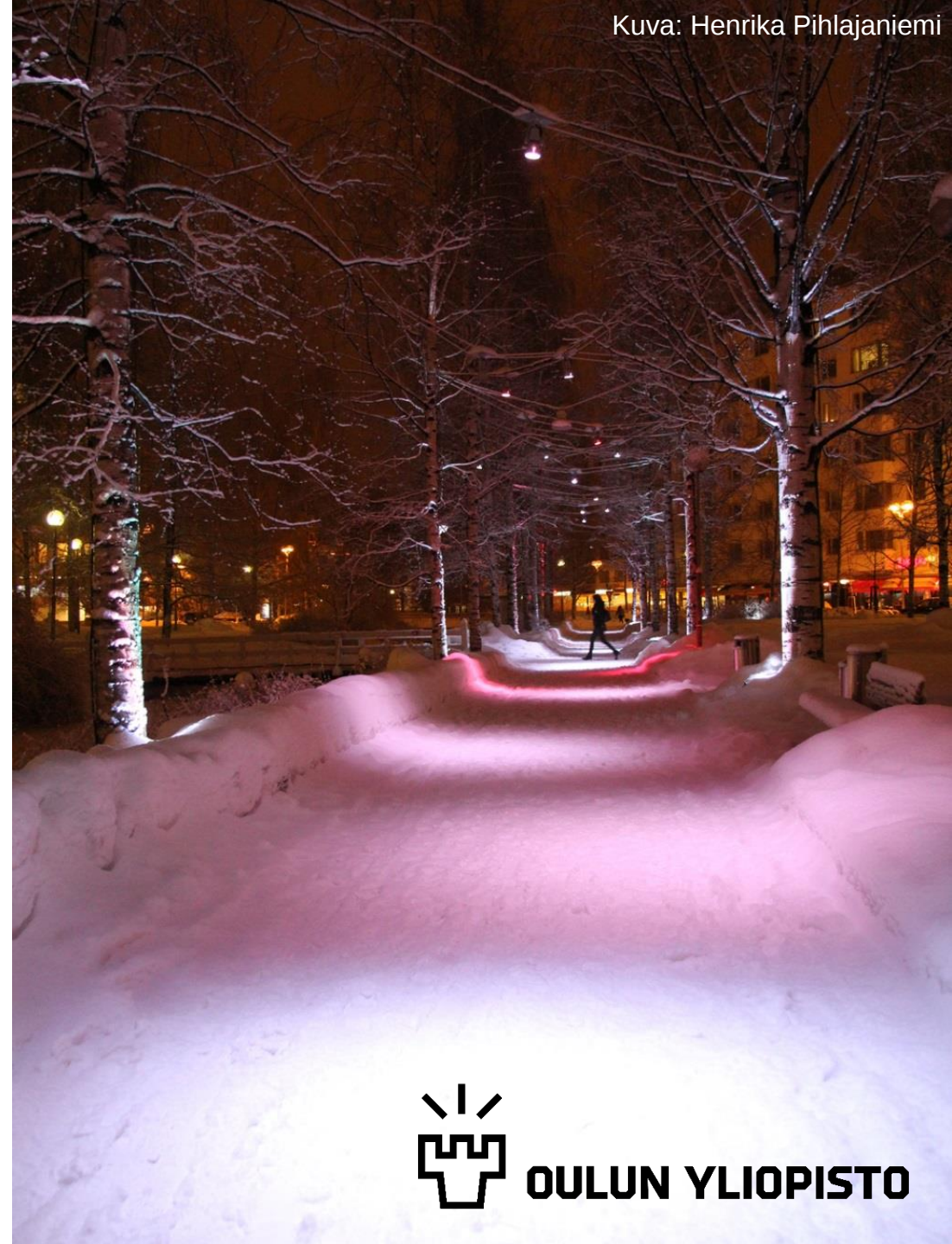


ÄLYÄ ENEMMÄN SÄHKÖSTÄ
27.4.2016 Tiedekeskus Heureka

MUKAUTUVAA VALAISTUSTA – ÄLYKKÄÄSTI SUUNNITELTUJA KOKEMUKSIA

HENRIKA PIHLAJANIEMI
Oulun yliopisto, arkkitehtuurin tiedekunta



ESITYKSEN SISÄLTÖ

- INTRO: ÄLYKÄSTÄ VAI ÄLYTÖNTÄ VALAISTUSTA?
- MITÄ ON MUKAUTUVA VALAISTUS?
- KOKEMUKSIA MUKAUTUVASTA VALAISTUKSESTA – LÄHTÖKOHTIA SUUNNITTELULLE
- SENCITY-HANKE: ÄLYVALAISTUSPILOTTEJA ERILAISISSA KAUPUNKIKONTEKSTEISSA

ÄLYKÄSTÄ VAI ÄLYTÖNTÄ VALAISTUSTA?

MITÄ ON MUKAUTUVA VALAISTUS?

VALAISTUS PERINTEISESTI STAATTISTA, MUUTTUMATONTA

- VALAISTUSTEKNOLOGIAN KEHITYS:

SIIRTYMINEN ESIM. ULKOVALAISTUKSESSA
PURKAUSLAMPUISTA
