

Työhyvinvoinnin ja tuottavuuden parantaminen päivänvaloalaistuksella

Ilkka Pekanheimo, valaistussuunnittelija, AD-Lux Oy



Valaistus on tärkeä osa työpaikan kokonaisuutta. Se vaikuttaa työn tekemiseen, työtehoon, tuottavuuteen, työhyvinvointiin, mutta myös tunnelmaan ja tyyliin. Valo vaikuttaa ihmisen toimintakykyyn niin selkeästi, että valaistusasioita on syytä miettiä ja kokeilla huolella ennen valaistus päätöksiä.

Miksi päivänvalo myös sisälle?

Kaikki tuntevat aidon päivänvalon edut. Siinä nähdään erinomaisesti, myös vanhoilla silmillä. Se näyttää värit aitoina. Se ei välky kuten jotkin lamput. Se tuottaa mielihyvää. Keinotekoinen päivänvalo eroaa aidosta siten, että siinä ei voi ruskettua eikä se häikäise. Valon välkyntä voidaan poistaa nykyaikaisella valaisinelektronikalla. Parhailta lamput saadaan sisällä olevan keinovalon laatu samankaltaiseksi, raikkaaksi, kuin esim. puolen päivän aikaan ikkunasta sisälle tuleva valo. Ihmissilmä ei huomaa eroa.

Työpaikkojen valaistus on ollut viime vuosikymmeninä yksitoikkoisen lämminsävyistä, kellertävää, värit vääristävä. Herää vain kysymys, miksi? Lähes kaikki, jotka kokeilevat valoa, joka sisältää samat aallonpituudet tai värit kuin aito päivänvalokin, pitävät sitä erinomaisena. Ilman kokeilua ei ole kuitenkaan syytä siirtyä päivänvaloon, muutos perinteisestä on sen verran suuri.

Uusimmat tutkimukset puoltavat päivänvalon kaltaista valoa

Vuonna 2002 David Berson Brownin yliopistosta USA:ssa löysi silmän verkkokalvosta uuden, valoherkän reseptorisolun ipRGC:n (intrinsically photo-

sensitive Retinal Ganglion Cell). Tätä ennen valoherkkinä soluina tunnettiin vain sauva- ja tappisolut. Se välittää ainoastaan niitä valoimpulsseja, jotka ohjaavat valveillaoloa ja hyvinvointia. Prof. George Brainard Philadelphian yliopistosta on havainnut, miten valon spektrin rakenne vaikuttaa kolmanteen reseptoriin ja minkä tyyppinen valo vaikuttaa meihin kaikkein tehokkaimmin.

Havaittiin, että valo, jonka aallonpituus on 460 - 480 nm (sininen väri), lopettaa nopeammin melatoniinin (unihormoni) erityksen verenkiertoon kuin se kellertävä aallonpituus (555 nm), johon viime vuosikymmenten valaistussuosittelut perustuvat.

Sam Berman Kaliforniasta on havainnut, että skotooppisessa (sinivoittoisessa) valossa silmän pupilli on pienempi kuin fotooppisessa (kellertävässä) valossa, jonka luksimäärä on sama. Mitä pienempi on pupilli, sitä tarkemmin näemme. Steve Fotios Manchesterin yliopistosta on todennut v. 1998, että nykyiset valaistusmittarit aliarvioivat skotooppista valoa peräti 32 %:lla. Luksimittarit eivät mittaakaan silmän kokemaa valomäärää, niin kuin usein luullaan. Siksi perinteiset, näiden tutkimusten mukaan jopa "virheelliset" valaistussuosittelut voitaisiin hyvin hylätä luksimäärineen.

Suurin osa valaisin- ja lampputeollisuudesta ei ole kuitenkaan tähän vielä valmis. Onhan se vuosikymmeniä neuvonut, että työpaikoilla pitää olla lämminsävyinen valaistus.

