigeret i samsvar med tabell 1. Korreksjonsfaktorene er kumulative der det er relevant.

Tabell 1

Korreksjonsfaktorer

Korreksjonsfaktorene gjelder	Korrigert effekt (P_{korr})
Lamper som drives med eksternt forkoplingsutstyr for halogenlamper	$P_{\text{merke}} \times 1,06$
Lamper som drives med eksternt forkoplingsutstyr for LED-lamper	$P_{\text{merke}} \times 1,10$
Lysrør med diameter på 16 mm (T5-lamper) og 4-stifters lysrør med enkel sokkel som drives med eksternt forkoplingsutstyr for lysrør	$P_{\text{merke}} \times 1,10$
Andre lamper som drives med eksternt forkoplingsutstyr for lysrør	$P_{\text{merke}} \times \frac{0,24\sqrt{\Phi_{\text{nytte}}} + 0,0103\Phi_{\text{nytte}}}{0,15\sqrt{\Phi_{\text{nytte}}} + 0,0097\Phi_{\text{nytte}}}$
Lamper som drives med eksternt forkoplingsutstyr for høyintensive utladningslamper	$P_{\text{merke}} \times 1,10$
Kompaktlysør med fargegjengivelsesindeks ≥ 90	$P_{\text{merke}} \times 0,85$
Lamper med blendingsbeskyttelse	$P_{\text{merke}} \times 0,80$

P_{ref} er referanseeffekten beregnet på grunnlag av lampens nyttelysfluks (Φ_{nytte}) ved hjelp av følgende formel:

For modeller med $\Phi_{\text{nytte}} < 1\,300$ lumen: $P_{\text{ref}} = 0,88\sqrt{\Phi_{\text{nytte}}} + 0,049\Phi_{\text{nytte}}$

For modeller med $\Phi_{\text{nytte}} \geq 1\,300$ lumen: $P_{\text{ref}} = 0,07341\Phi_{\text{nytte}}$

Φ_{nytte} defineres slik:

— Retningsbestemte lamper, unntatt glødetrådslamper, med en utstrålingsvinkel $\geq 90^\circ$ og med en advarsel på emballasjen i samsvar med nr. 3.1.2 bokstav j) i dette vedlegg: merkeverdi for lysfluks i en kjele på 120° (Φ_{120°)

— Andre retningsbestemte lamper: merkeverdi for lysfluks i en kjele på 90° (Φ_{90°)

Maksimal EEI for retningsbestemte lamper er angitt i tabell 2.

Tabell 2

Anvendelsesdato	Maksimal energieffektivitetsindeks (EEI)			
	Glødetrådslamper for nettspenning	Andre glødetrådslamper	Høyintensive utladningslamper	Andre lamper
Fase 1	Dersom $\Phi_{\text{nytte}} > 450$ lm: 1,75	Dersom $\Phi_{\text{nytte}} \leq 450$ lm: 1,20 Dersom $\Phi_{\text{nytte}} > 450$ lm: 0,95	0,50	0,50

Anvendelsesdato	Maksimal energieffektivitetsindeks (EEI)			
	Glødetrødslamper for nettspenning	Andre glødetrødslamper	Høyintensive utladningslamper	Andre lamper
Fase 2	1,75	0,95	0,50	0,50
Fase 3	0,95	0,95	0,36	0,20

Fase 3 for glødetrødslamper for nettspenning trer i kraft bare dersom Kommisjonen innen 30. september 2015 gjennom en detaljert markedsanalyse innhenter opplysninger som den framlegger for samrådsforumet, som dokumenterer at det finnes glødetrødslamper på markedet som

- oppfyller kravet til maksimal EEI i fase 3,
- har en rimelige pris, dvs. ikke innebærer uforholdsmessig høye kostnader for flertallet av sluttbrukere,
- i det store og hele, når det gjelder funksjonalitetsparametere som er av interesse for forbrukerne, er likeverdige med glødetrødslamper for nettspenning som er tilgjengelige på det tidspunktet denne forordning trer i kraft, også når det gjelder lysflukser som dekker hele spennet av referanselysflukser oppført i tabell 6,
- er kompatible med utstyr som er utformet for å installeres mellom lysnettet og glødetrødslampene, og som er tilgjengelige på det tidspunktet denne forordning trer i kraft, i henhold til de nyeste kompatibilitetskravene.

1.2 Energieffektivitetskrav til forkoplingsutstyr for lamper

Fra og med fase 2 skal effektforbruket i ubelastet tilstand for forkoplingsutstyr for lamper som er beregnet på å brukes mellom lysnettet og bryteren for å tenne og slukke lampen, ikke overstige 1,0 W. Fra og med fase 3 skal grensen være 0,50 W. For forkoplingsutstyr for lamper med utgangseffekt (P) over 250 W skal grensene for effektforbruk i ubelastet tilstand multipliseres med P/250 W.

Fra og med fase 3 skal effektforbruket i hviletilstand for forkoplingsutstyr for lamper ikke overstige 0,50 W.

Fra og med fase 2 skal effektiviteten av forkoplingsutstyr for halogenlamper være minst 0,91 ved 100 % belastning.

