

**Pimeän taivaan potentiaali osana matkailun kehittämistä
- Dark sky –seminaarin satoa ja muuta pimeää asiaa**

Taru Lindell, Utsjoen rakennemuutoksen koordinointi –hanke

Aurora Holidays järjesti Dark sky –seminaarin Utsjoella
3.8.2023

Seminaarissa puhujina olivat:

- Anne Hyvärinen, projektikoordinaattori, Pimeän taivaan hyödyntäminen osana vastuullisen matkailun kehittämistä –hanke
- Olli Reijonen, yrittäjä, Syrjävaara Good Night Oy
- Aleksi Taipale, yrittäjä, Arctic Stargazing Tours

SISÄLLYS

Johdanto
Mitä pimeys on?
Valosaaste
Pimeän taivaan potentiaali
Pimeän taivaan säilyttäminen
Aiheesta muualla
Yhteenveto





JOHDANTO

Öisen valon lisääntyminen on kaikkein helpoimmin havaittava globaali **ympäristön muutos**.

Keinovalo lisääntyy vuosittain 3 - 6 %, mikä johtaa siihen, että 27 vuodessa valon määrä vähintään kaksinkertaistuu. Pimeä taivas on **katoava luonnonvara**.

Yö kaikissa muodoissaan on sekä tärkeä kokemus että biologinen välttämättömyys. Liiallisen valon haittavaikutuksista on paljon tutkittua tietoa.

MITÄ PIMEYS ON?



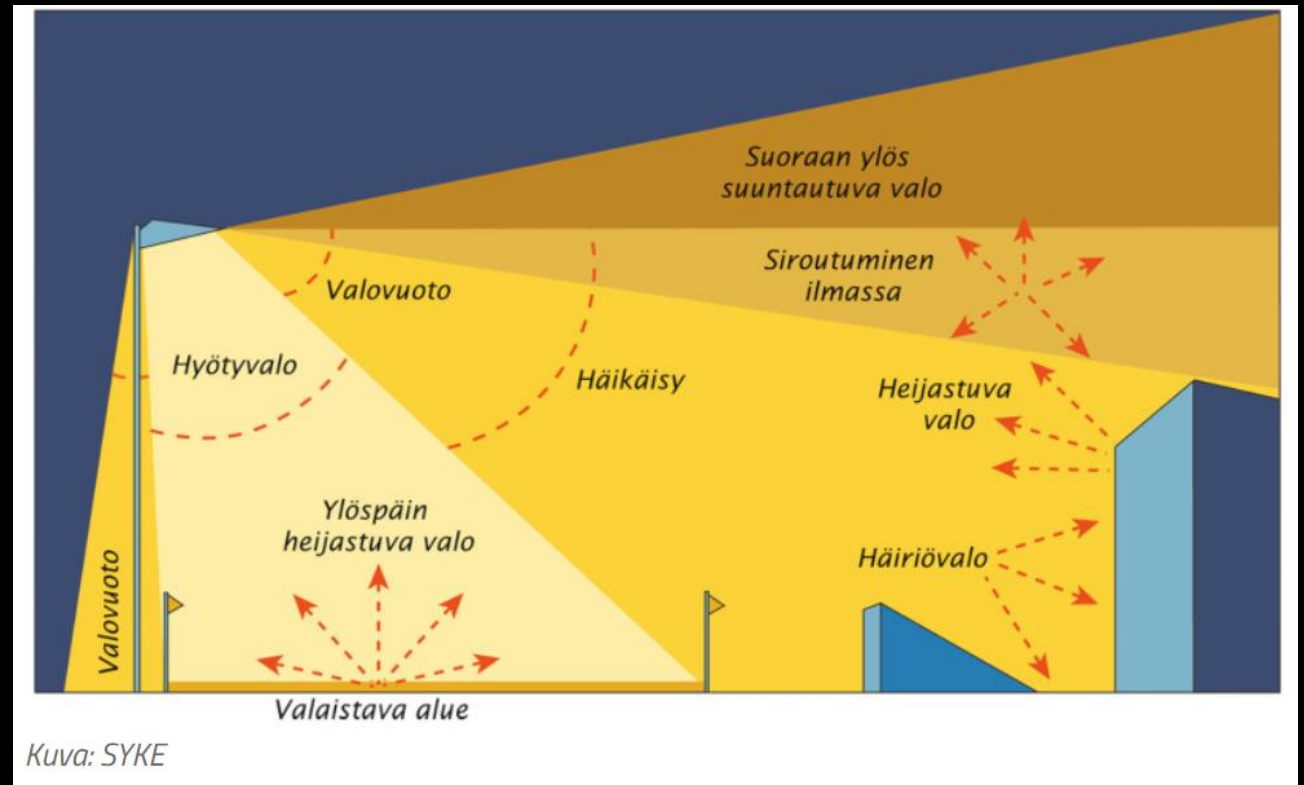
- Pimeys on tila, jossa valon määrä on vähäinen tai olematon. ☺
- Yksi selkeä kriteeri pimeydelle luonnossa on se, näkyykö Linnunrata pilvettömällä säällä paljain silmin.
- Pimeätaivas –alueella tarkoitetaan aluetta, jossa ihmisen tuottama keinovalo on vähäistä. Näillä alueilla ei ole voimakkaita valonlähteitä ja niillä vallitsee luonnollinen yö, jossa valoa tuottavat vain kuu, tähdet ja revontulet.
- Pimeää voidaan mitata pimeysmittarilla (SQM = Sky Quality Meter, yksikkö mag/arcsec²)
 - Mag 22 on erinomainen pimeä taivas
 - Mag ~18 kaupunkien keskustoissa pimeys yöllä



