

Keinovalon
luontohaitat
syntyvät, kun eliöt
altistuvat valolle
väärään aikaan tai
väärässä
paikassa.

Mitä valosaaste on?

*Valosaaste on keinovaloa, joka palaa
väärään aikaan, suuntautuu muualle
kuin aiottuun kohteeseen, aiheuttaa
terveys- tai ympäristöhaittoja, tai joka
koetaan ärsyttäväksi tai rumaksi.
Valosaastetta kutsutaan myös
haittavaloksi.*

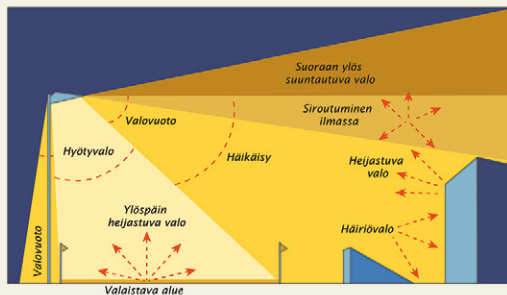
Valosaaste vaikuttaa yksilöiden käyttäytymiseen, ravinnon saantiin, lepoon ja elintoimintoihin. Väillisiä haittoja syntyy esimerkiksi valaistuksen energian tuottamisen aiheuttamista päästöistä ja luonnonvarojen kulutuksesta.

Ihmisille keinovalosta on useimmiten enemmän hyötyä kuin haittaa. Huonolaatuinen, liiallinen tai kokonaan turha valaistus on silti yleistä. Häikäisy on yleistä liikenteessä ja rakennettuja alueita ylivalaistaan liian voimakkailla tai väärään aikaan palavilla lampuilla.

Valosaastetta on monista valonlähteistä syntyvä ja laajalle näkyvä yötaivaan vaalentuminen, mutta myös monet yksittäiset haittaa tai häiriötä aiheuttavat keinovalot. Herkimpien ihmisten unensaannin estää jo makuuhuoneessa oleva sähkölaitteen merkkivalo.

Valosaastetta voi olla sellainenkin valo, jota ihminen ei näe lainkaan. Useimmiten valosaasteeksi käsitetään vain ulkotilojen yöaikainen keinovalo, mutta rajatapauksia riittää. Esimerkiksi valkoisesta seinästä, lasipinnasta tai lumihangesta heijastuva luonnonvalo voi häiritä ihmisiä pahasti.

Ilman epäpuhtauksia lisäävät valon siroamista ilmakehässä. Kuvassa näkyy miten keinovalo siroaa voimakkaasti Berliinin yllä leijuvassa ilmakehässä, jossa on paljon epäpuhtauksia.



Luontaisesti yön valoisuutta säätelevät kuu ja tähtien valo, pilvisyys ja lumipeite. Varjostava kasvillisuus ja pinnanmuodot vaikuttavat valon määrään paikallisesti. Keinovalojen määrä ja voimakkuus sekä valaistuksen laatu ja ajoitus vaihtelevat paljon. Valaisinten ja varjostimien rakenne ja suuntaus, ympäröivät rakennukset, ilman epäpuhtauksia ja saatila vaikuttavat valon leviämiseen. Silloinkin kun valo suunnataan tarkasti, syntyy valosaastetta heijastumista ja valon siroautumisesta ilmassa.

Valosaaste on keinovaloa joka:

- on tarpeetonta
- on liian voimakasta
- on aallonpituudeltaan sopimatonta käyttökohteeseensa
- suuntautuu väärään kohteeseen
- on päällä väärään aikaan
- synnyttää häikäisyä tai katvealueita
- aiheuttaa haittoja luonnonvaraisille eliöille, kotieläimille tai viljelykasveille
- aiheuttaa terveyshaittoja ihmisille
- koetaan rumaksi, ärsyttäväksi tai haitalliseksi



Paljonko valosaastetta on?

Keinovalon määrä ympäristössä kasvaa nopeasti.