2. KRAV TIL FUNKSJONALITET

2.1 Krav til funksjonalitet for retningsbestemte lamper unntatt LED-lamper

Kravene til lampens funksjonalitet er fastsatt i tabell 3 for retningsbestemte kompaktlysrør og i tabell 4 for retningsbestemte lamper unntatt kompaktlysrør, LED-lamper og høyintensive utladningslamper.

Tabell 3

Krav til funksjonalitet for retningsbestemte kompaktlysrør

Funksjonalitetsparameter	Fase 1 om ikke annet er angitt	Fase 3
Lampens overlevelsesfaktor ved 6 000 t	Fra 1. mars 2014: $\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Lampens lysvedlikeholdsfaktor	Ved 2 000 t: $\geq 80 \%$	Ved 2 000 t: $\geq 83 \%$ Ved 6 000 t: $\geq 70 \%$
Antall tennsykluser før feil oppstår	\geq halvparten av lampens levetid uttrykt i timer $\geq 10\,000$ dersom lampens tenntid $> 0,3$ s	\geq lampens levetid uttrykt i timer $\geq 30\,000$ dersom lampens tenntid $> 0,3$ s
Tenntid	$< 2,0$ s	$< 1,5$ s dersom $P < 10$ W $< 1,0$ s dersom $P \geq 10$ W
Lampens oppvarmingstid til 60 % Φ	< 40 s eller < 100 s for lamper som inneholder kvikksølv i form av amalgam	< 40 s eller < 100 s for lamper som inneholder kvikksølv i form av amalgam
For tidlig funksjonssvikt	$\leq 5,0 \%$ ved 500 t	$\leq 5,0 \%$ ved 1 000 t

Funksjonalitetsparameter	Fase 1 om ikke annet er angitt	Fase 3
Lampens effektfaktor for lamper med integrert forkoplingsutstyr	$\geq 0,50$ dersom $P < 25$ W $\geq 0,90$ dersom $P \geq 25$ W	$\geq 0,55$ dersom $P < 25$ W $\geq 0,90$ dersom $P \geq 25$ W
Fargegjengivelse (Ra)	≥ 80 ≥ 65 dersom lampen er beregnet på utendørs eller industriell bruk i samsvar med nr. 3.1.3 bokstav l) i dette vedlegg	≥ 80 ≥ 65 dersom lampen er beregnet på utendørs eller industriell bruk i samsvar med nr. 3.1.3 bokstav l) i dette vedlegg

Dersom lampesokkelen er av en standardisert type som også brukes til glødetrådslamper, skal lampen fra og med fase 2 oppfylle de nyeste kravene til kompatibilitet med utstyr som er utformet for å installeres mellom lysnettet og glødetrådslamper.

Tabell 4

Krav til funksjonalitet for andre retningsbestemte lamper (unntatt LED-lamper, kompaktlysrør og høyintensive utladningslamper)

Funksjonalitetsparameter	Fase 1 og 2	Fase 3
Merkeverdi for lampens levetid ved en overlevelseshastighet på 50 %	$\geq 1\,000$ t ($\geq 2\,000$ t i fase 2) $\geq 2\,000$ t for lamper med ekstra lav spenning som ikke oppfyller effektivitetskravene til glødetrådslamper fastsatt for fase 3 i nr. 1.1 i dette vedlegg	$\geq 2\,000$ t $\geq 4\,000$ t for lamper med ekstra lav spenning
Lampens lysvedlikeholdsfaktor	≥ 80 % ved 75 % av merkeverdien for gjennomsnittlig levetid	≥ 80 % ved 75 % av merkeverdien for gjennomsnittlig levetid
Antall tennsykluser	\geq fire ganger merkeverdien for lampens levetid uttrykt i timer	\geq fire ganger merkeverdien for lampens levetid uttrykt i timer
Tenntid	$< 0,2$ s	$< 0,2$ s
Lampens oppvarmingstid til 60 % Φ	$\leq 1,0$ s	$\leq 1,0$ s
For tidlig funksjonssvikt	$\leq 5,0$ % ved 100 t	$\leq 5,0$ % ved 200 t
Lampens effektfaktor for lamper med integrert forkoplingsutstyr	Effekt > 25 W: $\geq 0,9$ Effekt ≤ 25 W: $\geq 0,5$	Effekt > 25 W: $\geq 0,9$ Effekt ≤ 25 W: $\geq 0,5$

2.2. **Krav til funksjonalitet for ikke-retningsbestemte og retningsbestemte LED-lamper**

Kravene til funksjonalitet for både retningsbestemte og ikke-retningsbestemte LED-lamper er fastsatt i tabell 5.

