

Valon väläys



AD-Lux Oy:n puhtaan valon, veden ja ilman verkkolehti nro 6, 2/2008 (kesäkuu)

Julkaisija

AD-Lux Oy
Brahenskatu 12
20100 TURKU
puh. (02) 5170300

Päätoimittaja

Ilkka Pekanheimo
ilkka.pekanheimo@adlux.fi
Puh. 0400 221 421

Toimittaja

Tuomo Räsänen
tuomo.rasanen@adlux.fi
Taitto
Outi Pekanheimo
outi.pekanheimo@adlux.fi

ISSN 1795-8512

Tässä numerossa

- Kesän loma-asuntomessut Porissa ja asuntomessut Vaasassa 2
- Tukholman yliopiston päivänvalotutkimus 2
- AD-Luxin vastine Dagens Nyheterin toimitukselle 3
- New fluorescent lamps awakens sleepy students 3
- Koulujen valaistussuunnittelu ontuu 4
- Elämä hehkulampun ja halogeenin jälkeen 6
- Frankfurtin valaistussmessut 2008 6
- Vihdoinkin käyttökelpoinen LED valaistukseen 7
- Uusi Fuengirola-lehti kertoo päivänvalosta 7
- Energiansäästölamppututkimuksessa pallo hukassa ... 8
- Täysspektrinen loistevalo aikaansaa D-vitamiinin muodostusta 10
- Asiakaspalautetta valaistuksesta 11
- AD-Luxin videot internetsivuillamme 11
- Valokuvia vuoden 2008 messuilta 12
- Täysspektrinen Viva-Lite-lamppu 14
- Koteihin ja työpaikoille sopivia päivänvalovalaisimia 15
- IP64-valaisinten valintataulukko 21
- Turvallista juomavettä 22
- Ilmanjäähdyttimet 23
- Lähiajan messut ja tapahtumat, joilla AD-Lux on esillä 24

Kesän 2008 asuntomessut

Loma-asuntomessut Porissa ovat avoinna yleisölle 13.6. – 19.6. ja 23.6. – 6.7.2008 päivittäin klo 10.00 – 18.00 sekä lisäksi kahtena viimeisenä torstaina klo 10 – 19 (26.6. ja 3.7.). Messut on suljettu juhannuksena 20. – 22.6. (pe-su).

AD-Lux arvioi messuvalaistuksen. Arviointi on luettavissa nettisivuilla arviolta 14.6. Ota arviointi mukaasi messuille, niin näet valaistuksen uusin silmin.

Asuntomessut Vaasassa 11.7. – 10.8.2008. Avoinna päivittäin klo 10 – 18, paitsi 31.7. ja 7.8. klo 10 – 20.



AD-Lux arvioi messuvalaistuksen. Arviointi on luettavissa nettisivuilla arviolta 13.7. Ota arviointi mukaasi messuille, niin näet valaistuksen uusin silmin. AD-Lux on valaissut yhden talon päivänvalon kaltaisella valolla. Talo on kohde 23 Jämerä-kivitalo Funktio. Seuraa nettisivuiltamme jo ennen messuja tämän talon valaistusta.

Tukholman yliopiston päivänvalotutkimus

Tukholman yliopiston stressitutkimuslaitoksen 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 sama, millainen lamppu valaisimesasi 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.

Uudet loistelamput piristävät unisia koululaisia.

Uudet loistelamput voivat auttaa väsyneitä teini-ikäisiä koulussa. Kun tutkijat vaihtoivat

luokan valaistuksen, oppilaat sekä piristyivät että saivat paremman yönen.

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 yönen.

– 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 valoherkin. Koulupäivät alkavat usein aamukahdeksalta eikä ulkoa saa tarpeellista aamuvaloa.

– Yläkoululaiset eivät myöskään viihdy väli-tunneilla 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 koeluokkaan. Valo on luokassa keskipäivän päivänvalon kaltaista. Johan Bergman on huomannut eron uuden ja vanhan luokkahuoneen välillä:

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

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

Arne Lowden saa yhä enemmän kysymyksiä eri työpaikoilta, varsinkin sellaisilta, joissa on ikkunattomia huoneita. – Seuraava projekti tutkimuksessamme on Forsmarkin ydinvoii-

mala, 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.

AD-Luxin vastine DN:n toimitukselle

Valitettavasti artikkelin alaviitteessä oli paha asiavirhe. *”Jos loistelamppuun on merkitty vähintään 5000 Kelvin, on kyseessä täysspektriloistelamppu.”*

Kelvin tarkoittaa väriämpötilaa, eikä sillä ole mitään tekemistä valon spektrin kanssa.



Huono valo Aito päivänvalo Täysspektrilamppu

- Vasemmassa kuvassa yllä on huono, 3-huippuinen spektri. Spektri ei ole jatkuva eikä sisällä kaikkia ihmiselle välttämättömiä valon aallonpituuksia. Silmät väsyvät, eikä värejä näe kunnolla. Valitettavasti tämä on yleisin valo työpaikoilla, kouluissa ja myös monissa kodeissa. Tämän huonolaatuisen lampun väriämpötila voi olla esim. 3000, 4000, 6500 tai 8000 K. Ilman väriämpötilamittausta sitä ei tiedä tarkkaan. Jos valon väriämpötila on yli 6000 K, se koetaan useimmiten liian siniseksi. Valo tekee epämiellyttävän vaikutelman työtilaan tai kotiin.
- Keskikuvassa on aidon päivänvalon spektri ulkona kello 10 – 14 välisenä aikana kesällä. Spektri on jatkuva ja sisältää kaikki valon aallonpituudet eli värit.
- Kuvassa oikealla on hyvän täysspektrilampun spektri, 5500 K. Spektri on jatkuva

ja sisältää kaikki valon aallonpituudet eli värit.

Lukunopeuskin voi olla jopa 20 % nopeampi täysspektrisessä valossa kuin huonolaatuisessa valossa.

Voidaan vain kuvitella, miten valolla voitaisiin vaikuttaa koko kansakunnan henkisiin voimavaroihin ja tuottavuuteen kouluissa ja työpaikoilla. Täysspektrivalo vaikuttaa siihen positiivisesti, huonolaatuinen valo negatiivisesti.

Tässä sama asia englanninkielisiä tuttavisia varten:

Dagens Nyheter 3.4.2008:

New fluorescent lamps awakens sleepy students

Gasping teenagers can be helped by new fluorescent lamps in schools. When researchers changed lighting in classroom the students became more alert in the morning and got a better nightsleep.

Results are so good that other schools are getting interested in lighting in schools, says Arne Lowden, a researcher in a stress research institute in the Stockholm University.

In the darkest wintertime in two classrooms regular yellowish fluorescent lamps were changed to so called full spectrum fluorescent lamps. The classrooms were the students homeclassrooms so they had almost all their lessons there.

During the weeks of research was e.g. the melatonin level that controls sleep, measured. The levels become lower and the students were more alert. In the evening were the students more tired. When sleeping they didn't move as much as earlier because their sleep was more effective.

Their classroom was perhaps a little darker than the average before the change of the lamps, but results show anyway that good lighting is essential for all students. More alert students can easier cope with school work, says Arne Lowden.

Students might need to "fill" themselves with light in the morning when people are most sensitive to light. School often starts at 8 am and students often miss the important morning light.

Pupils in secondary school are not much outside during breaks either and during weekends they might sleep too long in the morning so they'll miss a lot of light.

It's not only young people who need good light. Bad light can make personal tired in every job has been realized more and more often in Sweden, Arne Lowden notices.

Johan Bergman notices the difference between his new and old classroom.

– In the old classroom was I often so tired during the lessons that I almost fell asleep. Here it's totally different. The difference can best be noticed when pupils move from classroom to another:

– The other classrooms feel so dark and depressive especially in the winter when it's dark outside, says Elin Försborgen.

Arne Lowden gets more and more inquiries from workplaces, especially those with rooms without windows.

– Our next project is **Forsmark power plant** with rooms without windows. The goal is to increase alertness in daytime.

Even private persons are interested in lighting. Light therapy lamps for private use sell well, says Arne Lowden, who himself has one on his writing desk. There he sits in the morning and feels that bright light makes him more alert. He recommends light therapy lights especially for shift-workers. So far it is not sure if it helps against depression, established SBU, an institute that evaluates health care technologies in Sweden, last year. (AD-Lux: this is wrong information. There are lot of studies, which shows that light therapy helps against depression).

We need more research on this area. The indoor light is of more and more importance in our lives. In investigations we can see how sleeping difficulties and fatigue have become more common, and that is something we can fight with right kind of light, says Arne Lowden.

In our webpages www.adlux.fi there are more school studies.

Koulujen valaistussuunnittelu ontuu...

AD-Lux saa usein tarjouspyyntöjä mm. kouluihin ja muille työpaikoille suunnitelluista valaisimista ja lamputa. Tässä yksi opettavainen esimerkki siitä, missä koulujen valaistussuunnittelussa Suomessa mennään.