Satelliittikuvat öisestä maapallosta osoittavat kiistattomasti, että kaikki teollistuneet ja tiiviisti asutut alueet kylpevät kirkkaassa keinovalossa. Länsi-Eurooppa, Yhdysvaltojen itäosat ja Japani hohtavat miltei läpeensä valaistuin. Kiinan, Intian ja muiden nousevien talousmahtien nopeasti kasvavat suurkaupungit loistavat kuvissa kirkkaina, ja niissä valaistus lisääntyy erityisen nopeasti.

Kaupunkien ja teiden lisäksi satelliittikuvissa näkyvät myös kalastuslaivojen ja muiden alusten valot sekä öljyntuotannon kaasusoihdut.

Yöllisen taivaankannen valoisuuden vuosittaiseksi kasvuksi on eri tutkimuksissa arvioitu useimmiten kolmesta kuuteen prosenttia. Nämä luvut voivat vaikuttaa pieniltä, mutta jo kolmen prosentin vuosittainen kasvu johtaa kaksinkertaistumiseen 27 vuodessa.

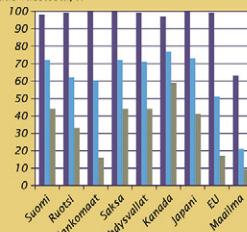
Noin neljännes koko maapallon väestöstä asui 1990-luvulla alueilla, joissa valosaaste on suunnilleen

yhä voimakas kuin täydenkuun loiste valosaasteettomalla alueella. Tällaisilta alueilta yöllinen tähtiäivas on valtaosin kadonnut, sillä vain kirkkaimmat tähdet näkyvät.

Öisen valon lisääntyminen on kaikkein helpoimmin havaittava globaali ympäristömuutos.

Valosaasteelle altistuminen

Osuus väestöstä, %



Asukkaat, joiden asuinalueella:

- Yötaivaan valoisuus lisääntynyt yli 10 %
- Linnunradan havaitseminen ei onnistu paljain silmin
- Täydellinen hämäränäkö ei kehity aikona

	Valaistusvoimakkuus (lx)
Luontainen täysin pilvinen yötaivas	0,00003–0,0001
Venuksen valo kirkkaimmillaan	0,00014
Tähtien valo luonnonalueella	0,0002–0,001
Neljänneskuun luontainen valo	0,01–0,03
Täysikuun luontainen valo	0,1–0,3
Luonnonalue valaistun tien lähetyillä	0,2–1
Aamu- tai iltaohama luonnonalueella	1–10
Pensaikko valaistun tien vieressä	50
Tie- ja katuvalaistus	5–50
Jalanvalaistus ulkona	10–50
Tyypilliset kotien sisätilat	100–300
Kirkas toimistovalistus	400–600
Pilvinen päivänvalo	1000–10000
Kirurgin leikkaukspöytä	18000
Päivänvalo (ei suora auringonpaiste)	10000–50000
Kirkas auringonpaiste	jopa yli 100000

Yöllä keinovalo voi olla moninkertaisesti voimakkaampaa kuin luontainen kuun ja tähtien loiste, mutta päivänpaiste peittää useimmat keinovalon lähteet.



Mistä valosaastetta tulee?

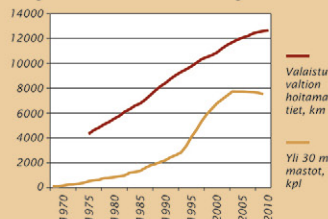
Taloudellisesti vaurailta alueilla käytännössä kaikki rakennetut alueet ovat ainakin tilapäisesti valaistuja.

Valosaasteen suurimmat lähteet ovat asutus ja liikenne. Liikenteen valopäästöjä on voimistanut liikennemäärien ja ajovalojen tehokkuuden kasvu sekä valaistujen teiden lisääntyminen. Valtion hoidossa olevista teistä on Suomessa valaistuja noin 16 prosenttia. Valaistujen teitojen pituus on yli kaksinkertaistunut 1980-luvun alusta.

