

Maailma hehkulamppujen jälkeen

- kysymyksiä ja vastauksia ympärivalaisevien kotitalouslamppujen tulevista energiankulutusrajoituksista ja niiden vaikutuksesta kotien valaistusratkaisuihin.

EU-tasolla on jo useiden vuosien ajan valmistelu direktiivejä auttamaan energiankäytön hillitsemisessä ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä. Valaistumielessä ehkä konkreettisin direktiivi on energiaa käyttäville tuotteille energiatehokkuusvaatimuksia tuova Eco-design direktiivi, jonka täytäntöönpanemiseksi annettavat EU-asetukset tulevat muuttamaan valaistusratkaisuja lähivuosina huomattavasti. Kyseessä on niin sanottu kolmoisvoitto. Ympäristö voittaa vähentyneiden päästöjen takia, loppukäyttäjät voittavat säästyneinä kustannuksina, koska valaistusparannusten on laskettu olevan todella kannattavia toimenpiteitä ja talouselämä voittaa uuden tekniikan markkinoille tulon nopeutuessa.

Direktiivistä....

Mitä kielletään?

EU-asetuksilla tullaan kieltämään annettujen energiatehokkuusrajojen alapuolelle jäävien tuotteiden markkinoille tuonti portaittaisen aikataulun mukaisesti.

Mitä tämä käytännössä tarkoittaa?

Valmistajat eivät enää syyskuun alun jälkeen saa toimittaa himmeäkupuisia ympärivalaisevia (matta/opaali) hehkulamppuja myyntiin. Kirkaskupuiset hehkulamput poistuvat asteittain alkaen suuritehoisimmista. Laajalti käytettyjen 60 W hehkulamppujen valmistus loppuu syyskuussa 2011 ja vuotta myöhemmin pienempitehoisten hehkulamppujen.

Tuleeko vielä lisää rajoituksia?

Uusia energiatehokkuusrajoituksia on tulossa myös muille kuin kotitalouslamppuille. Loiste- ja purkauslamppuvalaisimille, joita käytetään esim. toimisto- ja katuvalaistuksessa, energiatehokkuusvaatimukset tulevat voimaan jo vuonna 2009. Ensi vuoden lopulla valmistunevat vaatimukset kotitalousvalaisimille ja suuntaaville lamppuille (esim. halogeenispotit). Nyt säädetyt rajoitukset on määrä arvioida uudelleen viiden vuoden kuluttua ja koska valmistajat panostavat voimakkaasti energiatehokkuuteen on odotettavissa, että vaatimustasoja voidaan vuonna 2013 edelleen kiristää ja samalla on saavutttava kustannussäästöjä.

Korvaavista lamppuista...

Mitä lamppuvaihtoehtoja vanhoihin hehkulamppuvalaisimiin jää jäljelle?

- Energiansäästölamput
 - Laaja valikoima erilaisilla koko-, ulkonäkö- ja yms. ominaisuuksilla

- Halogeenilamput
 - Samanlainen säädettävyyden, ulkonäkö ja valo-ominaisuudet kuin hehkulamppuilla
- LED-lamput
 - Hehkulamput suoraan korvaavien LED-lamppujen tuotevalikoima laajenee nopeasti.

Hehkulampun voi korvata energiansäästölamppulla tai kirkkaalla verkkokäyttöisellä halogeenilampulla. Halogeenilamppujen tekniikka, ulkonäkö ja ominaisuudet ovat varsin samanlaiset kuin hehkulamppujen, mutta energiansäästö on halogeenitekniikan ansiosta jopa 30 %. Lisäksi niiden elinikä on kaksinkertainen. Näitä lamppuja on saatavilla vuoden 2016 syksyyn saakka. Halogeenilamppuilla voidaan siirtymäajan aikana korvata kätevästi mm. himmennyskäytössä olevat hehkulamput, kristallikruunujen kynttilälamput sekä esim. saunavalaisimissa käytetyt hehkulamput. Markkinoilla on myös uudempia B-energiatohokkuusluokan halogeenilamppuja, jotka säästävät 50 % energiaa verrattuna hehkulamppuun. Nykytiedon mukaan nämä lamput tullaan sallimaan vuoden 2016 jälkeenkin ja niiden valikoiman odotetaan voimakkaasti lähitulevaisuudessa kasvavan.