AD-Luxin vastaus erääseen tarjouspyyntöön:

Hei

Olemme saaneet tarjouspyynnön koskien Xxx:n koulun valaistusta. Ajattelin lähettää tämän viestin teille tulevaisuutta ajatellen, koska suunnittelette uusia kouluja ja parannatte myös vanhojen koulujen valaistusta ja oppimisympäristöä.

Ilmoitan, että emme voi antaa tarjousta ainaakaan vielä tässä vaiheessa, koska ehdotetuilla valaisimilla ei saada kunnollista valaistusta kouluunne eikä oppilaille riittävän hyviä arvosanoja. Tässä kommenttini:

1. Ensisijaisena valintaperusteena tulisi olla valon laatu, koska on kyseessä koulu ja lapset. Nyt joku asiantuntematon on ehdottanut teille 3000 K:n lämminsävyisiä lampuja.

2. Ehdotan, että suunnitteluryhmänne tutustuu Tukholman yliopistossa tehtyyn valaistustutkimukseen: Tutkimuksen lamput olivat kaikki täysspektrisiä päivänvalolamppuja, joiden värilämpötila on 5500 K. Tällainen valo ei aiheuta silmien väsymistä kuten teille suunnitellut lamput ja pitävät oppilaat ja opettajat mahdollisimman virkeinä työpäivän aikana. Korostan, että tärkeä sana on tuo "täysspektrinen", sillä läheskään kaikki päivänvalolamput eivät ole tällaisia.

3. Sen jälkeen suoritate koevalaistuksen, jotta näette omin silmin eron. Voimme auttaa kokeiluvalaistuksen suorittamisessa, voimme vaikka toimittaa täyden spektrin loistelamput yhteen työhuoneeseen täydellä palautus-oikeudella.

4. Ehdotan, että poistatte suunnitelmista kaikki liikaa energiaa kuluttavat lamput, varsinkin halogeenit (HGRI) ja osin monimetallit. Näillä on usein haitallinen vaikutus myös ilmastomuutokseen. Jos valitsette kuitenkin monimetalleja, vaatikaa yli 5000 K:n värilämpötila, niin lampun värisävy ei vääristä värejä.

5. Ehdotan, että poistatte valaisimet, joissa käytetään seuraavia lamppuja: FSM-E, FSQ-E, FSD-E, koska niihin ei saada toistaiseksi kunnollista valon laatua. Kestää vielä muutamia vuosia, ennen kuin niihin saa päivänvaloa.

6. Ehdotan, että poistatte mainitut pitkäikäiset loistelamput, koska niihin ei saada kunnollista valon laatua. Niillä saadaan aikaan väsyneitä oppilaita. Lampun pitkäikäisyys ei ole oleellinen asia vaan valon laatu ja positiivinen vaikutus oppimisympäristöön ja mm. luku nopeuteen. Huonolaatuisesta valosta saattaa seurata myös se, että silmälasit joudutaan hankkimaan normaalia aikaisemmin.

7. Jos teille on tehty sisätiloihin värisuunnitelma (joka yleensä tehdään päivänvalon kaltaisessa valossa), on se ollut turhaa, jos valitsette 3000 K:n lamput. Kellertävä valo vääristää värit täysin. Esim. sininen muuttuu violetiksi, punainen oranssiksi. Sininen väri olisi tärkeää oppimisympäristössä, sillä sen on havaittu vähentävän mm. häiritsevää käyttäytymistä. Sama vaikutus on myös täyden spektrin päivänvalolampuilla ja niiden yhteisvaikutus on vieläkin hyödyllisempi.

8. Luonnollisesti hehkulamppujen (AA/F) korvaamista energiansäästölamppuilla suosittelen. Ei ole syytä valita himmennettäviä hehkulamppuvalaisimia, koska laadukkaita himmennettäviä energiansäästölamppuja ei ole markkinoilla. Kun päivänvaloon ihastuu, sitä ei halua himmentää, sitä haluaa vain enemmän.

9. Vähennätte erilaisten lamppujen lukumäärää ainakin 60 %:lla. Se helpottaisi myös jatkossa jälkihoitoa, erilaisia lamppuja ei tarvita niin paljon varastoon. Kouluissa tullaan toimeen jopa alle kymmenellä eri lampputyypillä. Tämä tulisi ottaa tavoitteeksi. Teille on tulossa nyt ainakin 19 erilaista lampputyyppeä, mikä on aivan liikaa.

10. On turhaa valita säädettäviin 1,4 m:n pituisiin valaisimiin normaalitehoisia 35 W:n lamppuja. Suosittelen tilalle yhtä pitkiä 49 W:n lamppuja ja niille 49 W:n valaisimia. 49 W:n lamppu voidaan himmentää samaan valotasoon, joka antaa valoa 35 W:n lampun edestä. Kun lamppu ikääntyy muutaman vuoden kuluttua, siitä saadaan edelleen ainakin 35 W:n lampun valoteho. Jos olisi valittu 35 W:n lamppu, vastaisi se muutaman vuoden kuluttua enää 25 W:n valomäärää (valomäärän alentuminen esim. 30 %).

Lampun valomäärä joka tapauksessa vähennee, vaikka lamppu ei sammuisikaan. 49 W:n lamppua tarvitsee siis vaihtaa harvemmin. Hintaero 35 ja 49 W:n valaisimilla on mitätön.

11. Ehdotan myös harkitsemista muiden 2x35 W:n valaisinten vaihtamista yhtä pitkiin 2x49 W:n valaisimiin. Oleellista hintaeroa ei ole mutta voitte mahdollisesti pärjätä pienemmällä valaisinten lukumäärällä. Harkitkaa, voitteko vaihtaa 1x49 W:n valaisimet 2x49 W:n valaisimiin. Jos voitte vähentää valaisinten lukumäärää, tulisi säästöä. Ellette vähennä valaisinten lukumäärää, ovat oppilaat ja opettajat entistä pirteämpiä.

12. Tutustutte upotettavien (down-light) valaisimien ongelmiin Kodin valaistusoppaan sivulta 13. Siellä on havainnollinen kuva äskettäin havaitusta terveysongelmasta, joka koskee migreenistä kärsiviä. Epäsuora valoramppi toisella puolella kattoa koko käytävän pituudelta on paljon parempi ja edullisempi vaihtoehto.

13. Valaisimet olisi valittava sillä perusteella, että niihin yleensä on saatavissa kunnollista täyden spektrin valoa. Kaikkiin valaisimiin sitä ei saa. Siksi valaisinta ei saa valita pelkästään ulkonäkösyistä. Erittäin tyylikkäitä päivänvalovalaisimia on myös saatavana.

14. Valitsemanne valaisin Cheese Wheel on erinomainen, mutta vaatikaa lampun värisävyksi 954 siinä olevan vakiovärisävytilalle siihen saakka, kunnes värisävy 955 on saatavana. Valaisin olisi tällöin valkoinen eikä keltainen.

15. Internetsivuillamme on paljon muutakin asiaa koulujen valaistuksesta, jossa suunnittelijoilla nyt näyttää olevan pallo hukassa.

16. Jos teillä ollaan kiinnostuneita tekemään koululaistutkimuksia täyden spektrin lamppuilla verrattuna tavalliseen 3000 K:n ei-jatkuvaspektriseen valoon, olemme kiinnostuneita osittaisesta sponsoroinnista.

17. Yleistä asiaa työympäristön valaistuksesta on runsaasti internetsivuillamme.

18. Internetsivuillamme on tietoja päivänvalolampuista. Teille on tarjouspyynnön perusteella valitettavasti tulossa valoa, jonka spektri on hyvin puutteellinen.

Annamme mielelläni lisätietoja.

Elämä hehkulampun ja halogeenin jälkeen

Kun hehkulamppujen ja halogeenien myynti mahdollisesti ensi vuosikymmenellä kielletään, olemmeko jo valmiit tähän muutokseen?

Live Earth -konsertin jälkeen ja rajusti kasvavan ilmastonmuutoskeskusten seurauksena ovat energiansäästö ja ilmastonmuutoksen haittavaikutusten estäminen tulleet entistä tärkeämmiksi asioiksi maapallollamme.

Alkaa olla jo selvää, että tässä vaiheessa ei ole syytä sijoittaa yhtään rahaa hehkulamppuihin eikä halogeeniin. Mahdollisimman pian tulisi hehkulamput ja halogeenit korvata täyden spektrin energiansäästölampuilla sekä hankkia halogeenivalaisimien tilalle laadukkaammat valaisimet, jotka eivät aiheuta palovaaraa eivätkä häikäisyä ja kuluttavat vähemmän energiaa.

Hehkulamppujen ja halogeenien kieltä vastustajat korostavat, että pienloistelamppujen valmistamiseen kuluu enemmän energiaa kuin nämä lamput tulevat säästämään energiaa. Lisäksi ne sisältävät elohopeaa, jota joutuu luontoon. Suuri ongelma on myös kiinalaisten lamppujen heikko laatu.

