



Kohti parempaa arkiympäristöä: melun ja valosaasteen vaikutukset ja torjuntakeinot

Melun ja keinovalon vaikutuksia luontoon ja ihmiseen käsiteltiin Liikenteen humua vai hämärää hiljaisuutta? -seminaarissa. Eri ammattikuntia ja tieteenaloja yhteen koonneessa tilaisuudessa pohdittiin, millaisella suunnittelulla voitaisiin torjua melun ja valosaasteen haittoja ja parantaa elinympäristöjen laatua.

Melulla ja valosaasteella on tutkittuja haittoja

Ihmistoiminnan aiheuttamat äänet ja keinovalo ovat erottamaton osa modernia yhteiskuntaa. Tutkimus on kuitenkin osoittanut, että ääni- ja valopäästöt aiheuttavat monenlaisia ympäristöhaittoja ja terveysriskejä. Samalla on noussut esiin tarve vaalia luonnollisen pimeyden ja hiljaisuuden säilymistä elinympäristöissämme.

Melu on jo laajasti tunnustettu ympäristö- ja terveysongelmaksi, vaikka aikoinaan koneiden jylisevä pauhu kuultiinkin ennen muuta edistyksen äänenä. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan ympäristömelu on ilman pienhiukkasten jälkeen suurin ympäristön terveyshaitta terveiden elinvuosien menetyksellä mitattuna. Ympäristömelulle altistuneiden määrää ei

ole pystytty merkittävästi vähentämään. Tämä johtuu osin siitä, että yhä useammat asuvat meluisilla kaupunkimaisilla alueilla.

Valosaaste on tuorempi terveys- ja ympäristöuhka. Kirkasta keinovaloa pidetään yleisesti edistyksen symbolina, eikä valosaasteen aiheuttamien terveyshaitto-

MELU- JA VALOPÄÄSTÖT AIHEUTTAVAT YMPÄRISTÖHAITTOJA JA TERVEYSRISKEJÄ.

jen kirjoja vielä pystytään arvioimaan täysin luotettavasti. Viimeaikaisissa tutkimuksissa yöaikainen keinovalolle altistuminen on liitetty moniin terveyshaittoihin, kuten syöpiin, unihäiriöihin, diabetekseen, ylipainoon ja mielenterveyden ongelmiin. Valosaasteen tiedetään häiritsevän eliöiden käyttäytymistä ja elintoimintoja, mutta laajempia vaikutuksia ekosysteemeihin ei vielä tunneta.

Valolla on pimeä puolensa

Tähtitieteilijät ja -harrastajat ovat jo pitkään harmittelleet yötaivaan valaistumista, joka häiritsee taivaan-kappaleiden tarkastelua. Keinovalon haitat eläimille, kasveille ja ihmisten terveydelle ovat herättäneet laajempaa kiinnostusta vasta viime vuosina. Ympäristötutkimuksessa keinovalo vertautuu luontevasti muuhun ympäristökuormitukseen, ja haitallista valoa on alettu kutsua valosaasteeksi (engl. light pollution). Monin paikoin merkittävin valosaasteen lähde on liikenne.¹

Valosaaste on keinovaloa, joka

- rikkoo luontaisen valon, hämärän ja pimeän rytmejä
- aiheuttaa terveyshaittoja tai heikentää ihmisten turvallisuutta tai viihtyvyyttä
- haittaa luonnonvaraisia eliöitä
- aiheuttaa turhia kustannuksia

Valosaasteelle ei vielä ole laajasti hyväksyttyä ja vaikiintunutta määritelmää. Valaistusosalalla häiritsevistä ja haitallisesta valosta käytetään nimitystä häiriövalo. Kansainvälinen valaistuskomissio (CIE) on julkaissut ohjearvoja häiriövalolle.

Ulkovalaistuksen suunnittelussa ja sääntelyssä tasapainoillaan monenlaisten tavoitteiden välillä. Näitä ovat esimerkiksi toiminnallisuuteen, esteettömyyteen ja esteettisyyteen liittyvät tavoitteet. Myös keinovalaistuksen aiheuttamien haittojen ehkäisy on tärkeää. Yhteisesti noudatettuja pelisääntöjä tarvitaan esimerkiksi tehokkaiden LED-valojen ja valomainosten aiheuttamien häiriöiden ehkäisemiseksi. Myös käytännön toteutuksen on oltava asiantuntevaa, koska valaisimen sijoituksella ja suuntauksella on suuri merkitys lopputulokseen.