VALOSAASTE



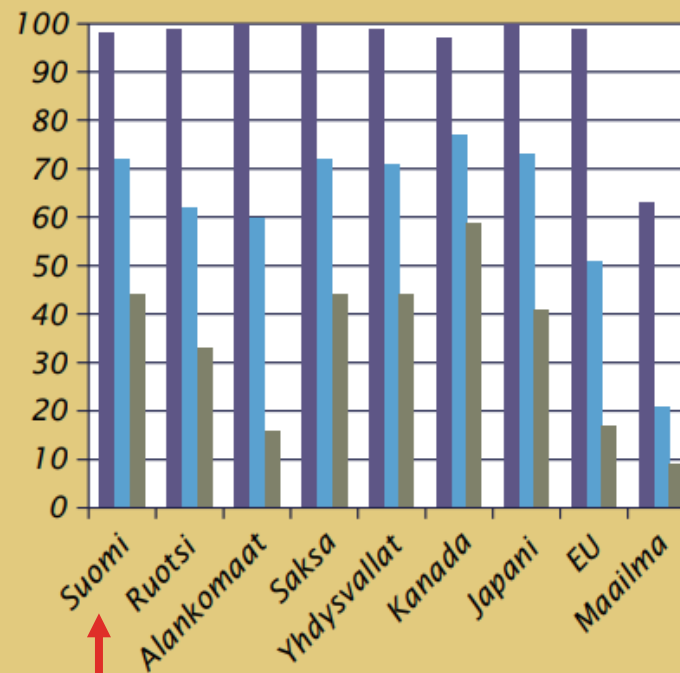
- Valosaaste, hukkavallo, on ihmisen tuottamaa valoa, joka leviää hallitsemattomasti ja valaisee ympäröivää luontoa ja taivasta, peittäen näkyvistä tähtitaivaan. Esimerkki: kaupunkien ja kylien yläpuolella yöllä näkyvä valokupu.
- Liiallinen ja väärään aikaan loistava valo häiritsee kaikkien kasvien ja eliöiden toimintaa. Liiallisen valon huonoista terveysvaikutuksista on paljon hyvin tutkittua ja varmistettua lääketieteellistä tietoa.