Ihminen tarvitsee kuitenkin lamppuja nähdäkseen lukea ja nähdäkseen värejä. Hehkulamput ja halogeenit eivät ole tähän tarkoitukseen sopivia. On osoitettu, että hehkulamppujen valmistuksessa joutuu luontoon enemmän elohopeaa kuin loistevalaistuksesta. Jos hehkulamppu tai halogeeni aiheuttaa tulipalon, on se todella kallis lamppu. Tarvittaisiin lisää perusteita hehkulamppujen valmistuksen jatkamiselle, mutta niitä ei löydy! Ovathan hehkulamppujen valmistajatkin jo sopineet ko. lamppujen valmistuksen lopettamisesta.

Elämä siis jatkuu hehkulamppujen ja halogeenien valmistuksen kieltämisen jälkeenkin, entistä ympäristöystävällisemmissä ja turvallisemmissa oloissa.

Frankfurtin valaistussessut 2008

Internetsivuillamme on uusinta valaistustietoutta, jota esitettiin huhtikuun 2008 alussa Frankfurtin valaistussessuilla.

AD-Luxin sivuilta olevasta linkistä voit katsella mitä mielikuvituksellisimpia valaistusratkaisuja, joita Frankfurtiin ja sen ympäristöön oli tehty.

Siellä on myös valaistuksia eri puolilta maailmaa kohdassa "Jury has voted". Kuva sivulla 3, numero 27, esittää Helsingin tuomiokirkkoa. Mielestämme tällaisia rakennuksia, kuten myös Finlandia-taloa, ei saa häväistä valaisemalla ne värivaloin, ainakaan arkkitehdilta lupaa kysymättä. Useissa tapauksissa arkkitehdilta on mahdoton enää kysyä lupaa. Kuvien joukossa on monia muitakin yliampuvia, räikeitä, suorastaan mauttomia valaistuksia.

Valaistuksia oli tehty 220 ja valaistukseen liittyi sessuilla yli 180 tapahtumaa.



Loreley "häiriövalaistuksessa"

Reinin varrella olevan Loreleyn valaistus herätti myös valtavaa huomiota. AD-Luxin mielestä luontoa ei kuitenkaan saisi tuhota keinovalolla, kuten oli tehty Loreleyssä. Asiasta voidaan olla kuitenkin monta eri mieltä.

Valokuvia sessuilla ja Frankfurtin yöstä



Epäsuora valaistus on erinomainen ratkaisu.



Epäsuora valaistus ei häikäise.



Glamoxin uusia valaisimia.

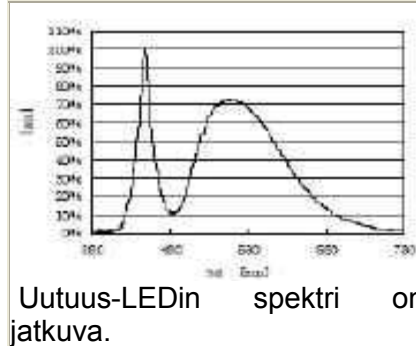


Värivaloin valaistu julkinen rakennus, mautonta vai ei?



Valokeila Frankfurtin yössä.

Vihdoinkin käyttökelpoinen LED valaistustarkoitukseen



Uutuus-LEDin spektri on jatkuva.

Valmistaja on japanilainen Citizen-LED-lampputehdas. Se on markkinajohtaja mm. käsipuhelimissa käytettävien LEDien valmistuksessa.

- LED on muodoltaan pitkä, valo jakautuu tasaisemmin kuin pistemäisellä LEDillä.
- UutuusLEDin teho 3,6 W (korvaa 20 - 30 W:n halogeenin). Energiansäästö on yli 5-kertainen verrattuna halogeeniin ja hehkulamppuun.
- 3,6 W:n LED vastaa 245 lumenin valomäärää.
- Valotehokkuus on peräti 68 lumen/W.
- Värintoistoindeksi Ra on 95. Nykyisillä ledeillä se on yleisimmin 70 - 80.
- Värilämpötila 5 000 K (lähes päivänvalo). Sointuu hyvin Viva-Lite-loistevalon kanssa yhteen.
- Hinta on valomäärään ja laatuun verrattuna edullinen.
- Useat valaisinvalmistajat ovat tekemässä näille LEDeille parhaillaan valaisimia. Niitä odotellessa LED-valaisimet on valmistettava itse juottamalla.

Uusi Funengirola-lehti

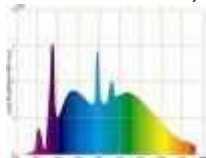


julkaisee elokuussa Ilkka Pekanheimon artikkelin Kodin valaistuksesta. Se tulee silloin myös ko. lehden nettisivulle. Kesäkuun numerossa käsitellään myös auringonvaloa ja D-vitamiinia, kuten tässä numerossa myöhemmin.

Energiansäästölampututkimuksessa pallo hukassa

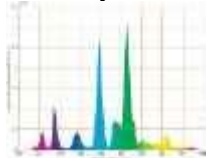
Lampun valossa tulee myös nähdä

Kuluttajaviraston ja lääninhallitusten maaliskuussa 2008 ilmestyneestä energiansäästölamppuvertailusta oli jäänyt tärkein asia kokonaan vailla huomiota. Lampun valon ensisijainen tarkoitus on se, että valossa myös nähdään lukea, värit nähdään aitoina ja valossa voidaan kulkea kompastumatta joka tilanteessa. Nämä ominaisuudet korostuvat sitä enemmän, mitä vanhemmat silmät ovat.



Tällainen spektri (värijakautuma) on parhaimmissa energiansäästölamppuissa. Tällaisessa valossa myös nähdään.

Valon laadun tärkein mittari on valon spektri. Niitä ei näytetty vertailussa, koska harva valmistaja ei edes halua näyttää lamppunsa spektriä. Valossa tulisi olla kaikkia päivänvalon värejä eli aallonpituuksia. Testin lamppuissa niitä ei ollut vaan lähes kaikki olivat luonteeltaan näkökyvyn kannalta ns. "häiriövaloa". Lampun värintoistoindeksi olisi tullut ilmoittaa. Testin kaikki lamput olivat huonoja värintoistoltaan. Myös valon väri-lämpötila tai värisävy olisi ollut tärkeää kertoa testissä.



Tällainen spektri oli vertailututkimuksen energiansäästölamppuissa - valitettavasti.

Kuluttajaviraston ja lääninhallitusten yhteinen testi on verrattavissa musiikkiarvosteluun, jossa arviointivälineenä on käytetty vain desibelimittaria. Musiikissahan on paljon muutakin kuin äänen voimakkuus. Lampputestissä keskityttiin vain siihen ominaisuuteen, että lampusta yleensä näkyy valoa. Tärkein asia, valon laatu, jäi kokonaan vailla huomiota.



Tällainen spektri on aidossa päivänvalossa keskipäivällä. Se on näkökyvyn kannalta parasta valoa.

Toisaalta on hyvä, että tästä asiasta keskustellaan, sillä energiansäästö on tärkeä asia. Mutta se ei vielä riitä. Pitäisi säästää myös ihmisen silmiä. Kuluttajien on myös hyvä tietää, että erot lamppujen välillä ovat suuret eikä aina kannata ostaa sitä halvinta lampua. Se on ajan mittaan kallein vaihtoehto.

Kallis lamppu on monta kertaa hintaansa arvokkaampi

AD-Lux myy keskimääräistä kalliimpia Viva-Lite-energiansäästölamppuja. Vaikka testissä oli mukana yli 10 kappaletta Viva-Litea kalliimpaakin lamppua, on 29 - 30 euron hinta monesta kuluttajasta kallis. Jos hyvälaatuisessa valossa kuitenkin nähdään lukea nopeammin ja silmiä väsyttämättä, mikä arvo sille annetaan? Sehän on usein moninkertainen lampun hankintahintaan verrattuna.

2700 - 3000 K:n (lämminsävyinen) energiansäästölamppuja, jollaisia lähes kaikki marketeissa myytävät energiansäästölamput ovat, ei tulisi hankkia lainkaan. AD-Luxin myymälässä on 2700 - 3000 K:n lamppuja, joita joskus annamme ilmaiseksi asiakkaillemme varoittavina esimerkkeinä. Mutta kun kokeillaan täyden spektrin päivänvalolamppua, jäävät lämminsävyiset käyttämättä.