Jo 150 vuoden ajan on tiedetty (osittain virheellisesti), miten silmän näkösolut, sauva- ja tappisolut, toimivat ja miten ne vaikuttavat päivä- ja yönäkemiseemme. Tämä on ohjannut ympäristömme valaistussuositteluita. Uuden valoherkän solun löyty-

misen ansiosta meidän tuleekin tarkastella myös valon biologisia ja tunteellisia vaikutuksia ihmiseen, sekä vaikutuksia vireystilaan, ei ainoastaan vaikutuksia näkösuoritukseen. Siksi valolähteet ja valaistusmenetelmät tulee arvioida uudelleen.

Tukholman yliopiston päivänvalotutkimus korostaa täyden spektrin päivänvalolamppujen tärkeyttä

Tukholman yliopiston stressintutkimuslaitoksen tutkimus osoittaa, miten tärkeää on vaihtaa loistevalaisimiin täysspektriset loistelamput. Tutkimustulosta, jonka Dagens Nyheter julkaisi 3.4.2008, on syytä soveltaa kaikkialla, missä ihmiset työskentelevät tai oleskelevat keinovalossa.

Ei ole siis sama, millainen lamppu valaisimessasi on. Tavallisesta lamppukaupasta on vaikea löytää lamppeja, joilla olisi myös terveysvaikutuksia ja jotka parantaisivat näkökykyä ja lukunopeutta sekä vähentäisivät silmien väsymistä. Lampun spektrin tulee olla jatkuva, kuten aidossa päivänvalossa.

Täysspektriset loistelamput piristävät unisia koululaisia

Täysspektriset loistelamput voivat auttaa väsyneitä teini-ikäisiä koulussa. Kun tutkijat vaihtoivat luokan valaistuksen, oppilaat sekä piristyivät että saivat paremman yöunen.

Tulokset ovat niin hyviä, että muutkin koulut ovat alkaneet kiinnostua valaistuksesta, sanoo Arne Lowden, tutkija Tukholman yliopistosta. Pimeimpään talviaikaan vaihdettiin Tyresön Dalskolanissa kahden luokan kellertävää valoa antavat loistelamput valkoisemman sävyn ns. **täysspektrilamppuihin**. Kokeilu tehtiin koululaisten kotiluokissa, joissa lähes kaikki tunnit pidettiin.

Tutkimusviikkoina koululaisilta mitattiin mm. unta säätelevän melatoniinin tasoa. Koululaiset olivat pirteämpiä ja melatoniinitasot alenivat. He olivat myös aktiivisempia päivän mittaan. Illalla ennen nukkumaanmenoa olivat he aiempaa väsyneempiä. Liikemittarit paljastivat myös paremman ja aiempaa rauhallisemman yöunen.

– Heidän luokkansa olivat ehkä hieman keskimääräistä pimeämpiä ennen lamppujen vaihtoa, mutta tulokset kertovat, että laadukas valo koulussa on tarpeen kaikille oppilaille, sanoo Arne Lowden.

Koululaisille saattaa ennen kaikkea olla tarpeen tankata valoa aamuisin, kun ihminen on kaikkein valoherkkin. Koulupäivät alkavat usein aamukahdeksalta eikä ulkoa saa tarpeellista aamuvaloa.

– Yläkoululaiset eivät myöskään viihdy välitunneilla ja nukkuvat lisäksi usein pitkään viikonloppuisin ja saavat liian vähän valoa.

Myös aikuiset tarvitsevat hyvää valoa. Huonon valon ja väsyneen henkilökunnan yhteys on myös ilmeinen, huomauttaa Arne Lowden.

Dalskolanissa on nyt uusi luokka muuttanut koe- luokkaan. Valo on luokassa keskipäivän päivänvalon kaltaista. Johan Bergman on huomannut eron uuden ja vanhan luokahuoneen välillä:

– Aiemmin olin niin väsynyt, että melkein vain istuin ja nukuin tunneilla. Nyt tuntuu paljon pirteämmältä, hän sanoo.