SUOMEN
YMPÄRISTÖKESKUS >
VALON VARJOPUOLET
- PERUSTIETOA
VALOSAASTEESTA -
JULISTESARJA (SYKE.FI)

Valosaasteelle altistuminen

Osuus väestöstä, %

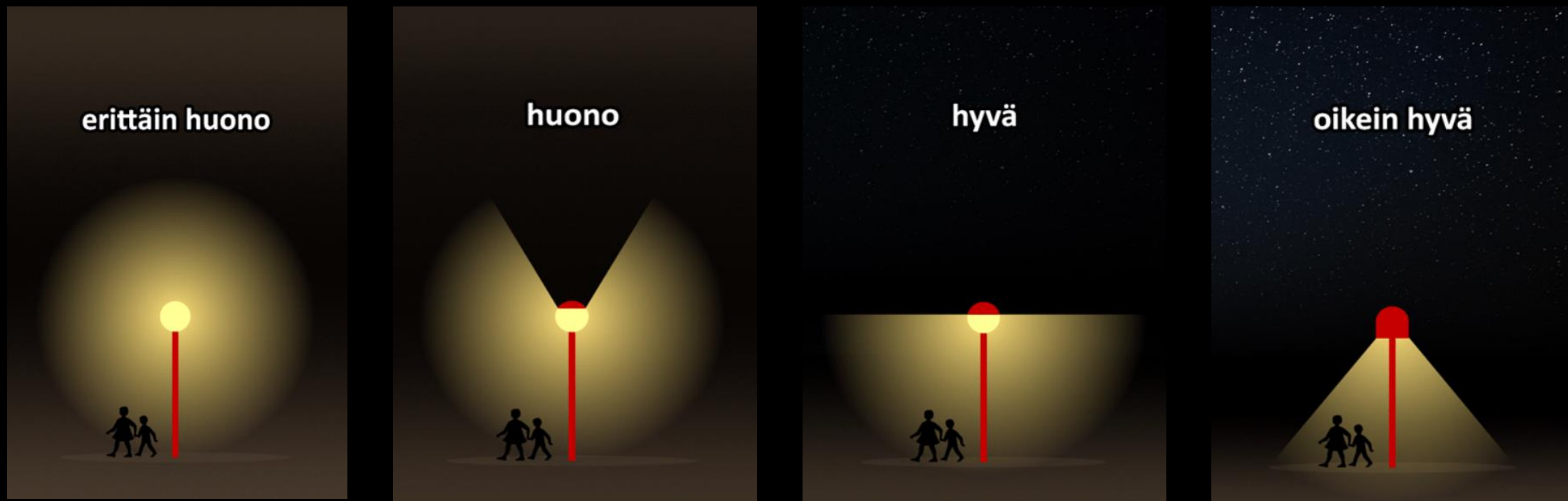


Asukkaat, joiden
asuinalueella:

■ Yötaivaan valoisuus
lisääntynyt yli 10 %

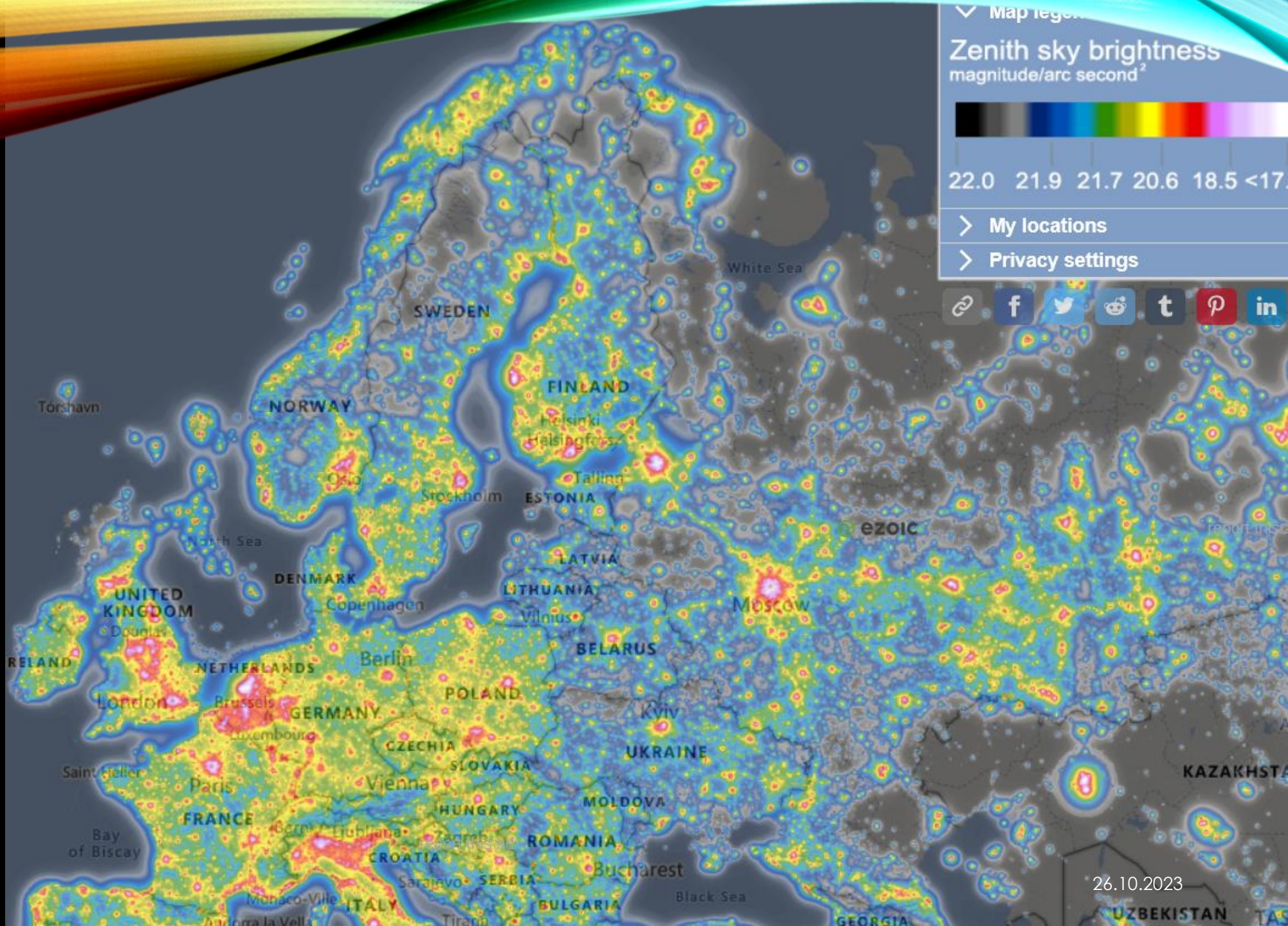
■ Linnunradan havaitseminen
ei onnistu paljain silmin