Muita puutteita

Kuluttajaviraston on julkaissut myös artikkelin "*Energiansäästölamppun valinnassa huomioitavaa*". Yksi tärkeä syy, miksi pitäisi vaihtaa energiansäästölamppuihin, oli unohdunut tai sitä ei ollut tiedostettu: hehku- lamppujen ja halogeenien haitallinen vaikutus ilmastomuutokseen. Kun hankitaan hehku- ja halogeenilamppuja, syyllistytään vielä suurempaan ympäristön tuhoamiseen elohopealla kuin ongelmajätteiksi luokiteltuja energiansäästölamppuja käyttämällä. Monet pelkäävät energiansäästölamppuja ja loistelamppuja niiden sisältämän elohopean takia. Mutta se pelko on turhaa. Ilmastomuutos- syystä myös halogeenit ja hehkulamput tulisi luokitella ongelmajätteiksi, koska niiden aiheuttama ongelmajäte syntyy niiden valmistusprosessissa. Lisäksi nämä lamput joutuvat talousjätteen mukana ikuisiksi ajoiksi ympäristöön. Kaatopaikalla lamppujen lasi ja metalli ovat murskattuina.

Tästä huolimatta Kuluttajavirasto suosittelee kuitenkin edelleen hehkulamppuja tiloihin, joissa yleensä vain käväistään, esimerkiksi kylpyhuoneeseen, WC:hen, saunaan tai

vaatehuoneeseen. Näissä tiloissa energiansäästö- tai loistelamput ovat AD-Luxin mukaan suositeltavia. Monet haluavat nähdä esim. kylpyhuoneessa kasvojen värit oikeina. Hehkulampan ja tavallisen energiansäästölampan valossa se ei onnistu.

Energiansäästölamppujen suuri ongelma on hidas syttymisnopeus vertailun mukaan. Mitä halvempia lampuja hankitaan, sitä hitaammin ne syttyvät. Näin voitaisiin yleistää. Monet ovat ihmetelleet sitä, että Viva-Lite-lamppu syttyy nopeasti.

Kuluttajille pitäisi ilmoittaa, kuten AD-Lux tekee, että valmistajan ilmoittama esim. 10 000 tunnin polttoikä ei ole koskaan mikään takuu. Polttoiällä tarkoitetaan tässä yhteydessä keskimääräistä polttoikää. Tämä taas tarkoittaa, että 10 000 tunnin kohdalla 50 % lamppuista on sammuneita, 50 % palaa edelleen. Tähän liittyvä korjaus on kuitenkin tehty Kuluttajaviraston artikkeliin aloittees- tamme.

Artikkelin mukaan "mikäli lampan värintoisto on heikko, tarvitaan lisää valotehoa, jotta yksityiskohdat erottuvat". AD-Lux on eri mieltä: Valon lisääminen usein lisää häikäisyä. Jos värintoisto on heikko, on ko. lamppu hylättävä ja valittava hyvän värintoiston lamppu. Sen avulla pystytään näkemään paremmin samalla valoteholla.

Artikkelin mukaan "värintoistoindeksi (Ra) on hyvä, kun se on vähintään 80 suhteessa vertailuvaloon (maksimi 100). AD-Luxin mielestä värintoisto 80 on huono. Vasta värintoisto, jos se on yli 96, mieluiten 98, on hyvä. Tuo 80 on jäänyt valaistussuositukseen ajalta, jolloin ei ollut olemassa hyvän värintoiston lamppeja tai ne olivat harvinaisia.

Hyvä havainto

Artikkelin erinomainen havainto on maininta, että erikoistarkoituksiin kuten työtiloissa voidaan tarvita lamppeja, joiden värintoisto- ja -erottelukyky ovat lähellä luonnonvaloa. Pienloistelampuista löytyy myös laajaspektrisiä vaihtoehtoja. AD-Lux suosittelee tällaisia kaikkiin tarkoituksiin. Ihminen on laadukkaan valon arvoinen.

Silmästä löytynyt valoherkkä solu puoltaa päivänvalon kaltaisen valon käyttöä. Vuonna 2002 David Berson Brownin yliopistosta USA:ssa löysi silmän verkkokalvolta uuden, valoherkän reseptorisolun ipRGC:n (intrinsically photosensitive Retinal Ganglion Cell).

Tätä ennen valoherkkinä soluina tunnettiin vain sauva- ja tappisolut. Tämä uusi solu ei välitä näköhavaintoa. Se välittää ainoastaan niitä valoimpulsseja, jotka ohjaavat valveilloa ja hyvinvointia. Prof. George Brainard Philadelphian yliopistosta on havainnut, miten valon spektrin rakenne vaikuttaa kolmanteen reseptoriin ja minkätyyppinen 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 valaistus-suositukset 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 valaistussmittarit aliarvioivat skotooppista valoa peräti 32 %:lla. Luksimittari ei mittakaan silmän kokemaa valomäärä, niin kuin usein luullaan.

Siksi perinteiset, näiden tutkimusten mukaan jopa "virheelliset" valaistussuositukset voitaisiin hyvin hylätä luksimäärineen. Suurin osa valaisin- ja lampputeollisuudesta ei ole kuitenkaan tähän vielä valmis. Onhan se vuosikymmeniä neuvonut, että kodeissa ja 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 valaistussuosituksia. Uuden hermoradan 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.

Valon laatu tärkeää kouluissa ja työpaikoilla

Tukholman yliopiston stressitutkimuslaitoksen tutkimus osoittaa, miten tärkeää on vaihtaa loistevalaisimiin täysspektriset loistelamput.

Täysspektrinen loistevalo aikaansaa D-vitamiinin muodostusta vain, jos

- jos valoa on riittävästi (valonlähteen etäisyys ihosta sopiva) ja
- jos lamppu on avoimessa valaisimessa (ei muovikupua eikä -paneelia)

Useissa ulkomaisissa tutkimuksissa on osoitettu, että täysspektrinen valo, jossa on pieni, turvallinen määrä UV-B-säteilyä, pystyy muodostamaan D-vitamiinia iholla. Vielä ei kuitenkaan tiedetä tarkkaan, kuinka suuri valomäärä riittäisi tähän tarkoitukseen normaalin työpäivän aikana. Eri tutkimuksissa on esiintynyt esim. 3 000 - 5 000 luksin valomääriä.

Em. tutkimuksiin perustuen voidaan olettaa, että D-vitamiinia tulisi riittävästi, jos 3000 luxia Viva-Lite-valoa saisi vaikuttaa molempiin käsiin kyynärtaipeisiin saakka n. 30 minuutin ajan, jos ihotyyppi on vaalea. Tummaihoisilla vaikutusaika on taas pidempi. Esim. yksi 24 W:n Viva-Lite 20 cm:n etäisyydellä saattaisi riittää tai 14 W:n lamppu 15 cm:n etäisyydellä. Mutta tutkimusta tarvittaisiin lisää.

D-vitamiinia on tutkittu myös Tampereen yliopiston anatomian laitoksella prof. Pentti Tuohimaan johdolla.

Elimistöön varastoituvaa D-vitamiinia muodostuu ihon pinnalla ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta. Vain kesällä D-vitamiinia saadaan tarpeeksi auringonvalosta. Talvella D-vitamiinin tärkein lähde on ravinto. Tosin tärkeää D3-vitamiinia ei aina saada riittävästi edes ravinnosta.

Yllättävä D-vitamiinin puute

Noin 50 % suomalaisista miehistä kärsii talvella D-vitamiinin puutteesta. Tiedetään, että myös naisten joukossa on ryhmiä, joilla on D-vitamiinin puutosta.

Prof. Tuohimaan mukaan olisi yksinkertaisinta, jos voisimme saada D-vitamiinin myös talvisin luonnonmukaisella tavalla, valon avulla. Valon avulla tuotettu D-vitamiini ei voi koskaan aiheuttaa yliannostusta. Ravinnon mukana saatavan D-vitamiinin riskinä on yliannostuksen mahdollisuus, joskin se on normaalisti pieni.

Heli Viljakaisen 23.5.2008 tarkastetun väitöskirjan mukaan suomalaisten D-vitamiinin saanti on edelleenkin riittämätöntä. Tähän tutkimukseen on linkki AD-Luxin nettisivulla.

D-vitamiinin lisääminen ravintoon ei ole täysin riskitöntä

Heli Viljakainen suosittelee nykyistä enemmän D-vitamiinilla täydennettyjen elintarvikkeiden suunnittelua. Yliannostuksen riski on olemassa, mutta se on kuitenkin pieni. Joku yksilö voi olla näiden tuotteiden suurkuluttaja. Säännöllinen, yli 50 mikrogramman päivittäinen annostus aiheuttaa kalsiumin kertymistä pehmytkudoksiin. D-vitamiinimyrkytyksessä munuaisten toiminta heikentyy, vaarana on jopa kuolema. Turvallisinta olisi saada D-vitamiini auringon valosta tai täyden spektrin päivänvalolampuista.

D-vitamiinin puute lisää syöpäriskiä

D-vitamiinin puute lisää eturauhassyöpäriskiä prof. Tuohimaan tutkimusten mukaan. Myös rintasyöpä ja paksusuolen syöpä kuuluvat niihin syöpäryhmiin, joiden riskiä kasvattaa D-vitamiinin puute.

Tummaihoisten iholla ei D-vitamiinia muodostu yhtä helposti kuin vaalealla iholla. Siksi esim. Suomeen muuttaneilla tummaihoisilla onkin muuta väestöä enemmän mm. eturauhas-, rinta- ja ihosyöpää.