SÄÄDETTÄVIIN LED-VALONLÄHTEISIIN



Kuva: Henrika Pihlajaniemi

VALAISTUS PERINTEISESTI STAATTISTA, MUUTTUMATONTA

- VALAISTUSTEKNOLOGIAN KEHITYS:

SIIRTYMINEN ESIM. ULKOVALAISTUKSESSA
PURKAUSLAMPUISTA
SÄÄDETTÄVIIN LED-VALONLÄHTEISIIN

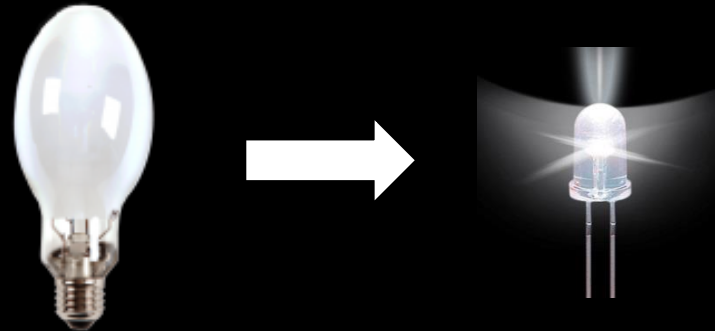


Kuva: Henrika Pihlajaniemi

VALAISTUS PERINTEISESTI STAATTISTA, MUUTTUMATONTA

- VALAISTUSTEKNOLOGIAN KEHITYS:

SIIRTYMINEN ESIM. ULKOVALAISTUKSESSA
PURKAUSLAMPUISTA
SÄÄDETTÄVIIN LED-VALONLÄHTEISIIN

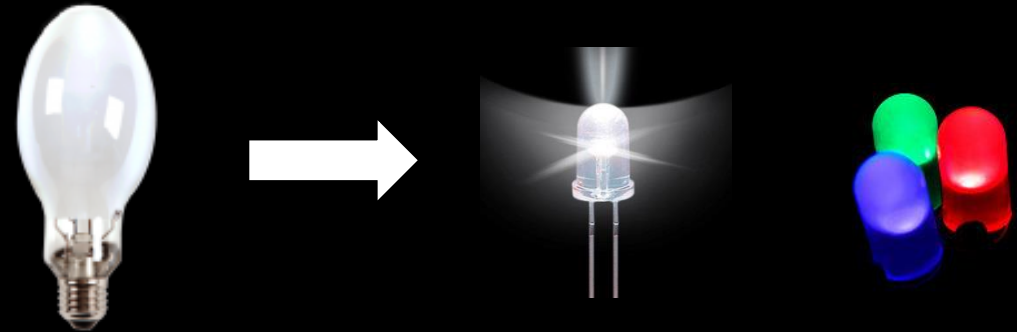


→ MUUTOS KOHTI MUKAUTUVAA JA ÄLYKÄSTÄ VALAISTUSTA

VALAISTUS PERINTEISESTI STAATTISTA, MUUTTUMATONTA

- VALAISTUSTEKNOLOGIAN KEHITYS:

SIIRTYMINEN ESIM. ULKOVALAISTUKSESSA
PURKAUSLAMPUISTA
SÄÄDETTÄVIIN LED-VALONLÄHTEISIIN



→ MUUTOS KOHTI MUKAUTUVAA JA ÄLYKÄSTÄ VALAISTUSTA

→ UUSI SUUNNITTELUKOHDDE

?

OULU 2016
H 3

ACTA

UNIVERSITATIS OULUENSIS

Henrika Pihlajaniemi

DESIGNING AND EXPERIENCING ADAPTIVE LIGHTING

CASE STUDIES WITH ADAPTATION, INTERACTION AND PARTICIPATION

UNIVERSITY OF OULU GRADUATE SCHOOL;
UNIVERSITY OF OULU, OULU SCHOOL OF ARCHITECTURE



<http://jultika.oulu.fi/Record/isbn978-952-62-1090-2>

Adaptive Urban Lighting

MUKAUTUVA KAUPUNKIVALAISTUS –

Algoritmiavusteinen valaistussuunnittelu -tutkimushanke
Oulun yliopisto, arkkitehtuurin tiedekunta 2011-2013

www.AdaptiveUrbanLighting.fi



Kuva: Henrika Pihlajaniemi

MUKAUTUVA VALAISTUS



Mukautuva valaistus mukautuu johonkin valaistuksen tavoitellun toiminnan kannalta merkitykselliseen tietoon, esimerkiksi tietoon ympäristöstä ja sen käyttäjistä.

- sensoritieto
- tietokanta – ja järjestelmätieto (esim. sääennuste, liikennedata)
- idealisoitu prosessi (biodynaaminen valaistus)
- käyttäjien ohjaus