Tievalaistus kytkeytyy monin paikoin saumattomaksi valonauhaksi rakennusten, pihojen, kauppojen, ulkoilu- ja urheilupaikkojen, teollisuusalueiden ja parkkipaikkojen kanssa. Muita merkittäviä valonlähteitä ovat suuret kasvihuoneet, satamat, kaivokset, teollisuusalueet, voimakkaasti valaistut matkustaja- ja kalastuslaivat sekä öljynporauksen kaasusoidut. Kännnykkämaastojen ja muiden korkeiden rakennelmien varoitusvalot voivat rikkoa luonnollisen pimeyden asumattomillakin seuduilla. Tähtiharrastajia voi häiritä jopa avaruusromun, satelliittien ja lentokoneiden valot.

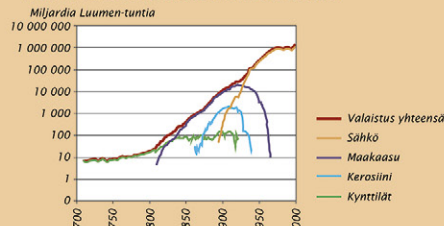
Valaistukseen käytetään arviolta viidennes kaikesta maailmassa tuotetusta sähköstä. Tähän tarvittavan energian tuottamisen hiilidioksidipäästöt vastaavat seitsemää prosenttia fossiilisten polttoaineiden käytön aiheuttamista päästöistä. Suuri osa valaistussähköstä kuluu sisätiloissa, mutta ikkunoiden kautta valoa pääsee ympäristöön sisältäkin.

Tie- ja tietoliikenteen valo ja Suomessa



Valaistuja valteita on Suomessa yli 3000 kilometriä. Valaassa valaistusta teistä on pienempiä kanta-, seutu- ja yhdystieitä. Kuviossa ei ole mukana kuntien hoidossa olevia katuja, jotka useimmiten on valaistu. Matkapuhelinverkon tukiasemien valot näkyvät horisonissa monilla asumattomillakin seuduilla.

Keinovalaistus Isossa-Britanniassa



Valaistuksen määrä on kasvanut jo vuosisatoja. Laajamittainen ulkotilojen valaistus tuli mahdolliseksi vasta sähkövalojen myötä. Kuvion asteikko on logaritmien, eli pystyakselilla viivojen väli tarkoittaa kymmenkertaista muutosta.



Luonnonmukaisissa oloissa pilvet pimentävät maapalloa. Keinovaistuksen seurauksena yöpilvet muuttavat valonlähteiksi, jotka heijastavat maan pinnalta tulevaa valoa takaisin alaspäin.

Keinovalo peittoaa tähtitaivaan

Kaupunkien valot muuttavat pilvet valaisimiksi.

Valosaaste vie tähdet taivaalta. Suurin osa teollisuusmaiden asukkaista ei näe asuinpaikaltaan kirkasta tähtitaivasta.

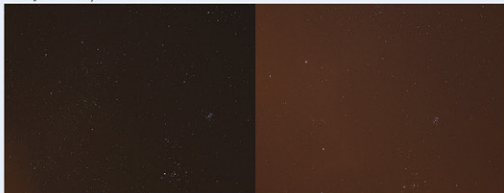
Tähtitieteilijöitä valosaaste on vaivannut jo vuosikymmeniä. Kaupunkien lähellä sijaitsevista observatorioista ei enää voida tehdä tieteellisiä havaintoja, sillä keinovalo on verhonnut miltei kaikki tähdet taakse.

Valosaaste näkyy kaupunkien yllä leimuavana punertavana tai oranssinhohtoisena valokupuna. Taivaalle suuntautuva valo voi olla peräisin huolimattomasti suunnatuista tai tarkoituksellisesti kohti taivasta sojottavista valaisimista. Valo myös heijastuu ylöspäin maasta, rakennelmista ja muista pinnoista.