Ulkovalaistuksen suunnittelijan työkaluja ovat valaistuksen yleissuunnitelma ja toteutussuunnitelma, jotka parhaassa tapauksessa ovat osa alueen muuta maankäytön ja liikenteen suunnittelua. Tällöin valais-

Ohjearvoja häiriövalon enimmäismäärälle

Alueen tyyppi

Ulkoapäin ikkunaan kohdistuva keinovalo (lux)

	Ilta	Yö
Lähes luonnontilainen	2	1
Maaseutumainen	5	1
Esikaupunki, pikkukaupunki	10	2
Kaupunkikeskusta	25	5

Lähde: SFS-EN 12464-2

¹Lyytimäki & Rinne: Valon varjopuolet – Valosaaste ympäristöongelmana (Gaudeamus)

tusratkaisut huomioidaan muussa suunnittelussa ja päinvastoin. Suunnittelijoille ja virkamiehille on tärkeää ymmärtää ihmisten kokemuksia hyvästä valaistuksesta ja hyödyntää kokemuksia suunnittelussa. Osallistava suunnittelu antaa eväitä kansalaismielipi-
teiden huomioimiseksi.

Hiljaisuutta arvostetaan

Ääniympäristö muuttuu jatkuvasti. Erityisesti sitä ovat muokanneet kaupungistuminen ja autoistuminen.² Melun asteittainen lisääntyminen ei välttämättä herätä huomiota, ja monet kaupunkilaiset ovat tottuneet liikenteen tasaiseen taustahuminaan. Kun meluisa ympäristö mielletään normaalitilaksi, terveellisempiä ja akustisesti laadukkaampia äänimaisemia ei osata kaivata. Kaupunkien äänimaisemaa verrataan usein menneisyyden arveltuun agraariin idylliin tai kesämökin rauhaan. Tärkeää olisikin pohdita, voitaisiinko kaupunkeihin luoda enemmän meluttomia ääniympäristöjä ja korostaa miellyttäväksi koettuja kulttuurisia ääniä.

Tutkimusten mukaan suomalaiset kokevat hiljaisten ympäristöjen parantavan elämänlaatua. Hiljaisuuden ajatellaan rauhoittavan ja vähentävän stressiä, ja näille kokemuksille on löytynyt tukea myös fysiologisista kokeista. Arjessa tulee olla mahdollisuus löytää hiljaisia paikkoja ja hetkiä kiireisen elämänrytmin vastapainoksi.

Nykyään ympäristömelulle altistuminen huomioidaan kaavoituksessa. Meluntorjunnan painopiste

²Ampuja & Peltomaa (toim.): Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä (Gaudeamus)

**PIRSTALEINEN SUUNNITTELU TUOT-
TAA HYVÄÄ VALOYMPÄRISTÖÄ VAIN
SATTUMALTA.**



**NOPEUSRAJOITUKSET EHKÄISEVÄT
TEHOKKAASTI LIIKENTEEN MELU-
HAITTOJA.**

on äänen leviämisen estämisessä melusteiden avulla. Ne helpottavat tilannetta paikallisesti, mutta ovat kalliita. Myös rakennusten julkisivujen äänieristävyydelle voidaan asettaa vaatimuksia. Muita meluntorjunnan keinoja ovat esimerkiksi nopeusrajoitukset, kitkarenkaiden käyttö, hiljainen asfaltti, melulta suojaava kortteli- ja yhdyskuntarakenne sekä kävelyn ja pyöräilyn suosiminen.

Tie- ja lentoliikenteen meluun on kiinnitetty huomiota jo kauan, mutta vedenalaista melua on tutkittu vain vähän ja sen vaikutukset tunnetaan edelleen huonosti. Laivojen, veneiden ja kaikuluotainten aiheuttama melu muuttaa vedenalaista ympäristöä. Vedessä äänet kantautuvat kauas ja nopeasti. Vedenalainen melu voi häiritä vesieläinten elintoimintoja ja muuttaa niiden käyttäytymistä. Pahimmillaan voimakas melu voi johtaa eläinten vammautumiseen tai jopa kuolemaan.