– Eron huomaa parhaiten vaihdettaessa luokkia. Muut luokahuoneet tuntuvat pimeiltä ja masentavilta, varsinkin talvella, kun ulkonakin on pimeää, sanoo Elin Försborgen.

Arne Lowden saa yhä enemmän kysymyksiä eri työpaikoilta, varsinkin sellaisilta, joissa on ikkunattomia huoneita. – Seuraava projekti tutkimuksessamme on **Forsmarkin ydinvoimala**, jossa työskennellään ikkunattomissa huoneissa.

Myös tavalliset ihmiset ovat yhä kiinnostuneempia valosta. Kirkasvalolaitteiden myynti kasvaa, sanoo Arne Lowden, jolla on kirkasvalolaite työpöydällään. Aamuinen annos kirkasvaloa piristää, hän sanoo. Hän suosittelee kirkasvaloa myös vuorotyöntekijöille, joilla on univaikeuksia.

– Tarvitaan enemmän tutkimustietoa. Sisävalaistuksella on yhä suurempi merkitys elämäämme. Tutkimuksissa on havaittu, kuinka univaikeudet ja väsymys ovat tulleet yhä tavallisemmiksi ja niihin voidaan vaikuttaa oikeanlaisella valolla, sanoo Arne Lowden.

Dagens Nyheterin artikkelin loppukommenttiin oli päässyt valitettava virhe. Sanottiin, että *”jos loistelamput värilämpötila on yli 5000 K (kelvin), on se täyden spektrin loistelamppu”*. Kelvin on värilämpötila eikä sillä ole mitään tekemistä lampun spektrin kanssa.

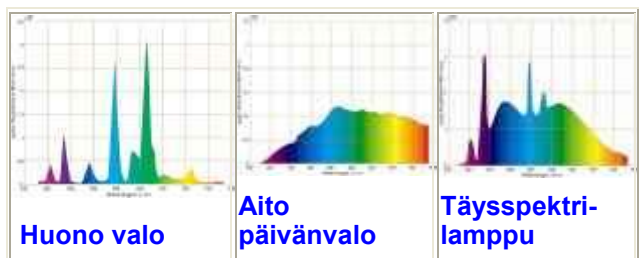
Valon spektri ratkaisevin

- **Vasemmassa kuvassa seuraavassa** on huono, kolmihiippuinen spektri. Spektri ei ole jatkuva eikä sisällä kaikkia ihmiselle välttämättömiä valon aallonpituuksia. Silmät väsyvät eikä värejä nähdä kunnolla. Valitettavasti tämä on yleisin valo työpaikoilla, kouluissa ja kodeissa. Tämän huonolaatuisen lampun värilämpötila voi olla esim. 3000, 4000, 5400, 6500 tai 8000 K. Ilman värilämpötilamittausta sitä ei tiedä tarkkaan. Jos valon värilämpötila on yli 6000 K, saattaa valo olla liian sinistä ja tehdä epämiellyttävän vaikutelman työtilaan tai kotiin.

- **Keskikuvassa seuraavassa** on aidon päivänvalon spektri ulkona kello 10 – 14 välisenä aikana kesällä. Spektri on jatkuva ja sisältää kaikki valon aallonpituudet eli värit. Värilämpötila on 5 500 K.

- **Kuvassa oikealla seuraavassa** on hyvän täysspektrilampun spektri, 5 500 K. Spektri on jatkuva ja sisältää kaikki valon aallonpituudet eli värit.

Lukunopeuskin voi olla jopa 20 % hitaampi huonolaatuisessa valossa kuin täysspektrivalossa.



Voidaan vain kuvitella, miten valolla voidaan vaikuttaa koko kansakunnan henkisiin voimavaroihin ja tuottavuuteen työpaikoilla. Täysspektrivalo vaikuttaa siihen positiivisesti.