Prof. Tuohimaan mukaan eturauhas- ja rintasyövän yleistymisen johtuu ympäristöstämme - ainakin osittain. Viimeisten vuosikymmenien aikana keinovalomme laatu on muuttunut ratkaisevasti huonompaan suuntaan. Tavanomaisesta keinovalosta puuttuu useita aallonpituuksia, joita useat tutkijat pitävät tärkeinä elolliselle luonnolle. Pelkästään eturauhassyöpään sairastuu Suomessa vuosittain jo 3000 henkeä. n. 10 vuotta sitten tämä määrä oli n. 1500. Yksiselitteistä syytä tähän ei ole löydetty.

Auringon UV-säteilyn avulla D-vitamiinin tarve voidaan tyydyttää. Auringonvalo aiheuttaa toki myös ihosyöpää, mutta vain, kun iho palaa toistuvasti. D-vitamiinin muodostumiseen ei tarvita ihon palamista eikä ruskettumista. D-vitamiinin muodostukseen tarvittavan UV-määrän ei vielä katsota riittävän ihosyövän muodostukseen eikä se rusketa ihoa.

Täysspektrisestä loistevalosta jonkin verran D-vitamiinia

Tampereen yliopistolla havaittiin, että täysspektrisestä loistevalosta todella tulee pieniä määriä UV-B-säteilyä, joka on edellytyksenä D-vitamiinin muodostukselle. Tutkimuksen mukaan D-vitamiinin lisäys oli pieni mutta lupaava. Vaikuttaa, että täysspektriset lamput eivät kuitenkaan voi yksin poistaa D-vitamiinin puutetta Pohjoismaissa syöväntoista ajatellen, mutta niitä voitaisiin käyttää tukihoidona D-vitamiinin lisäämisessä.

Täysspektristä valoa avuksi näkemiseen

Täysspektrisiä lamppeja myydään ensisijaisesti näöntarkkuutta parantamaan, värien oikeaan näkemiseen (joka on oleellisen tärkeää mm. hammashoidossa ja potilaiden ihonvärin näkemisessä) sekä työympäristön parantamiseen. Valomäärän lisäyksestä saattaa olla seurauksena myös työvireyden ja työtehon lisääntyminen.

Asiakaspalautetta valaistuksesta

13.5.2008: Ollaan tosi tyytyväisiä lamppeihin, ihana valo. Harmi, ettei mene meidän pöytälamppuihin, mutta kattolamppuihin passaa. Tilaus tulee sit, kun saadaan taloa enemmän valmiiksi ja budjetista tarkempaa tietoa. Tavallisiin energiasäästölamppuihin ei kuitenkaan enää ole paluuta. Yst.terv. Kaisa

12.5.2008: Ostin ihan koemielessä pari kappaletta 32W:n Viva-Lite lamppeja, ystäväni oli niitä minulle suositellut ja päätin kokeilla tuotetta. Täytyy sanoa että olen ollut todella tyytyväinen valon väriin ja erityisesti kirkkauteen. Aluksi valon määrä oli shokeeraava. Kun poistun työhuoneestani, johon asensin 2 kappaletta edellä mainittuja lamppeja, on tunnelma vähän samankaltainen kun astuisi jonnekin kynttilöin valaistuun tilaan. Erinomaisia tuotteita ja ehdottomasti hintansa arvoisia. Suosittelen! Pekka.

28.4.2008. Lamput ovat paikoillaan. Täytyy sanoa että valaistus on nyt todella miellyttävä. Vanhoja keltaisia hehkulamppuja ei ole todellakaan ikävä. Aurinkoista kevättä, Virpi.

31.3.2008: Hei ja kiitos linkeistä. Laitoimme kotona päivänvalolamput olohuoneen kattovalaisimiin ja ero entiseen on aivan ällistyttävä. Nyt kaikkien muiden valaisimien valo on todella häiritsevän keltaista ja huomaa miten huonoa valoa niistä oikeasti tulee. Pitänee varmaan seuraavalla Turun reissulla tulla ostamaan vielä muutama lamppu lisää. Terveisin Henna, Pirkkala.

30.1.2008 Kiitos! 216 W keittiössä tuntui ensin huikealta, mutta nyt siihen on tottunut, eikä tehoa ole yhtään liikaa. Lainasin luksimittaria, silmien korkeudella on istuessa 700, seistessä 1000. Väritys on vaalea, pinta-ala on 10m², korkeus normaali 2,60m. Valoa on siis peräti 21,6 W/m². Pertsu

AD-Luxin videot internetsivuillamme

[Katso internetsivuiltamme videomme. Siellä on nämä videot:](#)

Terveys- ja hyvinvointimessut 2007

- AD-Luxin Terveys-messuvideo, 2 min, esitetiin MTV3-kanavalla marraskuussa 2007.

Hämeenlinnan asuntomessu valaistus.

Sarastusvalo, kirkasvalo ja kodin valaistus

- Sunrise-sarastusvalaisimet
- Litebook Elite LED -kirkasvalo

- Kodin valaistus

Espoon asuntomessujen valovalaistus

Valaistus, kirkasvalo ja puhdas sekä terveellinen juomavesi

- Kodin valaistusohjeita
- Kirkasvalo (kuvassa Litebookin vanhempi malli)
- Juomaveden puhdistus (Nerox-painevesimalleja ei enää valmisteta, vain retkimalleja)
- Juomaveden alkalointi (Alkalark)

Valokuvia vuoden 2008 messuilta

Rakentaminen & Asuminen Turun Messukeskuksessa 1.-3.2.2008.



AD-Luxin osasto on Rakennusmessujen valoisin osasto. Tästä syystä myös esittelijät olivat messujen pirteimmät ;o) Valaistussuunnittelija Ilkka Pekanheimo piti messuilla nämä luennot: "Kodin valaistus ja värit" sekä "Epäsuora päivänvalovalistus" kahdesti lauantaina ja sunnuntaina. Kuulijoiden kiinnostus oli erittäin suuri.

Lääkäripäivät, Helsingin Messukeskus, 7.-10.1.2008



AD-Luxin osasto oli messujen valoisin osasto. Maistatimme myös Alkalark-vettä. Se oli messujen edullisin antioksidantti.

Hauskoilla spektrilaseilla pystyi havaitsemaan eron huono- ja hyvälaatuisen lampun valon välillä. Oikealla olevan tavallisen energiansäästölamppun valossa ei näy kaikkia värejä kunnolla.



Edessä oikealla valovertailutelineessä on oikealla huonolaatuinen, kellertävä valo, vasemmalla päivänvalo. Ero väreissä oli merkittävä. Tarkastelun kohteena sarastusvalaisimet.



Edessä Lokki-valaisin, jossa 32 W:n Viva-Lite-päivänvalolamppu. Se näyttää valaisimen kauniin valkoisena. Kattovalaisimemme eivät aiheuttaneet häikäisyä.



Osastollamme oli saatavana puhdasta valoa ja puhdasta vettä.



Sarastusvalaisinvalikoimaamme. Taustalla Litebook-kirkasvalolaite.



Valaistustietoa jaettiin. Monille päivänvalo-valaistus oli aivan uusi asia.



Suurennusvalaisin- ja lasivalikoimaamme.

Messujen Tietoasemalla oli tiistaina ja torstaina kaksi Ilkka Pekanheimon luentoa: LED-kirkasvalolaitteet ja sarastusvalaisimet / Kodin valaistus ja värit.

Parasta valoa silmille:

Täysspektrinen päivänvalolamppu Viva-Lite

- Erinomainen lukulamppu lapselle, aikuiselle ja vanhukselle.
- Näkösuoritus ja lukunopeus ovat sen valossa parhaimmillaan.
- Sopii erinomaisesti pitkään kestävään ja tarkkuutta vaativaan työhön. Alla olevat hinnat sis. alv:n.

E-14-kantainen Viva-Lite-päivänvalolamppu. Sopii kynttilälampun tilalle. Turvallisempi ja edullisempi vaihtoehto. Kolme eri tehoa. Nyt myös kynttilälampun muotoinen 11 W:n lamppu, joka teo esim. kristallikruunusta todella kimaltelevan.

E-27-kantainen Viva-Lite-päivänvalolamppu. Sopii tavallisen hehkulampun tilalle. Turvallisempi ja edullisempi vaihtoehto. Kolme eri tehoa.