Tabell 5

Krav til funksjonalitet for ikke-retningsbestemte og retningsbestemte LED-lamper

Funksjonalitetsparameter	Krav fra og med fase 1 om ikke annet er angitt
Lampens overlevelseshastighet ved 6 000 t	Fra 1. mars 2014: $\geq 0,90$
Lampens lysvedlikeholdsfaktor ved 6 000 t	Fra 1. mars 2014: $\geq 0,80$
Antall tennsykluser før feil oppstår	$\geq 15\,000$ dersom merkeverdien for lampens levetid $\geq 30\,000$ t, ellers: \geq halvparten av merkeverdien for lampens levetid uttrykt i timer
Tenntid	$< 0,5$ s
Lampens oppvarmingstid til 95 % Φ	< 2 s
For tidlig funksjonssvikt	$\leq 5,0$ % ved 1 000 t

Funksjonalitetsparameter	Krav fra og med fase 1 om ikke annet er angitt
Fargegjengivelse (Ra)	≥ 80 ≥ 65 dersom lampen er beregnet på utendørs eller industriell bruk i samsvar med nr. 3.1.3 bokstav l) i dette vedlegg
Fargekonstans	Variasjon i kromatisitetskoordinatene innenfor en MacAdam-ellipse med opptil seks trinn.
Lampens effektfaktor (PF) for lamper med integrert forkoplingsutstyr	$P \leq 2$ W: ikke noe krav 2 W < $P \leq 5$ W: PF > 0,4 5 W < $P \leq 25$ W: PF > 0,5 $P > 25$ W: PF > 0,9

Dersom lampesokkelen er av en standardisert type som også brukes til glødetrådslamper, skal lampen fra og med fase 2 oppfylle de nyeste kravene til kompatibilitet med utstyr som er utformet for å installeres mellom lysnettet og glødetrådslamper.

2.3 Krav til funksjonalitet for utstyr utformet for å installeres mellom lysnettet og lampene

Fra og med fase 2 skal utstyr som er utformet for å installeres mellom lysnettet og lampene, oppfylle de nyeste kravene til kompatibilitet med lamper som har en energieffektivitetsindeks (beregnet for både retningsbestemte og ikke-retningsbestemte lamper i samsvar med metoden fastsatt i nr. 1.1 i dette vedlegg) på høyst:

- 0,24 for ikke-retningsbestemte lamper (idet det antas at Φ_{nytte} = samlet merkeverdi for lysfluks),
- 0,40 for retningsbestemte lamper.

Når en lysdimmer er koplet til ved den laveste innstillingen der lampene forbruker effekt, skal lampene avgi minst 1 % av den lysfluksen de avgir ved full belastning.

Når en lysarmatur bringes i omsetning med det formål at den skal markedsføres til sluttbrukere, og lysarmaturen leveres med lamper som sluttbrukeren kan skifte ut, skal disse lampene være av en av de to høyeste energieffektivitetsklassene, i samsvar med delegert kommisjonsforordning (EU) nr. 874/2012, som lysarmaturen i henhold til merkingen er kompatibel med.

3. KRAV TIL PRODUKTINFORMASJON

3.1. Krav til produktinformasjon om retningsbestemte lamper

Følgende opplysninger skal gis fra og med fase 1 med mindre annet er angitt.

Disse informasjonskravene omfatter ikke

- glødetrådslamper som ikke oppfyller kravet til lysutbytte for fase 2,
- LED-moduler når disse markedsføres som en del av en lysarmatur og ikke er beregnet på å kunne fjernes av sluttbrukeren.

I alle former for produktinformasjon skal uttrykket «energisparelampe» eller andre tilsvarende produktrelaterte salgsfremmende erklæringer om lampens lysutbytte bare brukes dersom lampens energieffektivitetsindeks (beregnet i samsvar med metoden fastsatt i nr. 1.1 i dette vedlegg) er 0,40 eller lavere.

3.1.1. Opplysninger som skal stå på selve lampen

For andre lamper enn høyintensive utladningslamper skal verdi og enhet («lm», «K» og «°») for nominell nyttelysfluks, fargetemperatur og nominell utstrålingsvinkel stå med en leselig skrifttype på lampens overflate dersom det etter plassering av sikkerhetsrelaterte opplysninger som effekt og spenning er tilstrekkelig plass til dette uten at lyset fra lampen blir urimelig blokkert.

Dersom det er plass til bare én av de tre verdiene, skal nominell nyttelysfluks angis. Dersom det er plass til to verdier, skal nominell nyttelysfluks og fargetemperatur angis.

3.1.2. Opplysninger som før kjøpet skal være synlige for sluttbrukerne på emballasjen og angis på fritt tilgjengelige nettsted

Opplysningene i bokstav a)-o) nedenfor skal angis på fritt tilgjengelige nettsteder og i enhver annen form som produsenten finner hensiktsmessig.

Dersom produktet bringes i omsetning i en emballasje som inneholder opplysninger som skal være synlige for sluttbrukeren før kjøpet, skal opplysningene også angis klart og tydelig på emballasjen.

Opplysningene behøver ikke ha nøyaktig samme ordlyd som i listen nedenfor. De kan gis i form av grafer, figurer eller symboler i stedet for tekst.