Vaikka lampussa ei olekaan valoa sillä hetkellä, kun ostat sen kaupasta, tulisi lampun antaman valon spektrin olla lampun **tuoteselosteessa** tai pakkauksessa. Ainakin sen tulisi olla saatavana lampun myyjältä.

Suosittelen päivänvalovalaituksen lisäämistä kaikilla työpaikoilla. Jos täyden spektrin päivänvalo vähänkin vähentää silmien väsymistä, on se monin-

kertaisesti hintansa arvoinen. Päivänvalolamppujen hinnat ovat onneksi alentuneet merkittävästi viime aikoina.

Monissa yrityksissä saattaa olla käytössä True-Light-päivänvalolamppuja. Niitäkin saa edelleen, mutta uusi Viva-Lite on merkittävästi edullisempi täyden spektrin päivänvalolamppu. Sillä on vieläkin parempi värintoisto.

Merenkulkulaitoksen valaistuskokeilu

Merenkulkulaitos on v. 1997 tapahtuneiden kokeilujen perusteella alkanut käyttää AD-Lux Oy:n edustamia täysspektrisiä loistelamppuja. Silloinen työsuojeluvaltuutettu Elvi Hiltunen teki kokeilun ja kyselyn henkilökunnan keskuudessa. Tässä on Elvi Hiltusen kertomia kokemuksia:

Valossa on tosi mukava työskennellä. Aluksi se tuntui "erilaiselta", muutoshan on suuri. Nyt, kun siihen on tottunut, se on viihtyisä. Yhdeltä työntekijältä oli migreenikohtaukset täysin loppuneet. Vaikuttaa, että työteho olisi myös parantunut. Kun työntekijöiltä kysyttiin, onko valosta jotakin negatiivista sanottavaa, sitä ei ollut. Todettiin, että käytävät, joissa täyden spektrin päivänvaloa ei vielä ole, vaikuttavat nuhjuisilta tavanomaisessa valossa. Henkilöiltä, jotka eivät osanneet antaa minkäänlaista palautetta, kysyttiin: "Haluatteko sitten vaihtaa entiset putket tilalle?" Vastaus oli: "Ei missään tapauksessa".

Sihteeri & Assistentti -lehdessä 1/1998 oli asiasta myös artikkeli

Tässä muutamia Elvi Hiltusen kommentteja ja havaintoja em. lehden artikkelista:

Kun tulimme tänne (Porkkalankadulle), monet alkoivat valittaa häikäisyä. Vuorimiehenkadun vanhassa rakennuksessa oli 3,60 metrin korkuiset huoneet. Täällä on paljon matalammat, jolloin valot alkoivat heijastua häiritsevästi näyttöruuduista ja papereista.

Olin nähnyt messuilla esiteltävän luonnonvaloa*), josta saattaisi löytyä apu ongelmaan. Työsuojeluympyröissä olin kuitenkin kuullut varoituksia siitä, että luonnonvalona saatetaan myydä lähes mitä vain, joten aloin ottaa asiasta tarkemmin selvää. Sain AD-Lux Oy:stä Turusta materiaalia, ja kun heidän markkinoimansa täyden spektrin luonnonvalo*) alkoi tuntua oikealta ratkaisulta, asensimme uudet valot kokeeksi yhteisen huoneeseen. Kun puoli huonetta oli laitettu, ihmiset sanoivat, että nämä me otamme.

Luonnonvalolamput*) ovat kalliimpia kuin tavalliset, mutta ne myös kestävät pitempään. Ne sopivat tavallisiin loisteputkivalaisimiin. Tähän mennessä Merenkulkulaitoksessa on vaihdettu uudet lamput merikarttatoimistoon ja merenmittaustoimistoon, jossa työskentelee yhteensä noin sata henkeä.

AD-Lux Oy:stä Ilkka Pekanheimon mukaan lämminsävyinen, kellertävä valo ei ole paras vaihtoehto silloin, kun tehdään näkö tarkkuutta vaativaa työtä eikä silloin, kun näkökyky alkaa heiketä.