MUKAUTUVA VALAISTUS

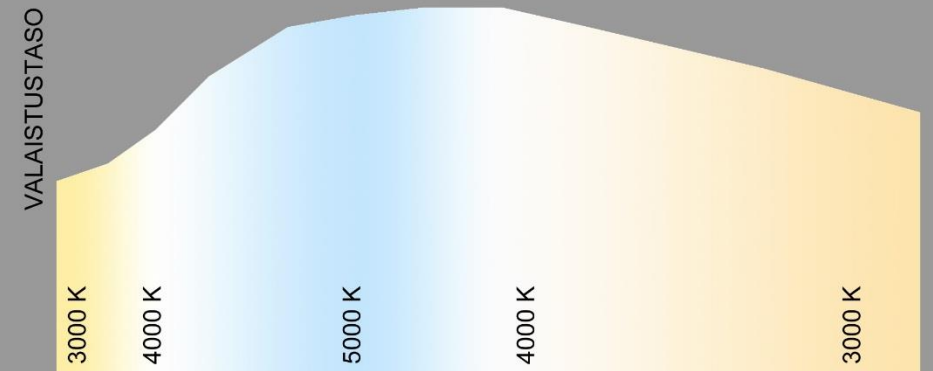


© Henrika Pihlajaniemi 2016

TALVI

KLO

8:00.....12:00.....16:00

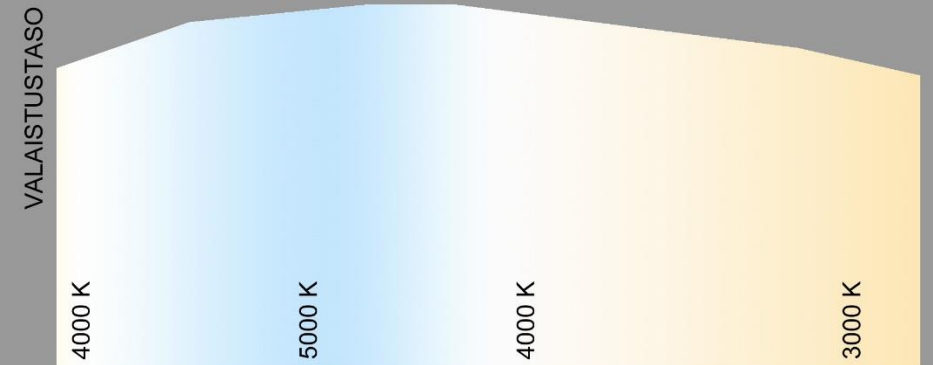


VÄRILÄMPÖTILA