- a) Nominell nyttelysfluks med en skrifttype som er minst dobbelt så stor som den som er brukt i en eventuell angivelse av lampens nominelle effekt.
- b) Lampens nominelle levetid i timer (ikke lengre enn merkeverdien for levetid).
- c) Fargetemperatur angitt som en verdi i kelvin og uttrykt grafisk eller i ord.
- d) Antall tennsykluser før for tidlig funksjonssvikt.
- e) Oppvarmingstid til 60 % av full lysfluks (kan angis som «øyeblikkelig full lysstyrke» dersom oppvarmingstiden er under 1 sekund).
- f) En advarsel dersom lampen ikke kan dimmes eller bare kan dimmes med særlige lysdimmere. I sistnevnte tilfelle skal det også angis en liste over kompatible dimmere på produsentens nettsted.
- g) Dersom lampen er utformet for optimal bruk under andre forhold enn standardforhold (for eksempel ved omgivelsestemperatur på $T_a \neq 25$ °C eller dersom det kreves særlig termisk styring), skal det gis opplysninger om disse forholdene.
- h) Lampens dimensjoner i millimeter (lengde og største diameter).
- i) Nominell utstrålingsvinkel i grader.
- j) Dersom lampens utstrålingsvinkel er $\geq 90^\circ$ og dens nyttelysfluks som definert i nr. 1.1 i dette vedlegg skal måles i en kjegle på 120° , en advarsel om at lampen ikke er egnet for aksentbelysning.
- k) Dersom lampesokkelen er av en standardisert type som også brukes til glødetrådslamper, men lampen har andre dimensjoner enn glødetrådslampen(e) som den er ment å erstatte, en tegning med en sammenligning av lampens dimensjoner og dimensjonene på glødetrådslampen(e) den erstatter.
- l) Det kan bare angis at lampen er av en type oppført i første kolonne i tabell 6 dersom lampens lysfluks i en kjegle på 90° (Φ_{90°) ikke er lavere enn referanselysfluksen angitt i tabell 6 for de lampene av samme type som har lavest effekt. Referanselysfluksen skal multipliseres med korreksjonsfaktoren i tabell 7. For LED-lamper skal den dessuten multipliseres med korreksjonsfaktoren i tabell 8.
- m) Det kan bare angis ekvivalens med en utskiftet lampes effekt dersom lampetypen er oppført i tabell 6, og dersom lampens lysfluks i en kjegle på 90° (Φ_{90°) ikke er lavere enn den tilsvarende referanselysfluksen i tabell 6. Referanselysfluksen skal multipliseres med korreksjonsfaktoren i tabell 7. For LED-lamper skal den dessuten multipliseres med korreksjonsfaktoren i tabell 8. De mellomliggende verdiene for både lysfluks og angitt ekvivalent lampeeffekt (avrundet til nærmeste hele watt) skal beregnes ved lineær interpolasjon mellom de to tilgrensende verdiene.

Tabell 6

Referanselysfluks for ekvivalensangivelser

Reflektorlampe med ekstra lav spenning		
Type	Effekt (W)	Referanseverdi Φ_{90° (lm)
MR11 GU4	20	160
	35	300
MR16 GU 5.3	20	180
	35	300
	50	540
AR111	35	250
	50	390
	75	640
	100	785

Reflektorlampe av blåst glass for nettspenning		
Type	Effekt (W)	Referanseverdi Φ_{90° (lm)
R50/NR50	25	90
	40	170
R63/NR63	40	180
	60	300
R80/NR80	60	300
	75	350
	100	580
R95/NR95	75	350
	100	540
R125	100	580
	150	1 000
Reflektorlampe av pressglass for nettspenning		
Type	Effekt (W)	Referanseverdi Φ_{90° (lm)
PAR16	20	90
	25	125
	35	200
	50	300
PAR20	35	200
	50	300
	75	500
PAR25	50	350
	75	550
PAR30S	50	350
	75	550
	100	750
PAR36	50	350
	75	550
	100	720
PAR38	60	400
	75	555
	80	600
	100	760
	120	900

Tabell 7

Multiplikasjonsfaktorer for lysvedlikehold

Lampetype	Multiplikasjonsfaktor for lysfluks
Halogenlamper	1
Kompaktlysrør	1,08
LED-lamper	$1 + 0,5 \times (1 - LLMF)$, der LLMF er lysvedlikeholds faktoren ved utløpet av lampens nominelle levetid

Tabell 8

Multiplikasjonsfaktorer for LED-lamper

LED-lampens utstrålingsvinkel	Multiplikasjonsfaktor for lysfluks
$20^\circ \leq$ utstrålingsvinkel	1
$15^\circ \leq$ utstrålingsvinkel $< 20^\circ$	0,9
$10^\circ \leq$ utstrålingsvinkel $< 15^\circ$	0,85
utstrålingsvinkel $< 10^\circ$	0,80

Dersom lampen inneholder kvikksølv:

- n) Lampens kvikksølvinnhold som X,X mg.
- o) Angivelse av nettsted med anvisninger for fjerning av rester av lamper som knuses.

3.1.3. *Opplysninger som skal offentliggjøres på fritt tilgjengelige nettsteder og i enhver annen form som produsenten finner hensiktsmessig*

Som et minstekrav skal følgende opplysninger angis, minst uttrykt som verdier:

- a) Opplysningene angitt i nr. 3.1.2.
- b) Merkeeffekt (med en nøyaktighet på 0,1 W).
- c) Merkeverdi for nyttelysfluks.
- d) Merkeverdi for lampens levetid.
- e) Lampens effektfaktor.
- f) Lysvedlikeholdsfaktor ved utløpet av lampens nominelle levetid (unntatt glødetrådslamper).
- g) Tenntid (som X,X sekunder).
- h) Fargegjengivelse.
- i) Fargekonstans (bare for LED-lamper).
- j) Merkeverdi for maksimal lysstyrke i candela (cd).
- k) Merkeverdi for utstrålingsvinkel.
- l) Dersom lampen er beregnet på utendørs eller industriell bruk, skal dette angis.
- m) Spektral effektfordeling i området 180-800 nm.