LED-lamput ovat voimakkaasti kehittymässä ja niiden energiatohokkuuden odotetaan tulevaisuudessa voittavan energiansäästölamput samalla kuin kuluttajahinnat todennäköisesti laskevat.

Tämä kysymys- ja vastaussarja keskittyy kuitenkin energiansäästölamppujen ominaisuuksiin, koska ne ovat lähitulevaisuudessa todennäköisin hehkulampan korvaava vaihtoehto.

Mikä on energiansäästölamppujen ja hehkulamppujen vastaavuus?

Valaisimissa saattaa olla esimerkiksi merkintä "max 60 W". Tällaiseen valaisimeen saa laittaa korkeintaan 60 W hehkulampan, 60 W halogeenilampan, 60 W energiansäästölampan tai 60 W LED-lampan. Wattimäärä kertoo ainoastaan lampan käyttämän sähkötehon määrän.

Lamppujen valontuotto ilmoitetaan luumen-arvoina. Tällä hetkellä valmistajat kuitenkin antavat lamppupakkauksissa arvion siitä, minkä tehoista hehkulamppua kyseinen energiansäästölamppu valontuotoltaan lähinnä vastaa. Käytännössä ilmoitettu hehkulamppuvastaavuus on vain suuntaa-antava.

Koska energiansäästölampan valontuotto alenee hieman iän myötä, voi alun perin hyvin valita pykälää tehokkaamman energiansäästölampan kuin mitä pakkauksen päällä on korvaavuudesta ilmoitettu ja silti energiansäästö on merkittävä.

Energiansäästölamput ja ympäristö

Voiko energiansäästölampan laittaa sekajätteen joukkoon?

Onko energiansäästölamppussa elohopeaa?

Onko energiansäästölamppu ongelmajätettä?

Energiansäästölamppu, kuten kaikki loistelamput, sisältää hyvin pienen määrän elohopeaa, ja lamppu luokitellaan ongelmajätteeksi. Energiansäästölamppuja ei saa laittaa sekajätteen joukkoon. Lamput voi palauttaa ilmaiseksi sähkö- ja

elektroniikkalaitteiden kierrätyspisteisiin, joissa ne erilliskerätään ja toimitetaan asianmukaisesti käsiteltäviksi ja kierrätettäviksi. Elohopea ei näin joudu luontoon.

Mihin voin palauttaa käytöstä poistuvan energiansäästölamppun?

Energiansäästölamput kuuluvat sähkö- ja elektroniikkalaitteiden tuottajavastuun piiriin. Lamppujen valmistajat ja maahantuojat huolehtivat tuottajayhteisönsä välityksellä viranomaisen hyväksymästä, kattavasta valtakunnallisesta keräyspisteverkostosta ja lamppujen kierrätyksestä. Lähimmän keräyspisteen löydät Elker Oy:n verkkosivuilta www.elker.fi/fi/SER-kierratys.

Tuottajayhteisön vastaanottopisteiden lisäksi palautuspisteitä löytyy joidenkin kauppakeskusten, huoltamoiden ja muiden ongelmajättepisteiden yhteydestä.

Mitä tuottajavastuu tarkoittaa?

Kaikki loiste- ja kaasupurkauslamput kuuluvat sähkö- ja elektroniikkalaitteiden tuottajavastuun piiriin. Hehku- ja halogeenilamput eivät tähän kuulu.

Tuottajavastuun perusteella valmistajat ja maahantuojat ovat velvollisia järjestämään käytöstä poistettujen loiste- ja kaasupurkauslamppujen jätehuollon kustannuksellaan. Tuottajavastuu on jätelain mukainen pakollinen velvollisuus. Pirkanmaan ympäristökeskus on tuottajavastuun toteutumista valvova valtakunnallinen viranomainen. Lisätietoja tuottajavastuusta www.ymparisto.fi/pir

Ovatko energiansäästölamput kaatopaikoille joutuessaan iso ympäristöriski?

Nykyaikaiset laadukkaat energiansäästölamput sisältävät niiden toiminnalle välttämätöntä elohopeaa noin 0,003 g lamppua kohti. Hehkulamppun elohopeapäästöt elinkaaren aikana ovat kuitenkin suuremman sähkönkulutuksen vuoksi suuremmat kuin energiansäästölamppun, koska sähköntuotannossa vapautuu elohopeaa. Jos kaikki Suomen käytössä olevat noin 25 miljoonaa hehkulamppua korvattaisiin 8.000 tuntia kestävillä energiansäästölampeilla, olisi niiden sisältämä elohopeamäärä yhteensä noin 75 kg. Eli kokonaiskuorma kaatopaikoille olisi alle kymmenen kilogrammaa vuodessa, jos kuluttajat eivät kierrättäisi lainkaan. Suomen elohopeapäästöjen arvioidaan olevan vuosittain noin 600 kg.