SYKSY JA KEVÄT

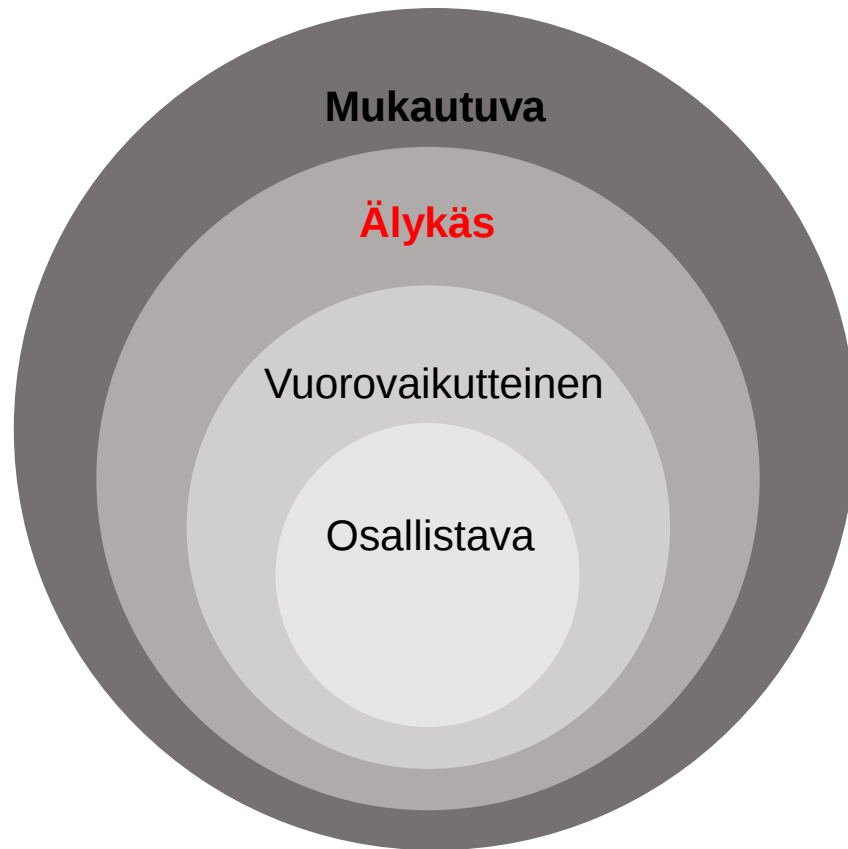
KLO

8:00.....12:00.....16:00



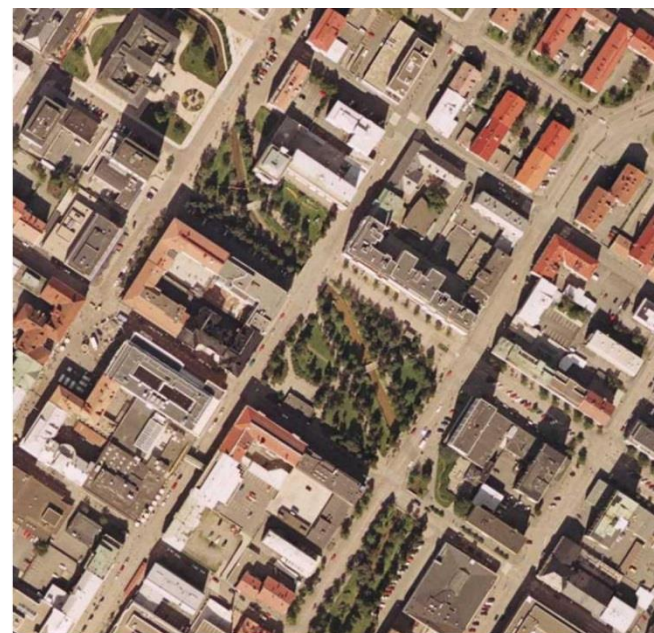
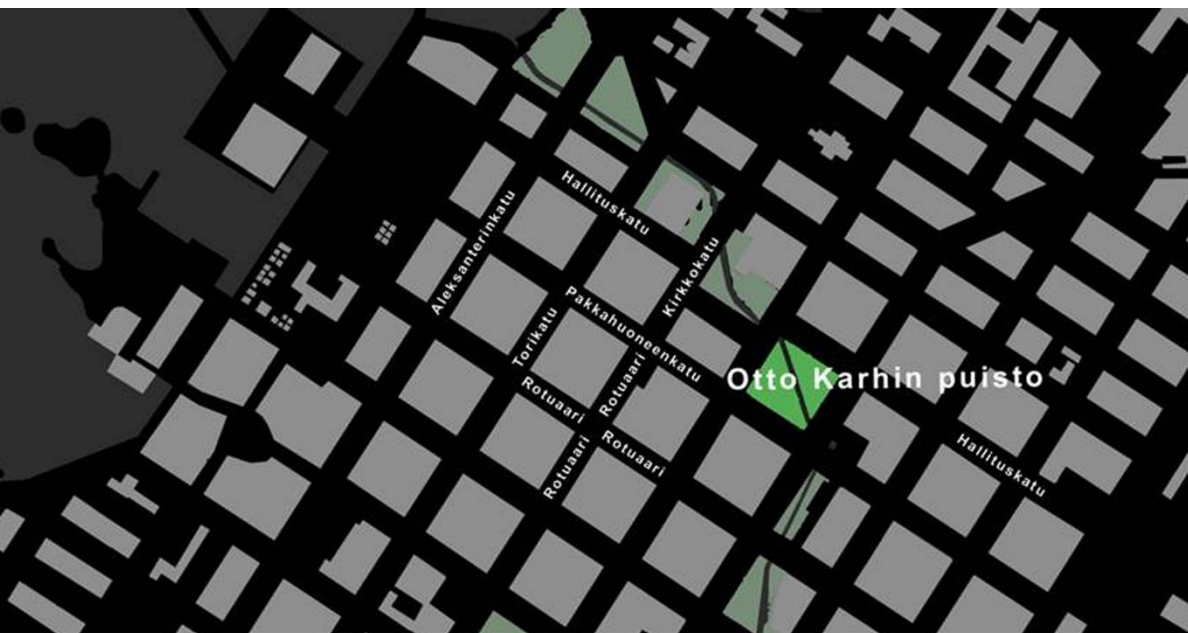
VÄRILÄMPÖTILA