Dersom lampen inneholder kvikksølv:

- n) Anvisninger for fjerning av rester av lamper som knuses.
- o) Anbefalinger om hvordan lampen skal disponeres ved utgangen av sin levetid med sikte på resirkulering i samsvar med europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/19/EU⁽¹⁾.

3.2. **Ytterligere krav til produktinformasjon om LED-lamper som erstatter lysrør uten innebygd forkopling**

I tillegg til å oppfylle kravene til produktinformasjon fastsatt i nr. 3.1 i dette vedlegg eller i nr. 3.1 i vedlegg II til forordning (EF) nr. 244/2009 skal produsenter av LED-lamper som erstatter lysrør uten innebygd forkopling, fra og med fase 1 offentliggjøre en advarsel på fritt tilgjengelige nettsteder og i enhver annen form som de finner hensiktsmessig, om at samlet energieffektivitet og lysfordeling for alle anlegg der det brukes slike lamper, avhenger av anleggets utforming.

⁽¹⁾ EUT L 197 av 24.7.2012, s. 38.

Det kan bare angis at en LED-lampe erstatter et lysrør uten innebygd forkopling og med en bestemt effekt dersom

- lysstyrken i alle retninger rundt lysrørets akse ikke avviker med mer enn 25 % fra den gjennomsnittlige lysstyrken rundt lysrøret, og
- LED-lampens lysfluks ikke er lavere enn lysfluksen til lysrøret med den angitte effekten. Lysrørets lysfluks beregnes ved å multiplisere den angitte effekten med den minsteverdien for lysutbytte som er angitt for lysrøret i kommisjonsforordning (EF) nr. 245/2009⁽¹⁾, og
- LED-lampens effekt ikke er høyere enn effekten til det lysrøret den angis å erstatte.

Den tekniske dokumentasjonen skal inneholde data til støtte for slike angivelser.

3.3. Krav til produktinformasjon om utstyr, unntatt lysarmaturer, som er utformet for å installeres mellom lysnettet og lampene

Fra og med fase 2 skal det, dersom utstyret ikke er kompatibelt med noen av energisparelampene i samsvar med nr. 2.3 i dette vedlegg, offentliggjøres en advarsel på fritt tilgjengelige nettsted og i enhver annen form som produsenten finner hensiktsmessig, om at utstyret ikke er kompatibelt med energisparelamper.

3.4. Krav til produktinformasjon om forkoplingsutstyr for lamper

Fra og med fase 2 skal følgende opplysninger offentliggjøres på fritt tilgjengelige nettsteder og i enhver annen form som produsenten finner hensiktsmessig:

- Opplysning om at produktet er beregnet på å brukes som forkoplingsutstyr for lamper.
- Dersom det er relevant, opplysning om at produktet kan brukes i ubelastet tilstand.

—————

⁽¹⁾ EUT L 76 av 24.3.2009, s. 17.

VEDLEGG IV

Framgangsmåte for verifisering for markedstilsynsformål

Når medlemsstatenes myndigheter foretar kontroller i forbindelse med markedstilsynet nevnt i artikkel 3 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF, skal de anvende framgangsmåtene angitt i dette vedlegg. Markedstilsynsmyndighetene skal framlegge opplysninger om resultatene av prøvingene for de andre medlemsstatene og for Kommisjonen.

Medlemsstatenes myndigheter skal bruke pålitelige, nøyaktige og reproduerbare målemetoder som bygger på de nyeste allment anerkjente metodene, herunder metoder angitt i dokumenter hvis referansenumre er offentliggjort for dette formål i *Den europeiske unions tidende*.

1. FRAMGANGSMÅTE FOR VERIFISERING FOR ANDRE LAMPER ENN LED-LAMPER OG FOR LED-LAMPER SOM SLUTTBRUKEREN KAN SKIFTE UT I LYSARMATUREN

Medlemsstatenes myndigheter skal utføre prøvinger av et prøveparti på minst 20 lamper av samme modell og fra samme produsent, og om mulig hentet i like store andeler fra fire tilfeldig utvalgte kilder, med mindre annet er angitt i tabell 9.

Modellen skal anses for å oppfylle kravene fastsatt i denne forordning dersom

- a) lampene i partiet følges av den fastsatte og korrekte produktinformasjonen, og
- b) lampene i partiet blir funnet å overholde bestemmelsene om kompatibilitet i vedlegg III nr. 2.1 og 2.2 ved bruk av de nyeste metodene og kriteriene for vurdering av kompatibilitet, herunder slike som er angitt i dokumenter hvis referansenumre er offentliggjort for dette formål i *Den europeiske unions tidende*, og
- c) prøvingen av parametrene hos lampene i partiet ikke viser manglende samsvar med noen av parametrene oppført i tabell 9.