Täyden spektrin luonnonvalo*) on alun perin kehitetty astronautteja varten, joille luonnonvalo on elintärkeä. Sen spektri eli värijakautuma on auringonvalon*) kaltaista: kaikki aallonpituudet ovat edustettuina.

Työpaikoilla luonnonvalosta*) on erityistä hyötyä, koska heijastukset kiiltävältä paperilta ja näyttö-

päätteen ruudulta ovat pienempiä. Lukunopeus kasvaa jopa 20 %, kun teksti näkyy selkeämmin eivätkä silmät rasitu. Myös migreenipotilailla on todettu vähemmän ongelmia luonnonvaloon*) siirtymisen jälkeen. Kustannukset maksavat itsensä takaisin työviihtyvyyden, nopeuden ja tuottavuuden lisääntymisenä.

Ensimmäiset kommentit luonnonvalosta*) koskevat useimmiten väriä. Keltaiseen valoon tottunut kokee sinertävän valon oudoksi, vaikka se on samaa sävyä kuin valo ulkona. Siihen tottuu kuitenkin nopeasti. Varsinkin kesäaikaan saattaa helposti käydä niin, että valot jäävät töistä lähdettyä päälle, kun väri on niin samanlainen kuin auringonvalo.

Kun Elvi Hiltuselta kysyy merenkulkulaitoksen kokemuksia, hän kertoo esimerkkinä saamansa kommentin: "En tiedä, onko valo hyvä vai huono, mutta vanhaan en enää vaihda!"

Itse olen todennut, että luonnonvalossa*) näkee paremmin eikä silmiä enää kirvele. Tuntuu, että teksti on skarpimpaa ja helpopolkuisempaa. Työskentelen karttatekniikkona merikarttatoimistossa, ja olen huomannut, että karttojen värit saa helpommin lähemmäs tavoitetta - niitähän katsotaan yleensä ulkona.

Joku on kertonut, että näyttöruudun värit täytyy säätää uudelleen, ja joku toinen väittää, että huonetilakin näyttää puhtaammalta. Työsuojeluvaltuutettuna Elvi Hiltusta kiinnostaisivat luonnonvalon*) terveysvaikutukset, joita hänen mielestään pitäisi tutkia myös Suomessa. USA:ssahan tutkimuksia on tehty.

Työsuojelu on niin laaja kenttä, että lähes kaikki, mikä koskee työntekijää, kuuluu sen piiriin. Minulle tästä on tullut lähes kokopäiväinen työ. Olen iloinen, että esimerkiksi valaistusasia on satu etenemään, mutta jotakin jäi keskenkin: työilmapiirin parantamiseen ei koskaan voi kiinnittää liikaa huomiota. Se on pitkäjänteinen asia, jossa riittää tehtävää seuraajalleni.

*) Nykyään AD-Lux ei käytä täysspektrisestä valosta nimitystä "luonnonvalolamppu" vaan täyden spektrin päivänvalolamppu (full spectrum) erotuksena tavanomaisista "päivänvalolampuista" tai "täysvärilampuista". Lisäksi luonnonvaloa ovat myös kuun, tähtien, revontulen ja salaman valo.

Markkinoilla on valaisinjärjestelmiä, joiden valon väriämpötilaa voi säätää portaattomasti lämminsävyisestä päivänvaloon. Mutta kun ihminen on tottunut keskipäivän päivänvalon kaltaiseen valaistukseen sisätiloissa, hän ei useimmiten enää haluakaan elää kellertävässä valaistuksessa.

Täysspektrilamppujen valmistajat ovat pyrkineet saamaan lampun valon muistuttamaan keskipäivän päivänvaloa kesällä klo 10 - 14 välisenä aikana. Kuitenkaan tämäkään ei ole käytännössä mahdollista esim. aidon päivänvalon valomäärän muutosten ja valon voimakkuuden takia.