Kohti parempaa ääni- ja valoympäristöä

Parempi ääni- ja valoympäristö ei synny itsestään. Melun ja valon haittojen vähentäminen vaatii hyvää suunnittelua, ohjeita ja sääntelyä, mutta ennen muuta asenteiden muutosta.

Melua ja valosaastetta voidaan monissa tapauksissa torjua samoilla keinoilla. Esimerkiksi ajonopeuksien pienentäminen tarjoaa monivaikutteisen keinon, joka vähentää meluhaittoja, lisää turvallisuutta ja vähentää tarvetta laajamittaiseen valaistukseen. Samalla avautuu uusia näköaloja ilmastonmuutoksen hillitsemiseen, energiansäästöön ja viihtyisyyden parantamiseen. Myös maankäytön suunnittelulla

ja toimintojen harkitulla sijoittamisella saavutetaan monia hyötyjä.

Melua ja valosaastetta ei tulisi nähdä suunnittelussa erillisinä tai yksittäisinä ongelmina vaan osana laajempaa elinympäristön kokonaisuutta. Yksittäisillä ratkaisuilla voidaan lievittää ongelmia paikallisesti, mutta niillä ei pystytä puuttumaan tehokkaasti ongelmien syntyyn.

Erisuuntaisten tavoitteiden yhteensovittaminen edellyttää kompromisseja. Melu- ja valokeskustelu kärjistyy helposti ääripäiden kinasteluksi, vaikka useimmiten paras kokonaisratkaisu löytyy ääripäiden välistä. Tiheästi asutuilla alueilla luontaista hiljaisuutta tai pimeyttä ei ole mielekästä tavoitella. Toisaalta melun ja valosaasteen holtittomaan lisääntymiseen ei kenenkään kannata alistua.

Keinoja melun ja valosaasteen torjumiseksi

- Kokonaisvaltainen suunnittelu: ääni- ja valo-ympäristö on nähtävä osana muuta elinympäristöä.
- Hallinnonalojen välinen yhteistyö: monien alojen toimijat voivat vaikuttaa melun ja valosaasteen syntyyn.
- Ennakoiva ja vuorovaikutteinen suunnittelu: asukkaiden kokemuksia on tärkeää kuulla etukäteen.
- Viestintä: melun ja valosaasteen todelliset vaikutukset tulee tiedostaa ja huomioida.
- Tekniikan hyödyntäminen: tekniikka luo uusia mahdollisuuksia suunnittelulle ja rakentamiselle.
- Sääntely ja selvät ohjeet: raja-arvoilla ja ohjeistuksella voidaan estää räikeimmät ylilyönnit.

Julkaisu on osa Puheenvuoroja Ympäristötiedon foorumin tilaisuudesta -sarjaa. Ympäristötiedon foorumi on vuonna 2010 perustettu verkosto, joka edistää ajankohtaisen, tieteellisen ympäristötiedon käyttöä yhteiskunnallisessa päätöksenteossa.

www.ymparistotiedonfoorumi.fi

Julkaisu on koostettu Suomen ympäristökeskuksen (SYKE), Liikenteen turvallisuusvirasto Trafín ja Ympäristötiedon foorumin 26.2.2015 järjestämän seminaarin pohjalta. Seminaarissa puhujina olivat Jari Lyytimäki (SYKE), Tapio Kallasjoki (Metropolia-ammattikorkeakoulu), Juhani Sandström (Helsingin rakennusvirasto), Marjut Kauppinen (Arkkitehtitoimisto Marjut Kauppinen), Outi Ampuja (Trafi / Helsingin yliopisto), Helmi Järviluoma-Mäkelä (Itä-Suomen yliopisto), Jukka Pajala (SYKE) ja Larri Liikonen (Uudenmaan ELY-keskus). Seminaari oli osa Maj ja Tor Nesslingin Säätiön rahoittamaa Pimeä hiljaisuus (PiHi) -hanketta. Julkaisun ovat koonneet Janne Rinne, Jari Lyytimäki, Outi Ampuja ja Kirsi-Marja Lonkila.