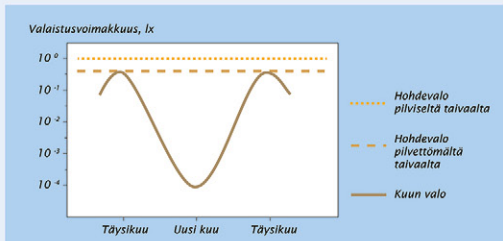
Yötaivaalla valosaaste ilmenee taustataivasta kirkastavana hohteena (sky glow). Se on ilmakehästä takaisin katsojaa kohti suuntautuvaa keinovaloa. Suurien kaupunkien helposti yli sadan kilometrin päähän paljain silmin erottuva kajastus syntyy lukemattomista yksittäisistä lähteistä, joista peräisin oleva valo heijastuu ja siroutuu ilmakehän hiukkasista, aerosoleista, pisaroista ja suurista molekyyleistä.

Valosaaste haittaa yhä enemmän tähtien tarkkailua. Isonsa-Britanniassa vuonna 2011 järjestetyn tähtien tarkkailukampanjan osallistujista vain prosentti ilmoitti havainneensa yli 30 tähteä Orionin tähtikuviosta. Hyvissä tarkkailuolosuhteissa näkyvissä pitäisi olla noin 250 tähteä. Suomessa kansalaisten näkemyksiä kartoitaneeseen kyselyyn vastanneista tähtiharrastajista 80 % oli sitä mieltä, että valosaaste on jo levinnyt liian laajalle.

Kuva: Jorma Mäntylä



Valosaaste vaikuttaa taivaan valoisuuteen Suomen maaseudullakin. Vasemmanpuoleinen kuva on otettu Kangasalassa joulun 2011 pitkien sähkökatkojen aikaan. Tuolloin sähköt olivat poikki noin 5–10 kilometrin säteellä kuvauspaikasta, mutta Tampereella noin 15 kilometrin päässä sähköjakausta oli toiminnassa, joten täysin valosaasteeton taivas ei ollut. Silti ero normaalitilanteeseen on selvä. Oikeanpuoleinen kuva on otettu vastaavissa sääoloissa noin kuukautta myöhemmin, kun kuvauspaikkakunnalla sähköt olivat päällä normaalisti. Kuvissa on käytetty samanlaista kameraa ja samoja kuvausasetuksia. Kuvissa on Ajomiehen ja Härän tähtikuvit.



Hohdevalo häivyttää kuitaman.
Suurkaupungin yllä pilvetön yötaivas loimottaa suunnilleen yhtä voimakkaana kuin täysikuu. Pilvipeitteistä kaupungin valot heijastuvat noin neljä kertaa voimakkaammin kuin kuunvalo. Kuvio perustuu Berliinin keskustassa tehtyihin taivaan valoisuusmittauksiin. Kuvion asteikko on logaritminen.

Pienikin lisävalo
muuttaa herkästi
valoa aistivien
eliöiden maailman
perinpohjaisesti.

Vuorokauden pimeää ja valoisaa keston
ajän muutokset tarjoavat esimerkiksi
lehtipuille lämpötilaa luotettavampia
vihjeitä siitä, milloin talvipölyn tai
kasvukauden tulisi varttua.

Keinovalon luontohaitat

*Kaikki valoa aistivat eliöt
ovat alttiina valosaasteen
vaikutuksille.*

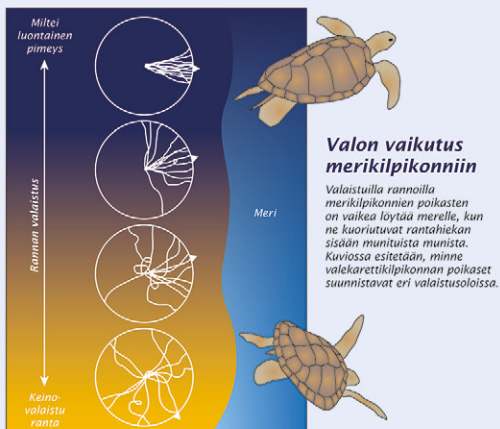
Arviolta miltei kolmannes kaikista maailman selkärangkai-
sista ja yli 60 % selkärangattomista lajeista on hämärä-
tai yöaktiivisia. Todellisuudessa yön kulkijoiden osuus voi
olla suurempikin, sillä päiväajajat lajit on kartoitettu paljon
kattavammin kuin yöaktiiviset.