Silti jokaisen vastuullisen kuluttajan tulee toimittaa energiansäästölamput kierrätyspisteeseen.

Kuluuko energiansäästölamppun valmistukseen enemmän energiaa kuin hehkulamppun?

Kuluu, koska energiansäästölamppu tuotteena on monimutkaisempi valmistaa. Yhden hehkulamppun valmistaminen kuluttaa noin 0,8 kWh sähköenergiaa, kun taas yhden energiansäästölamppun valmistaminen vie noin 4 kWh. Ero on siis likimain viisinkertainen, mutta toisaalta yksi energiansäästölamppu kestää jopa 15 kertaa kauemmin kuin hehkulamppu. Niinpä energiansäästölamppun elinaikana kuluvien 15 hehkulamppun valmistusenergia on 12 kWh ja energiansäästölamppun tuo mainittu 4 kWh.

Kokonaiskulutuksen kannalta oleellista on kuitenkin käytön aikana kuluva energia. Esimerkiksi 15.000 käyttötunnin aikana 75 W:n hehkulamppun käyttämä energia on 1125 kWh ja vastaavan valovirran antaman energiansäästölamppun 225 kWh. Hehkulamppun tapauksessa valmistusenergian osuus käytön aikana kuluvasta

energiasta on siis 0,4 %, energiansäästölamput osuus on 2 %.
Energiansäästölamputon hävittämiseen kuluu niin ikään noin 1 %.

Toisin sanoen valmistus- ja hävityskustannuksilla on häviävän pieni merkitys elinkaaritarkastelussa. Käytön aikana kuluva energia muodostaa elinkaaren aikana kuluva energiasta valtaosan, hehkulamputilla jopa yli 99 %.

Säästävätö energiansäästölamput mitään verrattuna hehkulamputiin, jos lämmitysmuotona on suora sähkölämmitys?

Säästävät, vaikka rakennuksen lämmitystapana on hyvin säädetty ja suunniteltu suorasähkölämmitys, jolloin lamppujen hukkalämmöstä voidaan hyödyntää suurin osa (noin 70%). Jos suoran sähkölämmityksen ohessa lämmittimenä käytetään ilmalämpöpumpua, muuttuu hehkulamppu "lämmittimenä" suhteessa vieläkin epäedullisemmaksi lämmitysmuodoksi.

Muut lämmitysmuodot eivät reagointinopeudesta johtuen pysty säätymään yhtä hyvin ja lamppujen häviöiden hyödyntäminen jää vähäisemmäksi.

Lamppujen käyttöön lämmityskäytössä yleisesti liittyy sama ongelma kuin esimerkiksi pesukoneiden, pakastinten ja jääkaappien. Niiden sijainti ja ohjaus eivät useinkaan ole järkeviä lämmitystarpeita ajatellen.

Lämmityskauden ulkopuolella lamppujen hukatehot pahimmassa tapauksessa jäädytetään ulos asunnoista, mikä edelleen lisää energiankulutusta ja heikentää hehkulamputon energiatehokkuutta energiansäästölamputin verrattuna.

Energiansäästölamppujen laatu ja käyttöominaisuudet

Miten pitkä on energiansäästölamputon elinikä?

Energiansäästölamputon elinikä ilmoitetaan tunteina ja usein myös vuosina. Vuosina ilmoitettu elinikä perustuu tyypilliseen kotitalouskäyttöön, jossa vuotuisesti käyttöajaksi lasketaan 1.000 tuntia eli noin 3 tuntia vuorokaudessa. Esimerkiksi 8 vuoden lamputon elinikä on 8.000 tuntia. Eliniän ilmoittaminen perustuu IEC-standardin mukaiseen mittausjärjestelyyn. Lamputista 50 % on loppuun palanut ilmoitetun tuntimäärän jälkeen. Markkinoilla olevien lamppujen ilmoitetut eliniät vaihtelevat tyypillisesti 3.000 tunnista 15.000 tuntiin.