MUKAUTUVA VALAISTUS

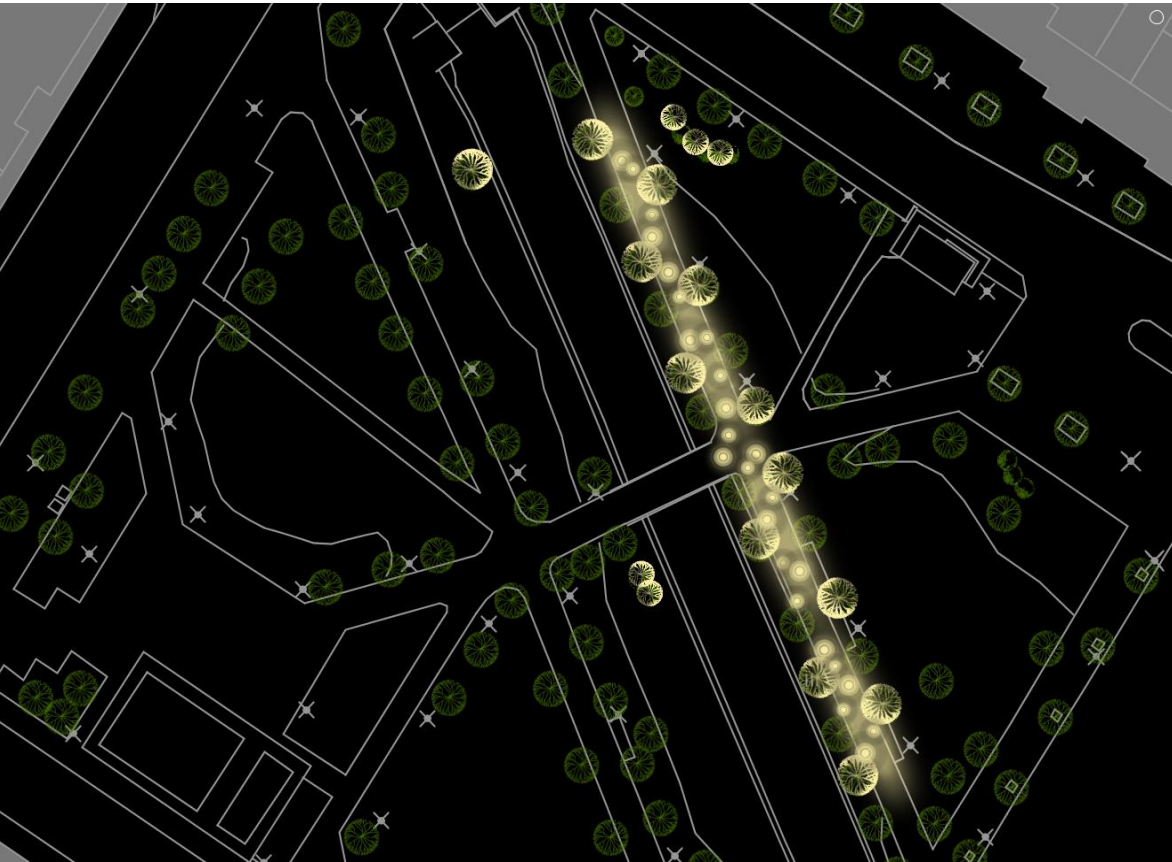


ÄLYKÄS VALAISTUS on mukautuvaa valaistusta, joka mukautuu tietoon reaaliaikaisesti, esimerkiksi tietoon reitin lumipeitteestä tai kävelijöiden liikkeistä puistokäytävällä.