Tabell 9

Parameter	Framgangsmåte
Lampens overlevelsesfaktor ved 6 000 t (bare for LED-lamper)	Prøvingen skal avsluttes — når det fastsatte antall timer er oppfylt, eller — når flere enn to lamper svikter, avhengig av hva som inntreffer først. Samsvar: Høyst 2 av 20 lamper i prøvepartiet svikter før det fastsatte antall timer er oppfylt. Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.
Antall tennsykluser før feil oppstår	Prøvingen skal avsluttes når det fastsatte antall tennsykluser nås, eller når flere enn 1 av 20 lamper i prøvepartiet når slutten av sin levetid, avhengig av hva som inntreffer først. Samsvar: Minst 19 av 20 lamper i prøvepartiet er uten feil etter at det fastsatte antall tennsykluser er nådd. Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.
Tenntid	Samsvar: Gjennomsnittlig tenntid for lampene i prøvepartiet er ikke lengre enn den fastsatte tenntiden pluss 10 %, og ingen lamper i prøvepartiet har lengre tenntid enn to ganger den fastsatte tenntiden. Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.
Lampens oppvarmingstid til 60 % Φ	Samsvar: Gjennomsnittlig oppvarmingstid for lampene i prøvepartiet er ikke lengre enn den fastsatte oppvarmingstiden pluss 10 %, og ingen lamper i prøvepartiet har lengre oppvarmingstid enn en og en halv gang den fastsatte oppvarmingstiden. Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.

Parameter	Framgangsmåte
For tidlig funksjonssvikt	<p>Prøvingen skal avsluttes</p> <ul style="list-style-type: none"> — når det fastsatte antall timer er oppfylt, eller — når flere enn én lampe svikter, avhengig av hva som inntreffer først. <p>Samsvar: Høyst 1 av 20 lamper i prøvepartiet svikter før det fastsatte antall timer er oppfylt.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>
Fargegjengivelse (Ra)	<p>Samsvar: Gjennomsnittlig Ra-verdi for lampene i prøvepartiet er høyst 3,0 punkter under den fastsatte verdien, og ingen av lampene i prøvepartiet har en Ra-verdi som er mer enn 3,9 punkter under den fastsatte verdien.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>
Lysvedlikeholdsfaktor ved levetidens utløp og merkeverdi for levetid (bare for LED-lamper)	<p>I denne sammenheng menes med «levetidens utløp» det tidspunktet da det er beregnet at bare 50 % av lampene fortsatt fungerer, eller det tidspunktet da det er beregnet at gjennomsnittlig lysvedlikeholdsfaktor for partiet faller under 70 %, avhengig av hva som inntreffer først.</p> <p>Samsvar: Lysvedlikeholdsfaktoren ved levetidens utløp og verdiene for levetid beregnet ved ekstrapolering fra lampens overlevelsesfaktor og fra gjennomsnittlig lysvedlikeholdsfaktor for lampene i prøvepartiet ved 6 000 t er ikke lavere enn henholdsvis den lysvedlikeholdsfaktoren og de merkeverdiene for levetid som er angitt i produktinformasjonen, minus 10 %.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>
Ekvivalensangivelser for erstatningslamper i samsvar med vedlegg III nr. 3.1.2 bokstav l) og m)	<p>Dersom det bare er ekvivalensangivelsen som kontrolleres for samsvar, er det tilstrekkelig å prøve ti lamper, om mulig hentet i omtrent like store andeler fra fire tilfeldig utvalgte kilder.</p> <p>Samsvar: Gjennomsnittresultatene for lampene i prøvepartiet avviker ikke fra grenseverdi, terskelverdi eller de angitte verdiene med mer enn 10 %.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>
Utstrålingsvinkel	<p>Samsvar: Gjennomsnittresultatene for lampene i prøvepartiet avviker ikke fra den angitte utstrålingsvinkelen med mer enn 25 %, og utstrålingsvinkelen for hver enkelt lampe i prøvepartiet avviker ikke med mer enn 25 % fra merkeverdien.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>
Maksimal lysstyrke	<p>Samsvar: Maksimal lysstyrke for hver enkelt lampe i prøvepartiet er ikke lavere enn 75 % av merkeverdien for lysstyrke for modellen.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>
Andre parametere (herunder energi-effektivitetsindeks)	<p>Samsvar: Gjennomsnittresultatene for lampene i prøvepartiet avviker ikke fra grenseverdi, terskelverdi eller de angitte verdiene med mer enn 10 %.</p> <p>Manglende samsvar: Alle andre tilfeller.</p>

I motsatt fall skal modellen anses for ikke å være i samsvar med kravene.

2. FRAMGANGSMÅTE FOR VERIFISERING AV LED-MODULER SOM IKKE ER BEREGNET PÅ Å FJERNES FRA LYSARMATUREN AV SLUTTBRUKEREN

Ved prøvingene beskrevet nedenfor skal medlemsstatenes myndigheter framskaffe prøvingsenheter av samme modell fra samme produsent (av LED-moduler eller lysarmaturer, etter hva som er relevant), om mulig i like store andeler fra tilfeldig utvalgte kilder. I punkt 1), 3) og 5) nedenfor skal antall kilder være minst fire dersom dette er mulig. I punkt 2) skal antall kilder være minst fire dersom dette er mulig, med mindre det kreves færre enn fire lysarmaturer for å kunne ta ut 20 LED-moduler av samme modell, og i så fall skal antall kilder være lik antall armaturer som kreves. Dersom prøvingen av de to første lysarmaturene i punkt 4) mislykkes, skal de neste tre som prøves, om mulig komme fra tre andre kilder.