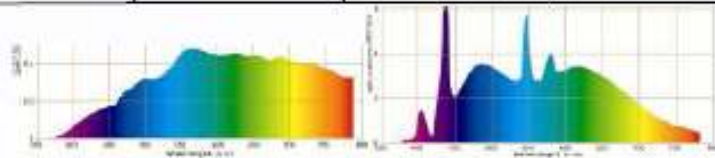
11 13 15 18 26 32
E-14 -----> E-27 ----->

E-14	E-14	E-14	E-27	E-27	E-27
11W=n. 55 W:n kynttilälamppu kynttilämalli	13W=n. 65 W:n kynttilälamppu spiraali malli	15W=n. 75 W:n kynttilälamppu spiraali malli	18W=n. 90 W:n hehkulamppu spiraali malli	26W=n. 130 W:n hehkulamppu spiraali malli	32W=n. 160 W:n hehkulamppu spiraali malli
5500 K, Ra 98	5500 K, Ra 97	5500 K, Ra 98	5500 K, Ra 97	5500 K, Ra 97	5500 K, Ra 97
leveys 41 mm	leveys 41 mm	leveys 41 mm	leveys 43 mm	leveys 58 mm	leveys 58 mm
pituus 140 mm	pituus 120 mm	pituus 130 mm	pituus 140 mm	pituus 158 mm	pituus 165 mm
400 lm, 34 KHz	600 lm, 34 KHz	700 lm, 34 KHz	800 lm, 34 KHz	1240 lm, 34 KHz	1500 lm, 34 KHz
k.m.ikä 10000 h	k.m.ikä 10000 h	k.m.ikä 10000 h	k.m.ikä 10000 h	k.m.ikä 10000 h	k.m.ikä 10000 h
33 EUR	29 EUR	29 EUR	29 EUR	30 EUR	36 EUR

Mahtuu useimpiin valaisimiin hehkulampun tilalle.

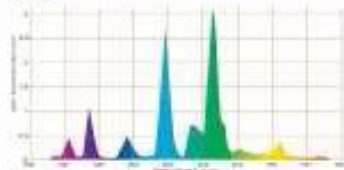
Värisävy on puhtaan valkoinen, vastaa keskipäivän päivänvaloa. Valo ei ole liian sinistä eikä lainkaan keltaista. Erinomainen värintoisto.

- Silmät väsyvät vähemmän päivänvalossa kuin kellertävässä valossa.
- Hyvää valoa myös eläimille ja kukille.
- Väriäntön, välkymätön valo. Sisältää elektronisen liitäntälaitteen (34000 Hz).
- 6 kk takuu valmistusvirheen varalta. Valmistusvirhe ilmenee useimmiten heti tai muutaman päivän käytön jälkeen. Käyttöaika keskim. 4-6 vuotta.
- Hehkulamppua edullisempi, säästää energiaa n. 80 %. Energialuokka B. Energialuokan A omaavissa lampuissa valon spektri ei ole jatkuva.
- Valon laatu on ns. skotooppista. Silmän saunasolut toimivat täydellisemmin päivänvalossa kuin kellertävässä valossa. Siksi esim. 26 W:n lamppu, joka vastaa valoteknisesti n. 130 W:n hehkulamppua, vastaa näköfysiologisesti jopa 170 W:n hehkulampun valoa. ¹⁾
- **Lamppua ei saa käyttää himmennettävissä valaisimissa.** Kun ihastut päivänvaloon, et edes haluaisi himmentää sitä.
- Täysspektrinen lamppu on aivan eri tuote kuin tavallinen energiansäästölamppu, jonka valon värit ovat epätäydelliset ja jonka valo ehkä myös häikäisee enemmän.
- Täysspektrilampun valossa näkisit lukea helpommin tämän esitteen pienen tekstin.



Päivänvalon spektri kesällä klo 10-14 suuren puun varjossa. Väriämpötila 5500 K, värintoistoindeksi 100. Värit näkyvät erinomaisesti, lukeminen on helppoa. Kouluarvosana 10 +.

Täysspektrisen päivänvalolampun spektri. Väriämpötila 5500 K, värintoistoindeksi 97. Värit näkyvät erinomaisesti, lukeminen on helppoa. "Täysväri lamppu" on aivan eri asia kuin täysspektrilamppu. Kaikki värit eivät näy sen valossa aitoina. Täysspektrilampun kouluarvosana 10 -.



Tyypillisen 3-huippuisen loistelampun spektri. Samanlaista valoa myydään jopa päivänvalon nimisenä. Väriämpötila 2700 - 8000 K, värintoistoindeksi 50-80, mutta se ei ole vertailukelpoinen päivänvalon indeksin kanssa. Värit vääristyvät täysin, lukeminen on sitä vaikeampaa ja hitaampaa, mitä vanhempi ihminen on. Kouluarvosana 4 -.



Hehkulampun spektri. Väriämpötila n. 2700 K, värintoistoindeksi 100, mutta se ei ole vertailukelpoinen päivänvalon vastaavan indeksin kanssa. Värit vääristyvät täysin, lukeminen on sitä vaikeampaa, mitä vanhempi ihminen on. Palo- ja räjähdysvaarallinen. Kuluttaa n. 5 kertaa enemmän energiaa kuin Viva-Lite. Kouluarvosana 4 +.

¹⁾ Sam Berman Lawrence Berkeley Laboratorysta 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, niinkuin usein luullaan. Siksi perinteiset, "virheelliset" valaistussuosittelut voitaisiin hylätä luksimäärineen. Suurin osa valaisin- ja lampputeollisuudesta ei ole kuitenkaan tähän vielä valmis. Onhan se vuosikymmeniä neuvonut, että kodeissa ja työpaikoilla pitää olla lämminsävyinen valaistus.

Voit laittaa esim. 32 W:n lampun valaisimeen, jossa on maksimissaan 40 W ja saada 160 W:n edestä valoa (jos lamppu vain mahtuu). Pienoistolamput eivät nimittäin kuumene, kuten hehkulamput.

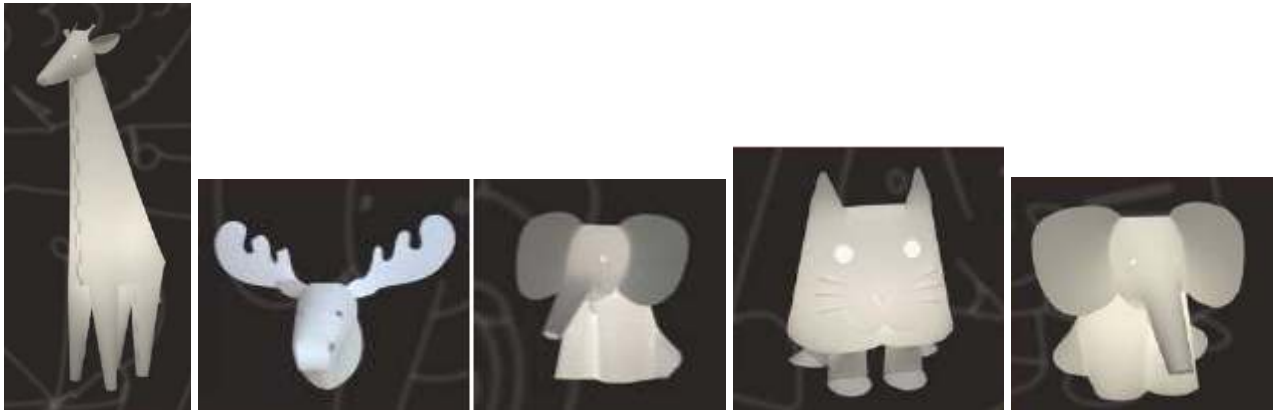
AD-Lux Oy

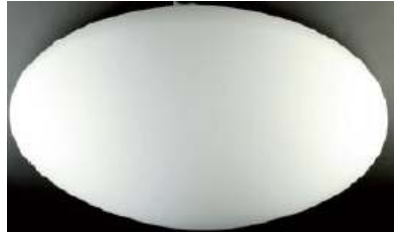
Brahenkatu 12, Brahe-Center, 20100 TURKU
puh. (02) 517 0300, www.adlux.fi

Koteihin ja työpaikoille sopivia häikäsemättömiä päivänvalovalaisimia.
Ks. tarkemmat tiedot valaistuskuvastostamme/hinnastostamme: www.adlux.fi >>> tuotteet
>>> valaistushinnasto ja -kuvasto. Voimme myös postittaa kuvaston.



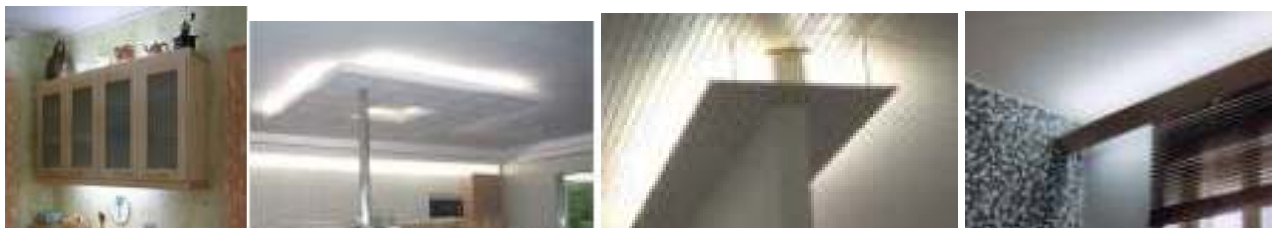








Saalinki-valaisin ja sillä toteutettuja valaistusratkaisuja.