Miksi jotkut energiansäästölamput kirkastuvat hitaasti?

Energiansäästölamputissa on sisällä sytytin, joka käynnistää kaasupurkauksen ja kestää jonkin aikaa ennen kuin lamputon lämpenee niin, että valontuotto on suurimmillaan.

Energiansäästölamppujen kirkastumisajoissa on suuria valmistaja- ja tyyppikohtaisia eroja.

Miksi energiansäästölamputoni kesti ulkokäytössä vain muutaman vuoden, vaikka pakkauksessa lukee 8 vuotta?

Ilmoitettu 8 vuoden elinikä perustuu tyypilliseen kotitalouskäyttöön sisävalaistuksessa, jossa vuotuisesti käyttöajaksi lasketaan 1.000 tuntia. Ulkovalaistuksessa tyypillinen vuotuinen käyttöaika on 4.000 tuntia, jolloin käyttöikä vuosina jää vastaavasti lyhyemmäksi.

Soveltuuko energiansäästölamppu ulkokäyttöön?

Ulkovalaistuksessa vuotuiset käyttöajat ovat tyypillisesti pidemmät kuin sisävalaistuksessa. Energiansäästölamput ovat silloin energiansäästön kannalta parhaimmillaan.

Ulkokäytössä valaisinrakenteen tulee olla suljettu (kuvullinen) tai valaisimen sijainnin sellainen, ettei sade tai esimerkiksi tuiskuava lumi pääse lamppuun. Sadevesi ja kosteus pääsevät muutoin lampun elektroniikkaosaan vaurioittaen sitä. Esimerkiksi käpyvalaisin ilman lasikupua ei tarjoa riittävää suojaa.

Syttykö energiansäästölamppu pakkasessa?

Markkinoilla olevien energiansäästölamppujen valikoima on laaja. Monet lampputyypit ovat kuitenkin tarkoitettu ensisijaisesti sisävalaistukseen. Syttyminen pakkasessa ei yleensä ole ongelma näillä lampuilla, minimisyttymislämpötilaksi saatetaan ilmoittaa tyypillisesti vähintään -20 astetta. Valontuotto sen sijaan alhaisessa lämpötilassa on vaatimatonta. Tällöin lampulle saatetaan ilmoittaa esimerkiksi syttymislämpötilaksi -20 astetta, mutta suositeltavaksi käyttölämpötila-alueeksi +10 ... +45 astetta. Näitä kahta asiaa, syttymistä ja valontuottoa kylmässä, ei pidä sekoittaa toisiinsa.

Lamppu lämmittää kuitenkin hiljalleen valaisimen sisustaa, jolloin myös sen valontuotto nousee muutamien kymmenien minuuttien kuluessa.

Miksi energiansäästölamppun valontuotto pakkasessa on heikko?

Energiansäästölamppu on loistelamppu. Loistelamppun valontuotto riippuu ympäristön lämpötilasta. Normaalisti valontuoton maksimi saavutetaan silloin, kun lampun ympärillä olevan ilman lämpötila on +25 astetta. Valontuoton lämpötilariippuvuus on lampputyypikohtainen riippuen tekniikasta, jota lampussa on käytetty. Ulkokäytössä on suositeltavaa käyttää sinne tarkoitettuja lamppeja. Kaikki energiansäästölamput eivät sitä ole.

Soveltuuko erillisellä ulkokuvulla oleva energiansäästölamppu ulkokäyttöön ?

Miksi energiansäästölamppuni ei kestä ulkona ns. käpyvalaisimessa ?

Ulkovalaistuksessa käytetään usein prisma- tai muulla ulkokuvulla varustettuja lamppeja. Osa näistä on tarkoitettukin juuri ulkovalaistuskäyttöön niiden parempien syttymis- ja valontuotto-ominaisuuksiensa ansiosta.

Tällöin on kuitenkin huomattava, että lampun kupu ei suojaa sateelta ja lumelta, vaan valaisinrakenteen tulee olla suojattu. Esimerkiksi avoin ns. käpyvalaisin ei tätä ole.

Voiko porrasvalokäytössä käyttää energiansäästölamppuja, koska ne eivät kestä jatkuvaa päälle ja pois kytkemistä?