Medlemsstatenes myndigheter skal anvende framgangsmåten nedenfor i den rekkefølgen den står, inntil de kommer til en konklusjon om hvorvidt modellen(e) av LED-modulen(e) er i samsvar med kravene, eller inntil de finner at prøvingen ikke kan gjennomføres. Med «lysarmatur» menes lysarmaturen som inneholder LED-modulene, og med «prøving» menes framgangsmåten beskrevet i nr. 1 i dette vedlegg, unntatt i punkt 4). Dersom prøving i henhold til både punkt 1) og 2) er mulig ifølge den tekniske dokumentasjonen, kan myndighetene velge den mest hensiktsmessige metoden.

- 1) Dersom det i henhold til den tekniske dokumentasjonen er mulig å foreta prøving av hele lysarmaturen som en lampe, skal myndighetene foreta prøving av 20 lysarmaturer som lamper. Dersom lysarmaturmodellen anses for å være i samsvar med kravene fastsatt i denne forordning, skal modellen(e) av LED-modulen(e) også anses for å være det. Dersom lysarmaturmodellen ikke anses for å være i samsvar med kravene, skal modellen(e) av LED-modulen(e) heller ikke anses for å være det.
- 2) I andre tilfeller, dersom det i henhold til den tekniske dokumentasjonen er mulig å fjerne LED-modulen(e) for prøving, skal myndighetene framskaffe tilstrekkelig mange lysarmaturer til at de har 20 eksemplarer av hver modell av de(n) innebygde LED-modulen(e). De skal følge instruksjonene for demontering av lysarmaturene i den tekniske dokumentasjonen og prøve hver modell av LED-modulen for seg. Konklusjonen om hvorvidt modellen(e) av LED-modulen(e) er i samsvar med kravene, skal bygge på prøvingen(e).
- 3) I andre tilfeller, dersom lysarmaturprodusenten i henhold til den tekniske dokumentasjonen for lysarmaturen har kjøpt de(n) innebygde LED-modulen(e) som ett eller flere individuelle CE-merkede produkter på unionsmarkedet, skal myndighetene framskaffe 20 eksemplarer av hver modell av LED-modulen(e) fra unionsmarkedet for prøving, og prøve hver modell av LED-modulen for seg. Konklusjonen om hvorvidt modellen(e) av LED-modulen(e) er i samsvar med kravene, skal bygge på prøvingen(e). Dersom modellen(e) ikke lenger finnes på unionsmarkedet, kan ikke markedstilsynet gjennomføres.
- 4) I andre tilfeller, dersom lysarmaturprodusenten ikke har kjøpt de(n) innebygde LED-modulen(e) som individuelle CE-merkede produkter på unionsmarkedet, skal myndighetene anmode lysarmaturprodusenten om å framlegge en kopi av de opprinnelige prøvingsdataene for LED-modulene(e) som viser at de er i samsvar med følgende krav:

— for alle LED-moduler, kravene i tabell 5 i denne forordning,

— for retningsbestemte LED-moduler, kravene i tabell 1 og 2 i denne forordning,

— for ikke-retningsbestemte LED-moduler, kravene i tabell 1, 2 og 3 i forordning (EF) nr. 244/2009.

Dersom prøvingsdataene viser at én eller flere modeller av LED-modulen(e) i lysarmaturen ikke er i samsvar med kravene, skal vedkommende modell(er) av LED-modulen(e) anses for ikke å være i samsvar med kravene.

I andre tilfeller skal myndighetene demontere en enkelt lysarmatur for å kontrollere om LED-modulen(e) i lysarmaturen er av samme type som den som er beskrevet i prøvingsdataene. Dersom én eller flere av dem er av en annen type eller av en type som ikke kan identifiseres, skal vedkommende modell(er) av LED-modulen(e) anses for ikke å være i samsvar med kravene.

I andre tilfeller skal kravene i tabell 5 med hensyn til tennsykluser, for tidlig funksjonssvikt, tenntid og oppvarmingstid prøves på en annen lysarmatur som brukes med sine merkeverdier. Mens lysarmaturen brukes med sine merkeverdier, skal også LED-modulen(e)s temperatur prøves mot de fastsatte grenseverdiene. Dersom resultatene av prøvingene (unntatt når det gjelder for tidlig funksjonssvikt) avviker fra grenseverdiene med mer enn 10 %, eller dersom lysarmaturen svikter for tidlig, skal ytterligere tre lysarmaturer prøves. Dersom gjennomsnittene av resultatene av de etterfølgende tre prøvingene (unntatt når det gjelder for tidlig funksjonssvikt og driftstemperatur) ikke avviker fra grenseverdiene med mer enn 10 %, dersom ingen av lysarmaturene svikter for tidlig, og dersom driftstemperaturen (i °C) ligger innenfor 10 % av de fastsatte grenseverdiene i alle de tre prøvingene, skal vedkommende modell(er) av LED-modulen(e) anses for å være i samsvar med kravene. I motsatt fall skal de anses for ikke å være i samsvar med kravene.