■ Täydellinen hämäränäkö ei
kehity ulkona

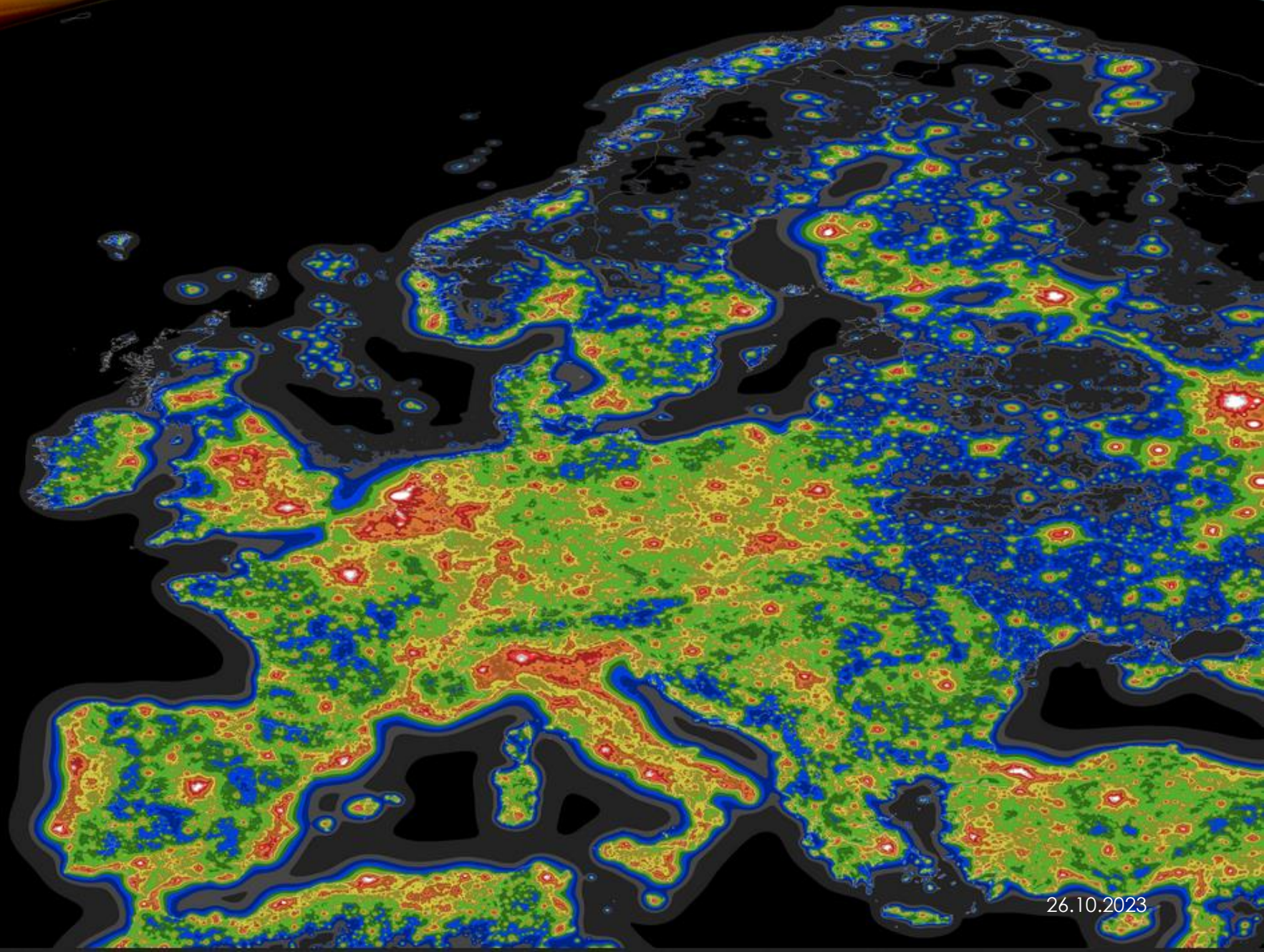


Pimeällä ulkovalaistus lisää turvallisuuden tunnetta ja tekee liikkumisesta paikasta toiseen miellyttävämpää, mutta joskus valaistus on tarkoitukseen nähden liian voimakasta, väärään kohteeseen suunnattua tai päällä väärään aikaan. Liiallinen tai huonosti suunnattu valaistus häikäisee pimeällä kulkevaa ja aiheuttaa pimeitä katvealueita sekä suuria kontrasteja. Turha ja huonosti suunniteltu valaistus tuhlaa myös energiaa ja rahaa.

WORLD ATLAS 2015: LIGHT POLLUTION MAP



LIGHT POLLUTION
ATLAS 2020:
[HTTPS://DJLORENZ.GI
THUB.IO/ASTRONOM
Y/LP2020/EUROPE202
0B.PNG](https://djlorenz.github.io/Astronomy/LP2020/Europe2020b.png)



26.10.2023



PIMEÄN TAIVAAN POTENTIAALI

26.10.2023

PIMEÄN TAIVAAN HYÖDYNTÄMINEN MATKAILUSSA

- Pimeys tarjoaa ainutlaatuisen elämyksen ja matkailullisen potentiaalin niille, jotka etsivät rauhallista ja inspiroivaa yhteyttä luontoon ja universumiin.
- Pimeys luo mahdollisuuden tarkkailla tähtitaivasta, muita taivaankappaleita, ja taivaan ilmiöitä.
- Pimeydellä on useita tutkitusti todistettuja terveysvaikutuksia.
- **Pimeän taivaan turismi on maailmalla huomattavan suuri ja koko ajan kasvava turismin ala.**

ESIMERKKEJÄ

- **Ekologiset retket ja luontomatkailu**

- Kehitä ekologisia retkiä ja luontomatkoja, joissa matkailijat voivat turvallisesti kokea luonnon pimeyden syleilyssä. Retkillä voi myös tarkkailla eläimiä jotka ovat aktiivisia öisin, ihastella revontulia ja tähtitaivasta.

- **Pimeä historia ja tarinankerronta**

- Järjestä opastettuja kävelykierroksia tai retkiä, joissa kerrotaan alueeseen liittyvistä historiallisista tapahtumista, tarinoista ja legendoista. Pimeys voi luoda dramaattisen ja mystisen tunnelman tarinoiden ympärille.