Eliöt ovat evoluutiossa sopeutuneet siihen, että aurin-
gonvalon määrä, laatu ja ajoittuminen vaihtelevat säännön-
mukaisesti. Valaisimilla voidaan tuottaa aallonpituudeltaan
vaihtelevaa valoa. Valaisimien tuottamaa lyhytaaltoista
ultraviolettivaloa ihminen ei pysty aistimaan, toisin kuin
monet linnut ja hyönteiset.

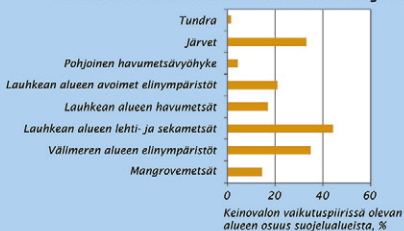
Luontaisten valonlähteiden sijainti on luotettavas-
ti ennakoitavissa. Taivaalta tuleva valo osoittaa varman
suunnan kasvien kasvulle ja ohjaa eläinten suunnistamis-
ta maalla, vedessä ja ilmassa. Keinovalo sitä vastoin voi
tulla mistä suunnasta hyvänsä ja milloin tahansa.

Sama määrä tietyn tyyppistä valoa voi tuottaa hyvin
erilaisia seurauksia eri paikoissa tai eri aikoina. Joitakin
eliöitä keinovalo voi hyödyttää. Hämärässä saalistavat
pedot ja hyönteissyöjät voivat löytää saalista entistä hel-
pommin ja sopeutumiskykyiset päiväaktiiviset lajit voivat
oppia hyödyntämään lisävaloa. Toiset lajit puolestaan kär-
sivät ympäristön valoisuuden muutoksista.

Pahimmillaan valosaaste vauhdittaa lajin taantumista
ja johtaa paikalliseen sukupuuttoon. Jos laji on ekosys-
teemin toiminnan kannalta tärkeä avainlaji, vaikutukset
ulottuvat koko ravintoketjuun ja muuttavat ekosysteemiä
arvaamattomasti.



Keinovalolle altistuvat luonnonsuojelualueet



Luonnonsuojelualueilla elävät eliöt eivät välttämättä ole suojassa keinovalolta. Kuviossa on satelliittikartoista laskettuja maailmanlaajuisia arvioita siitä, miten suuri osuus eri tyyppisissä elinympäristöissä sijaitsevien luonnonsuojelualueiden alasta on viiden kilometrin etäisyydellä valonlähteestä.

Valoaltistuksen
ja muiden
ympäristömuutosten
yhteisvaikutukset
tunnetaan
heikosti.

Yhteisvaikutukset voivat yllättää

*Vain kaikkein helpoimmin
havaittavat ja nopeimmin ilmenevät
valosaasteen haitat tunnetaan.*

Valosaastetta on helppoa pitää vähäisenä ongelmana. Ympäristössä eri muutokset kietoutuvat kuitenkin aina yhteen. Koulumatematiikan vastaisesti yhteisvaikutukset voivat olla jotain aivan muuta kuin yksittäisten vaikutusten summa.

Ilmaston lämpeneminen ja lumipeitteen vähentyminen lisää ulkotilojen valaistustarvetta. Tämä voi lisätä myös ympäristöön pääsevää keinovaloa. Toisaalta valon heijastuminen ympäristöön vähenee, kun maisemia hallitsevat hohtavien hankien sijaan tummat ja lumettomat pinnat.

Pitkän aikavälin ekologiset vaikutukset voivat olla haitallisia kuin erikseen kohdattavat yksittäiset stressitekijät. Tämän takia valosaaste ei välttämättä ole vaarantona silloinkaan, kun se ei yksinään näyttäisi aiheuttavan välittömiä haittoja.