Asiakaspalautetta

Saimme 16.9.2008 palautteen eräästä Suomen suurimpiin kuuluvasta yrityksestä, jossa oli kokeiltu n. kuukauden ajan Viva-Lite-lamppuja useassa työpisteessä: **"Olemme tyytyväisiä uuteen valaistukseen. Yhteinen mielipide on ettei mennä enää vanhaan takaisin. Myös vierailijat ovat todenneet valaistuksen positiiviseksi."**

Jos yksikin päivänvalolampun eduista toteutuu, kannattaa välittömästi siirtyä Viva-Lite-valoon, vaikka vanhoista loistelampuista tulisikin vielä riittävästi valoa. Nykyinen valosi saattaa olla ns. häiriövaloa, jolla on mm. väsyttävä vaikutus.

Kohti täydellistä valon laatua

Jos valaistusta arvioidaan vain mittaamalla valon määrä lukseissa, on se väärä tapa. Ei musiikkiakaan arvostella desibelimitarilla.

Valitse valon väri

Tee päätös, minkä sävyistä valoa haluat ja ennen kaikkea kokeile ja vertaile. Valo, jonka värilämpötila on 2 700 - 4 000 Kelviniä (K), on kellertävää, jopa väsyttävää. 6 500 K:n valo on sinertävää, "kylmää", 5500 K:n on valkoista, miellyttävää, piristävää.

Valon spektri tärkeämpi

Valon värilämpötila ei vielä kerro kaikkea valon laadusta. Avuksi tarvitaan **spektri, värijakautuma**. Onko valosi spektri tyypiltään "saastunut"? Vääriskö valosi värit? Rasittaako se silmiä?

Jos ravinnostasi puuttuu vitamiineja tai musiikissasi on riitasointuja, on ongelma verrattavissa valoon, josta puuttuu värejä tai niiden suhde on väärä.

Täysspektrivalo eroaa lähes samansävyisestä, jopa päivänvalona myytävästä, usein huonolaatuisen lampun valosta siinä, että siinä on jokaista väriä ihanteellinen määrä. Mitä täydellisempi spektri on, sitä enemmän valosta voi nauttia, sitä paremmin siinä nähdään ja sitä vähemmän silmät väsyvät. Täysspektrisen päivänvalolampun valmistuksessa on pyritty mahdollisimman täydelliseen, oikeaan, silmäystävälliseen valoon.

Vaikka lampuissa lukeekin "Natural Daylight" ja lamput kuuluvat valo-opillisesti päivänvalolampujen ryhmän, on aito päivänvalo tietysti erilaista: sen värilämpötila vaihtelee päivän mittaan mm. vuorokauden- ja vuodenajasta, auringonpaisteen määrästä ja ilman saastepitoisuudesta riippuen. Aidon päivänvalon valomäärä vaihtelee myös jatkuvasti.

Täyden spektrin päivänvalon ja ikkunoista sisälle tulevan aidon päivänvalon yhdistelmä on miellyttävän kaunis vuorokauden- tai vuodenajasta riippumatta. Ikkunattomissa tiloissa suosittelemme aina käyttämään täyden spektrin päivänvaloa..

Suosittellemme normaalia suurempaa valonmäärää, jotta lampujen ns. virkistysvaikutus voitaisiin hyödyntää pimeänä vuodenaikana. Myös kesällä voimakas, häikäisemätön laajaspektrinen sisävalaistus tuntuu sitä miellyttävämmältä, mitä enemmän ulkovaloa tulee sisälle. Sen sijaan monet kokevat perinteisen, kellertävän sisävalaistuksen varsinkin kesäisin jopa likaiselta tai "nuhruiselta".