Pimeä gastronomia

- Järjestä pimeässä tarjottavia gourmet-illallisia tai ruoanlaitto-workshopeja. Tämä antaa matkailijoille mahdollisuuden kokea makuja ja aromia intensiivisemmin, kun visuaalinen aisti ei ole häiriötekijänä.

ESIMERKKEJÄ

- **Pimeän taivaan festivaalit, taide- ja kulttuuritapahtumat**
 - Järjestä vuosittaisia pimeän taivaan festivaaleja, joissa yhdistyvät tähtitiede, musiikki, taide ja kulttuuri. Tämä voisi houkutella monipuolisen yleisön ja tuoda alueelle elinvoimaa.
 - Luo tapahtumia, kuten ulkoilman elokuvanäytöksiä, teatteriesityksiä tai taideinstallaatioita (valo- ja tulitaide), jotka hyödyntävät pimeyttä. Tämä voi inspiroida paikallisia taiteilijoita ja houkutella matkailijoita osallistumaan.
- **Astrofotografia ja tähtitieteelliset retket**
 - Järjestä workshopeja alueilla, joissa on vähän valosaastetta. Matkailijat voivat oppia tähtitiedettä, tutkia tähtitaivasta teleskoopeilla, ja oppia ottamaan upeita tähtikuvia.

ESIMERKKEJÄ

- **Yoga ja meditaatio pimeässä**

- Tarjoa mahdollisuus harjoittaa joogaa tai meditaatiota pimeässä ympäristössä. Pimeyden rauhoittava vaikutus voi tehostaa rentoutumista ja henkistä hyvinvointia.

- **Tähtitieteelliset teemapuistot**

- Kehitä tähtitieteellisiä teemapuistoja, joissa yhdistyvät tiede, viihde ja koulutus. Matkailijat voivat osallistua interaktiivisiin näyttelyihin, tähtinäytöksiin ja simulaatioihin, jotka valaisevat maailmankaikkeuden ihmeitä.

- **Pimeyden terveysvaikutukset**

- Ihminen on evoluution myötä sopeutunut valoisan ja pimeän vuorotteluun. Valon määrä vaikuttaa elintoimintoihimme, aineenvaihduntaan, uneen ja mielialaan. Kaupungeissa ei pääse pakoon keinovaloja edes öisin. Liiallisen valon epäillään olevan yhteydessä muun muassa univaikeuksien, masennuksen, lihavuuden, sydän- ja verisuonitautien, diabeteksen ja syövän kaltaisiin terveysongelmiin ja sairauksiin.
- Kaikki valoa aistivat eliöt ovat alttiita valosaasteen vaikutuksille.



PIMEÄN TAIVAAN SÄILYTTÄMINEN

26.10.2023

PIMEÄN TAIVAAN SÄILYTTÄMINEN

- Valosaasteen vähentäminen → **VASTUULLISET VALAISTUSRATKAISUT!**
- Sisä- ja ulkovalaistusta suunnitellessa tulisi kiinnittää huomiota siihen, että valaistus:
 - ✓ valaisee tarvittavan alueen
 - ✓ on siellä, missä sitä tarvitaan
 - ✓ spektrissä on pidempää, punaista aallonpituutta (LED lamput, värielämpötila max 3000 K)
 - ✓ on vain niin kirkas kuin vaaditaan
 - ✓ on oikein suunnattu
- Ympäri Suomea on jo tehty kokeiluja älykkäillä valoilla:
 - Puistoissa ja parkkipaikoilla valoja himmennetään yöksi
 - Suojateillä katuvalot reagoivat liikkeeseen ja kirkastuvat ylittäjän lähestyessä
 - Valtateillä valaistuksen määrä riippuu liikenteestä

PIMEÄN TAIVAAN SÄILYTTÄMINEN

- International dark sky places (IDSP) – ohjelma, perustettu 2001:
 - Sertifioi kohteita jotka suojelevat pimeitä alueita mm. vastuullisen valaistuksen keinoin ja tarjoamalla koulutusta aiheesta
 - Alueen täytettävä tietyt kriteerit saadakseen sertifikaatin
 - Yli 200 sertifioitua kohdetta 22 eri maassa
 - [International Dark Sky Places | DarkSky International](#)
- URSAn keräämiä pimeitä paikkoja kartalla: Taivaanvahti [Taivaanvahti - Ursan havaintojärjestelmä: /locations/browse/map/0/#Havaintopaikat kartalla](#)
- [21 amazing dark sky reserves around the world | Space](#)