Ympäristöön pääsevä keinovalo voi hyödyttää joitakin lajeja. Tällaiset lajit ovat useimmiten yleislajeja, jotka pärjäävät monenlaisissa oloissa ja pystyvät siirtymään alueelta toiselle. Rajatulla alueella esiintyvät kotoperäiset lajit sen sijaan ovat usein herkkiä ympäristön muutoksille ja voivat kärsiä yleislajien saamasta kilpailuedusta.

Vaikutusten laatu	Keinovalon vaikutusten kohdistuminen	
	Rakennettuun ympäristöön	Luonnonympäristöön
Hyödyllinen	+ Yöaikainen liikkuminen, työskentely ja ulkona oloilu mahdollistuu + Turvallisuuden tunne lisääntyy + Onnettomuusriskit pienenevät + Miellyttävä koristevalaisu parantaa ympäristön laatua	+ Yksittäisten lajien ravinnon hankinta voi tehostua
Haitallinen	- Haittavalon aiheuttama häikäisy, ärsytys ja turvallisuusriskit lisääntyvät - Valorytmien häiriintymisen aiheuttamat terveyshaitat lisääntyvät - Heikkolaatuinen valaistus rumentaa	- Hämärään ja pimeään sopeutuneet lajit menettävät kilpailutunsa - Häiriöt elainten ja kasvien normaaleissa elintoiminnoissa - Häiriöt ekosysteemien toiminnalle - Haitalliset vaikutukset yhdessä muiden ympäristökuormituksen kanssa

Valosaaste vaikuttaa monin tavoin

- Ekologinen valosaaste haittaa luonnonvaraisia eliöitä
- Astronominen valosaaste estää tähtien tarkkailua
- Esteettinen valosaaste rumentaa ympäristöä
- Terveystieteellinen valosaaste heikentää ihmisten hyvinvointia
- Liiallinen valaisu aiheuttaa turhia kuluja
- Huono valosuunnittelu lisää turvallisuuden tunnetta ja turvallisuusriskejä

Karkean arvio mukaan noin 100 000 muuttolintua kuolee Suomessa vuosittain törmättyään yöllä rakennukseen. Suunnilleen saman verran lintuja kuolee törmäyksissä majakoihin ja valonheittimiin. Myös osa puhelin- ja TV-mastoliin vuositulien törmäyksistä 100 000 lintua sekä sähkölinjatörmäyksissä kuolevista 200 000 lintua kohtaa matkansa pään oisin. Arviot törmäyksissä kuolevien lintujen määrästä vaihtelevat paljon. Pohjois-Amerikassa törmäyksissä arvioidaan kuolevan sadasta miljoonasta miljardein lintua joka vuosi.



Valo uhkaa siivekkäitä

Yöllä lentävien lintujen törmäykset valaistuihin rakennelmiin ovat herättäneet paljon huolta.

Keinovalo vaikuttaa lintujen käyttäytymiseen, ravinnonhaakuun ja suojautumiseen pelloilta. Öisin ja hämärässä keinovalot voivat ohjata lintuja harhaan ja vaikuttaa niiden käyttäytymiseen. Laivojen valot, majakat ja öljynporauslautat harhauttavat lintuja, jotka hyödyntävät luontaisia valolähteitä suunnistuksen apuna meren yllä. Mannerten yllä linnut törmäilevät valaistuihin rakennelmiin, kuten korkeisiin asuin- ja toimistorakennuksiin, mastoihin, savupiippuihin ja tuulivoimaloihin.

Valosaaste on linnuille erityisen vaarallista silloin, kun näkyvyys on heikko. Sumusaassä tarvitaan varoitusvaloja lentoliikenteen turvallisuuden takaamiseksi, mutta linnuille nämä ihmisille tarkoitetut varoitusviestit voivat toimia houkuttimena. Pahimmillaan jopa kymmeniä tuhansia lintuja on kuollut yhden yön aikana törmättyään huonossa säässä korkeisiin valaistuihin savupiippuihin tai torneihin. Myös lentokenttien lähestymisvalot ovat houkutelleet lintuja surmankiitoon.