Lampputyypistä riippuen tämä voi olla ongelma. Tällä hetkellä on saatavana kahdella erilaisella sytytystekniikalla varustettuja lamppeja. Ns. kylmäsytytyslamput kestävät noin 5.000–10.000 sytytyskertaa, joka voi porrasvalokäytössä olla liian vähän. Ns. lämminsytytyslamput kestävät helposti 100.000 sytytyskertaa, mutta niillä voi olla rajoituksia mm. riittävän jäähtymisajan takaamiseksi ennen seuraavaa sytytystä. Eri valmistajilla on kuitenkin jo olemassa nimenomaan tällaiseen käyttöön soveltuvia energiansäästölamppuja, jotka kestävät jopa 500.000 sytytyskertaa ilman rajoituksia.

Voiko energiansäästölamppua himmentää kuten hehkulamppua?

Tavallisia energiansäästölamppuja ei voi niiden erilaisen tekniikan takia himmentää kuten hehkulamppuja. Saatavilla on jo kuitenkin erikoismalleja, joiden himmennys onnistuu täsmälleen samoilla säätimillä kuin hehkulamppujenkin.

Onko hehkulamppu ainoa vaihtoehto saunan valaisimeen?

Energiansäästölamput eivät ole parhaimmillaan kuumissa lämpötiloissa, sillä niiden sisältämä elektroniikka voi lämmön takia rikkoutua ennen aikojaan. Toisaalta valaisimet ovat saunassa yleensä niin alhaalla, ettei niiden sisälämpötila nouse kovin korkeaksi. Jos saunotaan kaksi kertaa viikossa kolme tuntia kerrallaan, tulee lampulle käyttötunteja vuosittain ainoastaan noin 300 tuntia. Vaikka lampun elinikä puolittuisi vaikkapa 6.000 tuntiin, kestäisi se silti noin 20 vuotta tällaisessa käytössä. Jos asia silti epäilyttää, voi saunavalaisimissa käyttää C-luokan (vuoteen 2016 saakka) tai B-luokan halogeenilamppuja.

Löytyykö kristallikruunuihin vaihtoehtoa hehkulampulle?

Saatavilla on nykyisin laaja valikoima täsmälleen hehkukynttilälampun näköisiä energiansäästölamppuja. Jos niiden ulkonäkö ei miellytä, voi kristallikruunussa käyttää kirkkaita halogeenilamppuja (vuoteen 2016 saakka). Sädehtivän valonsa ansiosta halogeenilamput saavat kristallikruunun näyttämään itse asiassa vielä paremmilta kuin hehkulamput.

Vaikuttavatko energiansäästölamput verkkosähköön?

Energiansäästölamppuilla on alhainen tehokerroin ja ne sekä kuluttavat loistehoa että tuottavat harmonisia yliaaltoja. Raja-arvoista on sovittu EU-tasolla, mutta lamppuvalmistajat toivovat vielä nykyistä selkeämpiä laatuvaatimuksia myytävillä lamppuille. Toistaiseksi energiansäästölamppujen yleistymisen ei ole aiheuttanut ongelmia tai lisäkustannuksia verkkoyhtiöille Euroopassa. Vaikka suomalaisen kodin kaikki, keskimäärin 23 valopistettä, varustetaan energiansäästölamppuilla ja niitä pidetään päällä yhtä aikaa, jää teho noin 200 wattiin. Käytännössä osa valaisimista on pitkällä putkella olevia loisteputkivalaisimia tai halogeenilampullisia valopisteitä, joista ei tule vaikutuksia verkkoon. On myös hyvin epätodennäköistä, että tietyn alueen kaikkien kotien kaikki valopisteet olisivat edes käytössä samaan aikaan. Vaikutusten verkkoyhtiöiden kustannuksiin voidaan siis arvioida jäävän hyvin pieneksi.

Lisätietoja:

Toimitusjohtaja Heikki Härkönen, Suomen Valoteknillinen Seura ry, puh. 0400 869339, etunimi.sukunimi@valosto.com

Asiantuntija Patrick Frostell, Teknologiateollisuus ry, puh. 09 192 3386, etunimi.sukunimi@teknologiateollisuus.fi

Tekninen asiantuntija Juha Kauppila, Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ry, puh. 09 54761323, etunimi.sukunimi@sahkoinfo.fi

Toimitusjohtaja Tarja Hailikari, Suomen Sähkötukkuiliikkeiden Liitto ry, puh. 09 6963722, etunimi.sukunimi@sstl.fi