AIHEESTA MUUALLA

26.10.2023

PIMEÄN TAIVAAN HANKKEITA

JUUKA, KAAVI & TUUSNIEMI

- Pimeän taivaan hyödyntäminen osana vastuullisen matkailun kehittämistä –hanke
- Hankeaika: 1.12.2022 – 30.9.2023
- Rahoittaja: Lapin ELY (HAMA, 82 800 €)
- Hankkeen lopputapahtuma: PIMEÄ KUU -FESTIVAALI 15.-17.9.2023 Tuusniemi

TEKAPO, NZ

- Dark sky project - pimeänsuojelualue ja teemapuisto
- Opastettuja elämyksiä ja tietoa
- <https://www.darkskyproject.co.nz/>

JOENSUU, POHJOIS-LAPPI, IS, IR, NO

- GLOW 2.0: Valaisemattoman taivaan mahdollisuudet pohjoisen matkailun edistämässä -hanke
- Käynnissä
- Rahoittaja: Interreg Northern Periphery and Arctic -rahoitusohjelma
- [GLOW 2.0 - GLOW2.0 \(karelia.fi\)](https://www.glow2.0.fi/)

HELSINKI

- Helsingin häiriövaloselvitys 2021
- <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-07-21.pdf>

SYRJÄVAARA

- Pimeänsuojelualue Pohjois-Savossa: tähtipuisto, pimeätaivaskeskus, observatorio, galleria ja kahvila
- Vierailupaikka, retkiä ja kursseja
- [Syrjavaara Goodnight Oy - Syrjavaara \(syrjavaara.fi\)](https://www.syrjavaara.fi/)

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

- Valosaaste – vakava ympäristöongelma? (VALO) –hanke
- Hankeaika: 2011– 2013
- [Suomen ympäristökeskus > Valosaaste – vakava ympäristöongelma? \(VALO\) \(syke.fi\)](https://www.syke.fi/fi/valosaaste)

LÄHTEITÄ JA VIITTEITÄ

- Tähtitieteellinen yhdistys URSA [Tähtitieteellinen yhdistys Ursa: Tietoa pimeästä taivaasta ja hukkavalosta](#)
- Light Pollution Atlas 2020 <https://djllorenz.github.io/astronomy/lp2020/>
- Light Pollution Map <https://www.lightpollutionmap.info>
- Kansainväliset sertifioijat:
 - IDA, International Dark Sky Association <https://www.darksky.org/>
 - Starlight Foundation <https://en.fundacionstarlight.org/>
- Valosaaste ja sen aiheuttamat ongelmat yleisesti <https://lakeudenursa.fi/valosaaste/valosaaste-lisaa-syopariskia/> (ylimalkaiset lähteet)
- Caraveo, Patricia 2021: Saving the Starry Night. ISBN: 978-3-030-85064-7
- Eklöf, Johan 2022 Maailma ilman pimeää. Kuinka valosaaste uhkaa luonnon tasapainoa. Atena/Kustannusosakeyhtiö Otava. (Alkuperäinen teos Mörkermanifest – om artificiellt ljus och hotet mot en uråldrig rytm. 2021.)
- Kuivalainen, Netta 2022 Pimeys luontomatkailukohteen vetovoimatekijänä. Lapin AMK, opinnäytetyö, ylempi AMK.

YHTEENVETO

- Pimeys on katoava luonnonvara
- Valosaasteen hillintä osaksi vastuullisuutta, mm. vastuulliset valaistusratkaisut
- Pimeyttä voidaan tuottaa matkailun kehittämisessä, pimeässä on potentiaalia
- Meillä Utsjoella on vielä mahdollisuus hyödyntää pimeää – mutta kuinka kauan?
- Valosaasteen hillintä vaatii koko alueen yhteisen tahtotilan
- [Lost in Light on Vimeo](#)



KIITOS



LAPIN LIITTO

Utsjoen rakennemuutoksen koordinointi
-hanketta rahoitti Lapin liitto

26.10.2023