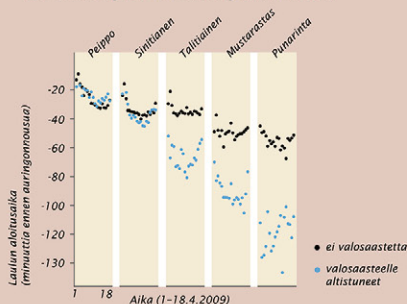
Osa valosaasteen harhauttamista linnuista kuolee välittömästi törmättyään valolähteeseen tai sen ympärillä oleviin rakenteisiin. Linnut voivat törmäillä myös ilmaassa toisiinsa.

Pienikin törmäyksen aiheuttama lisäräsitus tai suunnistusvirhe voi olla liikaa pitkistä muuttomatkoista väsyneille linnuille. Niistä tulee helppoja saaliita petoeläimille tai ne voivat uupua kuoliaaksi harhaillessaan valolähteiden ympärillä.



Alttius valon aiheuttamille häiriöille vaihtelee eri lajeilla sekä yksilöiden iän ja kokemuksen mukaan. Joillekin sapeutumiskykyisille lajeille, kuten lokeille ja variksille, lisävalosta voi olla hyötyä.

Eri lintulajien laulun ajoittuminen



Keinovalo vaikuttaa selvästi joidenkin lintulajien laulun ajoittumiseen. Hollannissa tehdyssä kokeessa erityisesti punarinnat aikaistivat aamulauluaan keinovalon vaikutuspiirissä. Lintu-urokset eivät laula huvikseen, vaan yrittävät houkuttaa naaraita tai häädät kilpailijoita. Keinovalolla voikin olla vaikutusta lintujen lisääntymismenestykseen.



Keinovalot vaikuttavat ihmisen terveyteen

Miellyttäväksikin koettu valaistus voi häiritä elimistön hormoni-toimintaa.

Ihmisen elimistö kaipaa pimeitä öitä

Keinovalojen käytöstä on kiistämätöntä hyötyä terveydellemme. Hyvä valaistus parantaa viihtyisyyttä ja vähentää onnettomuusriskejä niin liikenteessä, työnteossa kuin vapaa-ajallakin. Huonolaatuinen tai liiallinen valaistus sen sijaan lisää terveys- ja turvallisuusriskejä.

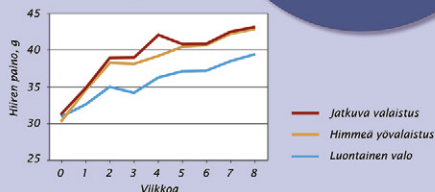
Ihmisen elimistö on evoluutiossa sopeutunut valoisiin päiviin ja pimeisiin öihin. Valoaltistukseen on liitetty monia erilaisia terveyshaittoja, kuten syöpärisien kasvu, stressaantuneisuus, masentuneisuus, univaikeudet ja liikalihavuus.

Hormonitoimintamme on altis keinovalaistuksen tuotamille häiriöille. Valoaltistus vähentää uni- ja yöhormonina tunnetun melatoniinin tuotantoa. Melatoniinia kutsutaan myös kellohormoniksi, sillä se virittää kehon elintoimintoja ajallisesti. Aivojen käpyrahasesta öisin erittyvä hormoni laskee kehon lämpötilaa, heikentää vireyttä ja lisää uneliaisuutta.

Melatoniinia erittyy pimeässä. Jo vähäinen, noin 1,5 luksin keinovalo riittää tyrehtyttämään melatoniinin tuotannon kokonaan. Vaikutukset riippuvat valoaltistuksen ajoituksesta ja kestosta sekä valon aallonpituudesta. Tehokkaimmin melatoniinin erityksen estää lyhytaaltainen sininen valo.

Evoluutiossa ihmisen elimistö on kehittynyt heräämään nopeasti, kun auringon noustessa ympäristöön tulee sinistä aallonpituutta runsaasti sisältävää valoa.