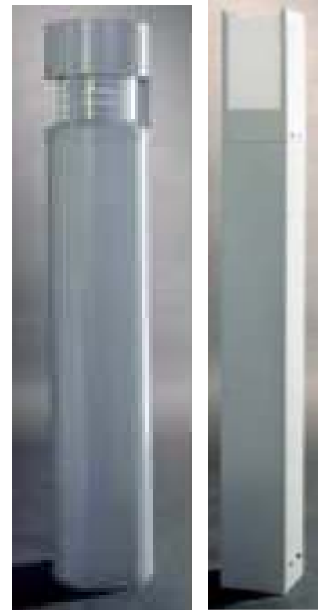


Suurennusvalaisinvalikoima



Sarastusvalaisimia ja kirkasvalohoitolaitteita

Viherhuone- ja ulkovalaisimia



IP64-valaisinten valintataulukko.
Keltaisella pohjalla tavalliset, vihreällä himmennettävät.

Ei-himmennettävät, normaalitehoiset IP64-Saalingit														
Tilauskoodi	Teho	Valaisimen pituus	Liit. laitteen mitat	Liit. laitteen koodi	1 kHz	2 €	3 €	4 €	V €	L €	Lumen	Hinta / 1000 lumen	Metri-hinta	Yht. €
1-lamppuiset														
IP64-114	1x14 W	576	360x30x21	EL11435	46	30	28	10	68	17	952	89	148	85
IP64-121	1x21 W	876	360x30x21	EL11435	46	30	28	10	68	19	1420	61	99	87
IP64-126	1x28 W	1176	360x30x21	EL11435	46	30	28	10	66	21	1715	52	76	89
IP64-135	1x35 W	1476	360x30x21	EL11435	46	30	28	10	68	23	2140	43	62	91
2-, 3- ja 4-lamppuiset														
IP64-214	2x14 W	1152	360x30x21	EL21435	46	33	56	10	99	34	1904	70	115	133
IP64-221	2x21 W	1752	360x30x21	EL21435	46	33	56	10	99	38	2840	48	78	137
IP64-228	2x28 W	2352	360x30x21	EL21435	46	33	56	10	99	42	3430	41	60	141
IP64-235	2x35 W	2952	360x30x21	EL21435	46	33	56	10	99	46	4280	34	49	145
IP64-314	3x14 W	1728	360x30x21	EL3414	46	39	84	10	133	51	2856	64	106	184
IP64-414	4x14 W	2304	360x30x21	EL3414	46	39	112	10	161	68	3808	60	99	229
Ei-himmennettävät, suur- ja supertehokkaat IP64-Saalingit														
1-lamppuiset														
IP64-124	1x24 W	576	360x30x21	EL124	59	33	28	10	71	20	1420	64	158	91
IP64-139	1x39 W	876	360x30x21	EL139	53	33	28	10	71	22	2100	44	106	93
IP64-154	1x54 W	1176	360x30x21	EL154	42	33	28	10	71	24	3560	27	81	95
IP64-149	1x49 W	1476	360x30x21	EL149	27	33	28	10	71	26	2650	37	66	97
IP64-180	1x80 W	1476	360x30x21	EL180	45	38	28	10	76	28	4500	23	70	104
2-lamppuiset														
IP64-224	2x24 W	1152	360x30x21	EL224	59	38	56	10	104	40	2840	51	125	144
IP64-239	2x39 W	1752	360x30x21	EL239	53	38	56	10	104	44	4200	35	84	148
IP64-254	2x54 W	2352	360x30x21	EL254	42	38	56	10	104	46	7120	21	65	152
IP64-249	2x49 W	2952	360x30x21	EL249	27	38	56	10	104	52	5300	29	53	156
IP64-280	2x80 W	2952	360x40x28	EL280	27	52	56	10	118	56	9000	19	59	174
Himmennettävät (säädettävät) normaalitehoiset IP64-Saalingit														
Tilauskoodi	Teho	Valaisimen pituus	Liit. laitteen mitat	Koodi	1 kHz	2 €	3 €	4 €	V €	L €	Lumen	Hinta / 1000 lumen	Metri-hinta	Yht. €
1-lamppuiset														
IP64S-114	1x14 W	576	360x30x21	ELS114	50-100	70	28	10	108	17	952	131	217	125
IP64S-121	1x21 W	876	360x30x21	ELS121	40-80	70	28	10	108	19	1420	89	145	127
IP64S-128	1x28 W	1176	360x30x21	ELS128	50-80	70	28	10	108	21	1715	75	110	129
IP64S-135	1x35 W	1476	360x30x21	ELS135	50-70	70	28	10	108	23	2140	61	89	131
2- ja 4-lamppuiset (3x14 W:n liitäntälaitetta ei valmisteta)														
IP64S-214	2x14 W	1152	430x30x21	ELS214	50-100	76	56	11	143	34	1904	93	154	177
IP64S-221	2x21 W	1752	430x30x21	ELS221	50-90	76	56	11	143	38	2840	64	103	181
IP64S-228	2x28 W	2352	430x30x21	ELS128	50-90	76	56	11	143	42	3430	54	79	185
IP64S-235	2x35 W	2952	430x30x21	ELS235	50-70	76	56	11	143	46	4280	44	64	189
IP64S-414	4x14 W	2304	430x30x21	ELS414	50-70	96	112	11	219	68	3808	75	125	287
Himmennettävät, suur- ja supertehokkaat IP64-Saalingit														
1-lamppuiset														
IP64S-124	1x24 W	576	360x30x21	ELS124	40-80	70	28	10	108	20	1420	90	222	128
IP64S-139	1x39 W	876	360x30x21	ELS139	70-110	70	28	10	108	22	2100	62	148	130
IP64S-154	1x54 W	1176	360x30x21	ELS154	40-100	70	28	10	108	24	3560	37	112	132
IP64S-149	1x49 W	1476	360x30x21	ELS149	40-90	70	28	10	108	26	2650	51	91	134
IP64S-180	1x80 W	1476	360x30x21	ELS180	40-110	80	28	10	118	28	4500	32	99	146
2-lamppuiset (2x80 W:n sekä 3 ja 4x24 W:n liitäntälaitetta ei valmisteta)														
IP64S-224	2x24 W	1152	430x30x21	ELS224	40-110	78	56	11	145	40	2840	65	161	185
IP64S-239	2x39 W	1752	430x30x21	ELS239	60-110	78	56	11	145	44	4200	45	108	189
IP64S-254	2x54 W	2352	430x30x21	ELS254	50-110	78	56	11	145	46	7120	27	82	193
IP64S-249	2x49 W	2952	430x30x21	ELS249	50-110	78	56	11	145	52	5300	37	87	197
2-lamppuiset DALI (digitaalinen), myös muita tehoja														
IP64SD-254	2x54 W	2352	430x30x21	ELSD254	50-110	110	56	11	177	48	7120	32	96	225
IP64SD-249	2x49 W	2952	430x30x21	ELSD249	50-110	110	56	11	177	52	5300	43	78	229

Tärkeää: himmennettäviä loistelamppuja tulee polttaa yhtäjaksoisesti ennen himmennuksen ottamista käyttöön 100 tuntia eli noin neljä vuorokautta. Näin varmistetaan lampun mahdollisimman pitkä ikä.

Turvallista juomavettä

PUREn painevesimalleja on tutkittu myös Suomessa. Se poistaa vedestä mm. kolibakteeri. Vesitutkimuksen mukaan PUREn vesi on hyvälaatuista.

PURE-suodatinvalikoima



PURE 572

Tiskipöydän päälle
Hinta 150 eur

Hinta 1. vuonna
3,5 senttiä/litra.
Hinta seuraavina
vuosina 0,6 senttiä/
litra.

Kaikissa suodattimissa on
- aktiivihillisuodatin
- polyeteenisuodatin 0,3 mikrometriä.



Aktiivihilli:
PURE57S-AC

Polyeteeni:
PURE57S-PE



PURE 573

Tiskipöydän alle
Hinta 150 eur

Hinta 1. vuonna
3,5 senttiä/litra.
Hinta seuraavina
vuosina 0,6 senttiä/
litra.



PURE 301

Kannusuodatin
Hinta 50 eur

Ei bakteerikasvu-
riskiä kuten
pelkällä aktiivi-
hiilisuodattimella.



PURE 301S

Suodattimien materiaali on elintarvikekelpoista muovia.
Virtausnopeus 572/573-malleilla on n. 2,5 litraa/min.

**572-573 -suodattimet on mitoitettu kestämään
hyvälaatuista vettä n. 20 000 litraa. Silti
suosittelemme vaihtoväliksi oman turvallisuutesi
vuoksi 5 000 litraa tai yksi vuosi.**
Vaihtosuodattimien hinta on 24 eur/2 kpl.