Lampun elinikä

Lampun elinikä riippuu ratkaisevasti valaisimen kuristimen tyyppistä, sytyttämistiheydestä, lämpötilasta, valaisimesta jne. Suosittelemme taloudellisista ja miellyttävyyssyistä valaisimia, joissa sähköjännitevärinä on poistettu elektronisella HF-liitäntälaitteella (n. 30 000 Hz). Keskimääräinen elinikä on Viva-Lite-loisteputkilla on 20 000 – 24 000 tuntia. Se ilmoitettu käytettäessä HF-laitetta siten, että 50 % lampuista on tuolloin sammuneita. Yleisimpien Viva-Lite-pienloistelampujen keskimääräinen elinikä on 10 000 tuntia Taloudellinen lampun vaihtokä riippuu monesta seikasta, mm.

valaisintyyppistä, kuristimen tyyppistä, vuorokautisesta polttoajasta ja sytyttämiskertojen lukumäärästä/vrk. Lampun pitäisi kestää normaalikäytössä useita vuosia. Jokainen lamppu on kuitenkin yksilöllinen, joku voi kestää hyvin kauan, joku voi sammua liian varhain. AD-Lux myöntää Viva-Lite-loisteputkille 12 kk:n ja pienloistelampuille 6 kk:n takuun. Tässä ajassa löytyvät mahdolliset valmistusvirheet.

Täyden spektrin lampuja ei teknisistä syistä pysty valmistamaan ns. **long life –lamppuksi**. Täyden spektrin lamppu tulee kuitenkin long life –lamppua edullisemmaksi, kun otetaan huomioon valon vaikutus näkösuoritukseen, työtehoon ja työympäristön parantamiseen.

Täyden spektrin päivänvalolampuilla on havaittu mm. seuraavia etuja:

- Värit näkyvät aitoina, kirkkaina ja kauniina
- Työskentely on helpompaa ja nopeampaa
- Silmien ei tarvitse pinnistellä, jotta nähtäisiin tarkasti
- Viihtyvyys ja keskittymiskyky paranevat
- Tuottavuus kasvaa
- Työvirheet vähenevät, työturvallisuus paranee
- Kiiltoheijastuminen on vähäisempää (paperi, näyttöpäätte)
- Häikäistyminen vähenee, silmät eivät väsy
- Saattaa auttaa talviväsymyksessä, jos valoa on riittävästi

Viva-Lite ei ole liian keltaista eikä liian sinistä valoa. Se on valkoista. Viva-Litesta voi nauttia. Se antaa hyvän mielen.

Pisimpään lamput kestävät, jos valaisimesi on varustettu nykyaikaisilla, värinänpoistavilla elektronisilla liitäntälaitteilla (n. 30 000 Hz). Toimitamme myös laadukkaita valaisimia sekä energiaa säästäviä värinänpoistavia elektroniikkakomponentteja vanhoihin valaisimiin, joissa on perinteiset sytyttimet ja jotka välkkyvät sytytettäessä.

Viva-Liten valmistaja ja jälleenmyyjät ovat allekirjoittaneet seuraavan tavoitejulkilausuman:

Tavoitteemme on

- tuottaa jatkuvasti paras mahdollinen täyden spektrin valaistus.
- tarjota onnellisuutta ja terveyttä myymällä erinomaisia ja jokaisen saavutettavissa olevia tuotteita.
- lisätä ihmisten valaistustietoisuutta.
- suojella ympäristöä luomalla energiatehokkaita menetelmiä ja edistämällä kierrätystä.
- tukea valaistustutkimusta ja valaistuksen terveystutkimusta.

Suosittellemme Viva-Lite-valoa työpaikoille ja koteihin. Se on hyvää valoa kaikenikäisille ihmisille sekä myös eläimille ja kasveille.

Lisätietoja täysspektrivalosta:

AD-Lux Oy, Brahenkatu 12, 20100 TURKU,
puh. (02) 517 0300, www.adlux.fi

Koska emme voi myydä kaikkia maailman lamppumerkkejä, myymme parhaita!