- 5) Dersom prøving i henhold til punkt 1)-4) ikke er mulig fordi det er umulig å skille ut noen LED-moduler i lysarmaturen som kan prøves enkeltvis, skal myndighetene foreta prøving av en enkelt lysarmatur når det gjelder de kravene i tabell 5 som gjelder tennsykluser, for tidlig funksjonssvikt, tenntid og oppvarmingstid. Dersom resultatene av prøvingene avviker fra grenseverdiene med mer enn 10 %, eller dersom lysarmaturen svikter for tidlig, skal ytterligere tre lysarmaturer prøves. Dersom gjennomsnittene av resultatene av de etterfølgende tre prøvingene (unntatt når det gjelder for tidlig funksjonssvikt) ikke avviker fra grenseverdiene med mer enn 10 %, og dersom ingen av lysarmaturene svikter for tidlig, skal vedkommende modell(er) av LED-modulen(e) som er innebygd i lysarmaturen, anses for å være i samsvar med kravene fastsatt i denne forordning. I motsatt fall skal de anses for ikke å være i samsvar med kravene.

3. FRAMGANGSMÅTE FOR VERIFISERING AV UTSTYR UTFORMET FOR Å INSTALLERES MELLOM LYSNETTET OG LAMPENE

Medlemsstatenes myndigheter skal prøve én enhet.

Utstyret skal anses for å være i samsvar med kravene fastsatt i denne forordning dersom det blir funnet å overholde bestemmelsene om kompatibilitet i vedlegg III nr. 2.3 ved bruk av de nyeste metodene og kriteriene for vurdering av kompatibilitet, herunder slike som er angitt i dokumenter hvis referansenumre er offentliggjort for dette formål i *Den europeiske unions tidende*. Dersom det konkluderes med manglende kompatibilitet, skal modellen likevel anses for å være i samsvar med kravene dersom den oppfyller kravene til produktinformasjon i vedlegg III nr. 3.3 eller i artikkel 3 nr. 2 i delegert forordning (EU) nr. 874/2012.

Utenom kompatibilitetskravene skal forkoplingsutstyr for lamper også prøves med hensyn til effektivitetskravene i vedlegg III nr. 1.2. Prøvingen skal utføres på en enkelt enhet av forkoplingsutstyr for lamper, ikke på en kombinasjon av flere slike utstyrsenheter, selv om modellen er utformet for å fungere sammen med annet forkoplingsutstyr for lamper for å kunne styre lampen(e) i et bestemt anlegg. Modellen skal anses for å være i samsvar med kravene dersom resultatene ikke avviker fra grenseverdiene med mer enn 2,5 %. Dersom resultatene avviker fra grenseverdiene med mer enn 2,5 %, skal ytterligere tre enheter prøves. Modellen skal anses for å være i samsvar med kravene dersom gjennomsnittet av resultatene av de tre siste prøvingene ikke avviker fra grenseverdiene med mer enn 2,5 %.

Utenom kompatibilitetskravene skal lysarmaturer som er beregnet på salg til sluttbrukere, også kontrolleres for medfølgende lamper i emballasjen. Modellen skal anses for å være i samsvar med kravene dersom det ikke følger lamper med i emballasjen, eller dersom de medfølgende lampene tilhører de energiklassene som kreves i henhold til vedlegg III nr. 2.3.

Utenom kompatibilitetskravene skal lysdimmere prøves med glødetrådslamper når lysdimmeren står i den laveste innstillingen. Modellen skal anses for å være i samsvar med kravene dersom lampene, når de er montert i samsvar med produsentens anvisninger, gir minst 1 % av den lysfluksen de gir ved full belastning.

Dersom modellen ikke oppfyller ovennevnte samsvarskriterier, skal den anses for ikke å være i samsvar med kravene.

*VEDLEGG V***Veiledende referanseverdier nevnt i artikkel 6**

Nedenfor angis den teknologien som på tidspunktet for ikrafttreddelsen av denne forordning var den beste som var tilgjengelig på markedet med hensyn til de miljøaspektene som ble ansett for å være vesentlige, og som er kvantifiserbare. Egenskaper som kreves til visse anvendelser (f.eks. høy fargegjengivelse), kan medføre at produkter som har disse egenskapene, ikke oppnår disse referanseverdiene.

1. ENERGIEFFEKTIVITET FOR RETNINGSBESTEMTE LAMPER

Den mest effektive lampen hadde en energieffektivitetsindeks på 0,16.

2. LAMPERS KVIKKSØLVINNHOLD

Det finnes lamper som ikke inneholder kvikksølv, og som er blant de mest energieffektive.

3. ENERGIEFFEKTIVITET FOR FORKOPLINGSUTSTYR FOR HALOGENLAMPER

Det mest effektive forkoplingsutstyret for halogenlamper hadde en energieffektivitet på 0,93.