**PURE 301 -kannusuodattimen
vaihtoväli riippuu suodatuksen
määrästä, normaalisti se on 3 kk.**



AD-Lux Oy
Brahenskatu 12
20100 TURKU
Puh. (02) 517 0300
adlux@adlux.fi
www.adlux.fi



Frido www.spinea.fi/siirrettavat.htm#frido

Hillitty muotoilu, loistava suorituskyky. Frido edustaa uusinta siirrettävää ilmastointitekniikkaa: pienet ulkomitat, vaivaton käsiteltävyys, alhainen melutaso, erinomainen ilmasuutin. Pestävä ilmansuodatin.

Trio www.spinea.fi/siirrettavat.htm#trio

Trio edustaa uusinta siirrettävää ilmastointitekniikkaa: pienet ulkomitat, vaivaton käsiteltävyys, alhainen melutaso, erinomainen ilmasuutin. Trio on varustettu helppokäyttöisellä elektronisella ohjauksella ja selkeillä säätimillä.

Tutto www.spinea.fi/siirrettavat.htm#tutto

Tutto uuden ajan lattiamallinen siirrettävä ilmanjäähdytin. Erittäin alhainen melutaso, erinomainen muotoilu. Automaattinen puhallusnopeus. LCD kaukosäädin (irroitettava). Pestävät ilmansuodattimet. Tutto ilmanjäähdytin sopii vaativaankin ympäristöön – niin kotiin kuin työpaikalle.

Brezza Piu

Normaalia matalampi malli tapauksiin, jossa esim. ikkunan eteen ei mahdu korkeaa mallia. Poikkeuksellisen hiljainen ääni. Sopii hyvin mm. makuuhuoneisiin.

Issimo www.spinea.fi/siirrettavat.htm#issimo

Huonetermostaatti, 24 tunnin ajastin, erittäin alhainen melutaso: 34 dBA, kauko-ohjain. Parhaat mitat, paras suorituskyky. Issimo tarjoaa uuden aikakauden ilmastointitekniikkaa: vaivaton käsiteltävyys, erinomainen muotoilu. Pieni, mutta tehokas.

Pika-asennusmalli ilmanjäähdytin Argo Ulisse

Lisätietoja:

www.scanoffice.fi/pdf/esite_argo_ulisse_13_cla.pdf

Syvyys vain 24 cm. Kiinteään asennukseen tai siirrettäväksi. Pikaliittimet mahdollistavat ulkoyksikön nopean liittämisen ja irrottamisen kiinteässä asennuksessa. Pestävät home- ja bakteerivapaat suodattimet. Automaattikäynnistys virtakatkon jälkeen. Lisävarusteina 2 tai 4 metrin jatkoletku, jotka mahdollistavat yksiköiden suuremman etäisyyden toisistaan ja asennuspaketti kiinteää asennusta varten.

Polaria, vesilauhdutteinen

Lisätietoja:

www.scanoffice.fi/pdf/esite_polaria_mcw12-20.pdf

Laitteisto mahdollistaa hankalien kohteiden viilennyksen. Soveltuu esim. kaupunkien keskustoissa sijaitsevien työhuoneiden ja neuvottelutilojen viilennyslaitteeksi. Laite viilentää vesijohtoverkon kylmällä vedellä. Soveltuu kohteisiin, joissa lauhduttimia ei voida asentaa ulkotiloihin.

Yksikössä on valmiit yhteen tulo- ja poistovedelle. Se voidaan sijoittaa esim. siivouskomeroon. Sisäyksikkö on erillinen seinämallinen höyrystin (ei kuvassa). Höyrystimen sekä kompressorisyksikön välille asennetaan kylmäaineputket.

Internet-sivuillamme on lisätietoja. Kysy määräalennusta, jos ostat vähintään 5 kappaletta.

Tekniset arvot

	Air Cooler	Frido	Trio	Tutto	Brezza Piu	Oscar Chrome	Issimo 9	Issimo 11	Argo Ulisse	Polaria MCW12	Polaria MCW20
Jäähdytysteho kW		2,5	2,3	2,6	2,04	2,2	2,61	3,1	3,98	3,49	5,57
Sähkötehon tarve W	65	720	750	780	840	850	900		1240	1200	2000
Käyttövirta A	0,28				3	3,48			5,39	5,2	8,6
Ilmamäärä / vesivirta m³/h		360	380	270	300	310	380		450	0,16	0,26
Letkun pituus m	Ei letkua				1,4	1	1,5	1,5	2,1-6,10		
Leveys om (sisä-/ulkoyks.)	43	48,5	46	48	70	45	52	52	58,0 / 52,0	46	46
Korkeus om (sisä-/ulkoyks.)	64	79,5	78,5	82	60	87	48,5	48,5	79,0 / 49,0	45	45
Syvyys om (sisä-/ulkoyks.)	34	44	43	44	27,5	36	55	55	24,5 / 25,0	34	34
Paino kg (sisä-/ulkoyks.)	8,4	39	39	39	39	30	36	36	44 / 15	37	53
Äänitaso dB(A)	35-44	39	39	38	38-47	44-41	34	34	37-33 /ulk. 45	40	42
Kosteudenpoistoteho lvrk	e i	24	24	24	19,2	42	24	24	36		
Takuu v	2				1	2	3		2	1	1
Väri	harmaa	sin/harm	sininen		beige	harmaa	sininen		vaalea		
Hinta + 22 % alv	230,00	976,00	973,00	1085,00	1090,00	951,00	1322,00	1427,00	1726,00	2390,00	3230,00
Hinta + 0 % alv	188,52	800,00	797,54	889,34	893,44	779,51	1083,61	1169,67	1414,75	1959,02	2647,54
Säätöpaneeli	digit.	digit.	digit.		man.	digit.	digit.	digit.	man.		
Vaali letkun ulos	e i	kyllä	kyllä		kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	onut letku	e i	e i
Energialuokka	A	A	A	A	B	A	A	A	A		
Energian hyötysuhde		3,05	2,75	3,01	2,43	2,75	2,66				
Autom.kond.ved. poisto	e i vettä	o n	o n	o n	o n	o n	o n	o n	o n	o n	vesilauhdutus
Puhallinnopeudet	3	2	2	3 + auto	2	2	3	3	3 + auto		

***) Brezza Piu = rajoitettu erä, alennus 10 % ensin ehtineelle**

Olemme erikoistuneet kotisi ja työympäristösi parantamiseen ja tuomaan hyvää mieltä elämääsi. Meillä on tietämystä päivänvalolaistuksesta, veden puhdistuksesta, ilmanpuhdistuksesta, ilmanjäähdytyksestä, toimistoergonomiasta ja monesta muusta. Pyydä lisätietoja tai katso Internet-sivuillamme.

AD-Lux Oy

Brahenkatu 12, Brahe-Center, 2. kerros
20100 TURKU
puh. (02) 517 0300, faksi (02) 517 0366
www.adlux.fi

Messut ja tapahtumat, joilla AD-Lux on esillä

	<p>Loma-asuntomessut Porissa ovat avoinna yleisölle 13.6. – 19.6. ja 23.6. – 6.7.2008. AD-Lux arvioi messuvalaistuksen. Arviointi on luettavissa nettisivuilla arviolta 14.6. Ota arviointi mukaasi messuille, niin näet valaistuksen uusin silmin.</p>
	<p>Vaasan asuntomessut 11.7. - 10.8.2008 Muutamassa talossa on AD-Luxin päivänvaloa. Tulossa on jopa lähes 50 metrin valoramppi epäsuoraa päivänvaloa. Tästä kerromme lisää heinäkuussa internetsivuillamme.</p>
	<p>Työhyvinvointi 2008, 3.–5.9.2008 Tampereen messukeskuksessa Aukioloajat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keskiviikko 3.9. klo 9.30–16.30 • torstai 4.9. klo 9.30–16.30 • perjantai 5.9. klo 9.30–16.30 <p>Ilkka Pekanheimon luennot aiheesta "Laadukkaan valaistuksen vaikutus työhyvinvointiin" päivittäin klo 12.30.</p>
	<p>NeuroExpo 26.-27.9. Caribia, Turku. Neurologisten vammaisjärjestöjen erikoismessut Turussa Caribiassa. Ilkka Pekanheimon esitelmä aiheesta "Kodin valaistus ja värit" molempina päivinä.</p>
	<p>Valtakunnallinen energiansäästöviikko 6. - 12.10. Vietämme tätä myymälässämme. Tervetuloa tutustumaan energiaystävällisiin tuotteisiimme.</p>
	<p>Terveys ja hyvinvointi 2008 Helsingin messukeskuksessa 10.-12.10.2008</p>
	<p>Lääkäripäivät 2009 Helsingin messukeskuksessa 5. – 8.1.2009. Tarkoitettu vain lääkäreille, hoitajille ja apteekin henkilökunnalle.</p>



- ✚ puhdas valo
- ✚ puhdas vesi
- ✚ puhdas ilma
- ✚ hyvä mieli