Valo ja paino-ongelmat



Eläinkokeiden perusteella valoaltistus voi lisätä paino-ongelmia. Painoa kertyi enemmän sellaisille hiirille, jotka eivät päässeet lepäämään luontaiseen pimeyteen. Sekä heikko että kirkas yvaloistus lihotti hiiriä. Valoaltistuksen mukaan eri ryhmiin jaettujen hiirten välillä ei ollut eroja liikkumisessa eikä ravinnossa, joten liihominen ilmeisesti johtui muutoksista eläinten aineenvaihdunnassa.



Ulkkotiloissa ihmiset altistuvat yleisimmän asutuksen ja liikenteen valoilta, mutta mainosvalaistus koetaan usein näitä ärsyttävämmäksi.

Valaistuksen
tarkentaminen
kohentaa
elinympäristön
laatua.

Miten hättävälöä voidaan vähentää?

Pimeys uhkaa kadota, ellei sitä erikseen vaalita.

Valosaasteen tuntuva vähentäminen on periaatteessa helppoa. Ongelmaan ei ole juurikaan kiinnitetty huomiota, joten paljon erilaisia ratkaisumahdollisuuksia on käytettävissä. Suuri osa valopäästöistä johtuu tietämättömyydestä tai huolimattomuudesta. Pahimpien valosaasteen lähteiden poistaminen parantaa yksiselitteisesti asuin- ympäristön viihtyvyyttä, pienentää taloudellisia kuluja ja vähentää ympäristöhaittoja.

Tärkeintä on se, että valoja pidetään päällä vain silloin, kun niille on todellinen tarve. Toinen perusohje on, että silloin kun valot palavat, niiden pitää olla suunnattu tarkasti siihen kohteeseen, joka halutaan valaista.

Yksi ratkaisu on varustaa valaisimet automaattisella sammutuksella ja liikkeentunnistimilla, jolloin valot eivät jää päälle vahingossakaan.

Valon tulee olla käyttötarkoituksensa sopiva. Kirkas tai huonosti suunnattu valo voi häikäistä ja aiheuttaa vaaratilanteita varsinkin liikenteessä. Liian kirkas valo aiheuttaa pimeitä katvealueita, jotka tuntuvat pelottavilta. Myös liian himmeä valo, joka ei palvele alkuperäistä tarkoitustaan, on turha häiriötekijä ympäristössään. Se on syytä poistaa kokonaan tai korvata paremmalla valaistuksella.

Koriste- ja mainosvalaistuksen voidaan suunnitella siten, että valo ei hallitse koko maisemaa, vaan näkyy pelkästään tietyssä paikassa olevalle tarkkaan harkitulle kohderyhmälle.



Pallovalaisimissa puolet valosta karkaa automaattisesti taivaalle. Kun katuvalaisimien varjostimet asetetaan niin, että ylin niistä lähtevä valonsäde jää vähintään viisi astetta horisontin alapuolelle, valo kohdistuu maata kohtaan eikä karkaa suoraan taivaalle. Tällöin valaisimien tehoa voidaan alentaa valaistustason kärsimättä.

Keinoja valosaasteen vähentämiseksi

Tarvelähtöinen käyttö
valojen käyttäminen vain tarvittaessa, liiallisen tai tarpeettoman valaistuksen välttäminen

Tekniikka
valaisimien teknisen laadun parantaminen, älykkäiden ohjausjärjestelmien käyttö

Suunnittelu
valaistuksen määrän, suuntaamisen ja ajoituksen hyvä suunnittelu, vuorovaikutteinen, osallistava ja asukkaat huomioiva valaistus suunnittelu

Lainsäädäntö ja ohjeistus
yhteisten sääntöjen sopiminen valaistuksesta ja sen ajoituksesta sekä julkisen tilan käytöstä, lupamenettelyjen käyttöönotto merkittävissä valaistusratkaisuissa

Taloudelliset kannustimet
valosaastetta lisäävien tukien purkaminen ja sähkön hinnan tarkistaminen

Tiedotus ja tietoisuuden lisääminen
julkisen keskustelun lisääminen, kampanjointi, palaute valaistuksen käyttäjälle, suunnittelijoille ja virkamiehille