Kaupunkikaikuja, Otto Karhin puisto, Oulu



Kaupunkikaikuja, Otto Karhin puisto, Oulu



Kaupunkikaikuja, Otto Karhin puisto, Oulu



Kaupunkikaikuja, Otto Karhin puisto, Oulu



Kuva: Henrika Pihlajaniemi

MUKAUTUVA VALAISTUS

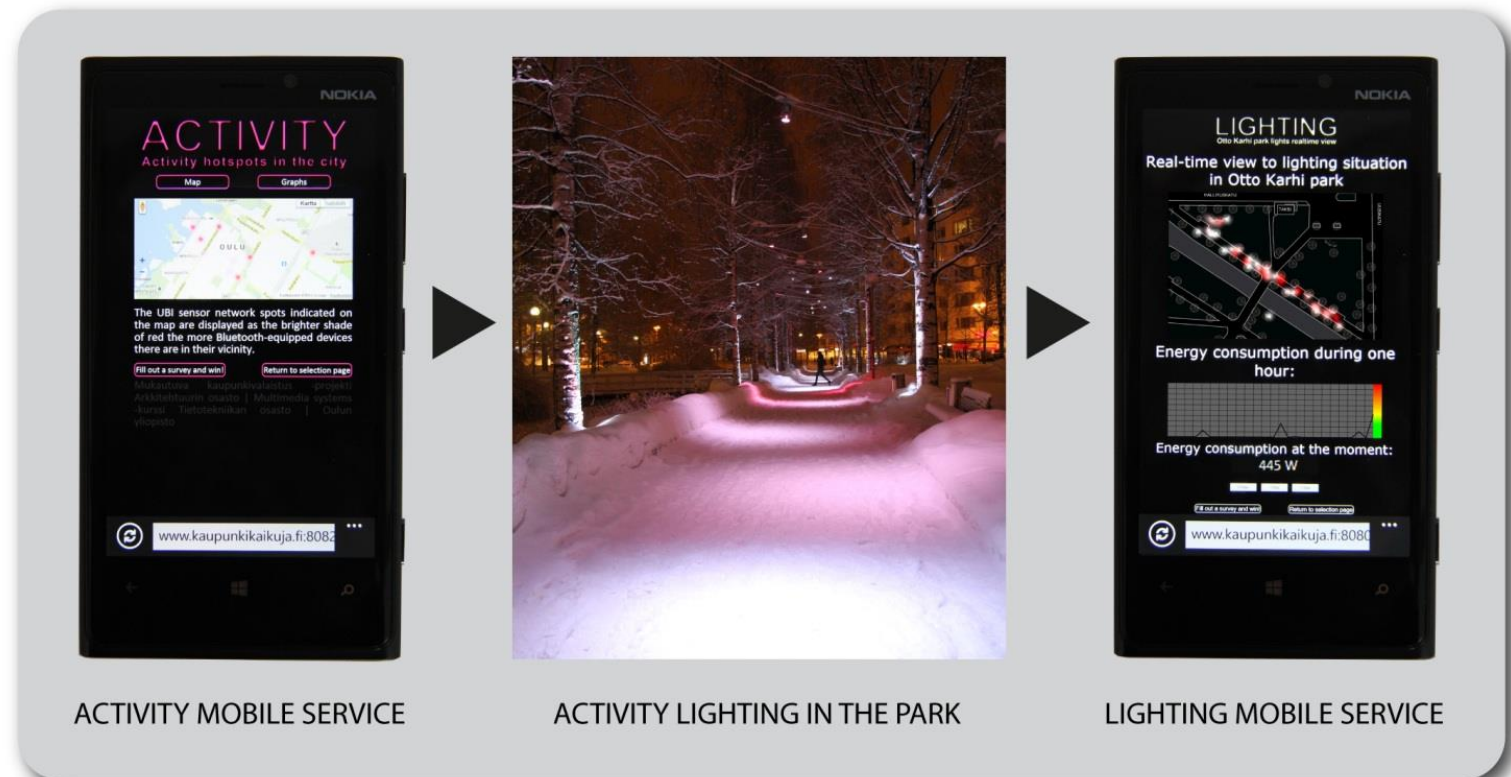


Mukautuvaa ja älykästä valaistusta voidaan vuorostaan kutsua VUOROVAIKUTTEISEKSI, kun mukautumisprosessiin liittyy tiedostettua vuorovaikutusta käyttäjän taholta, esimerkiksi toimistotyöntekijä säätää valaistusta tarpeisiinsa sopivaksi.

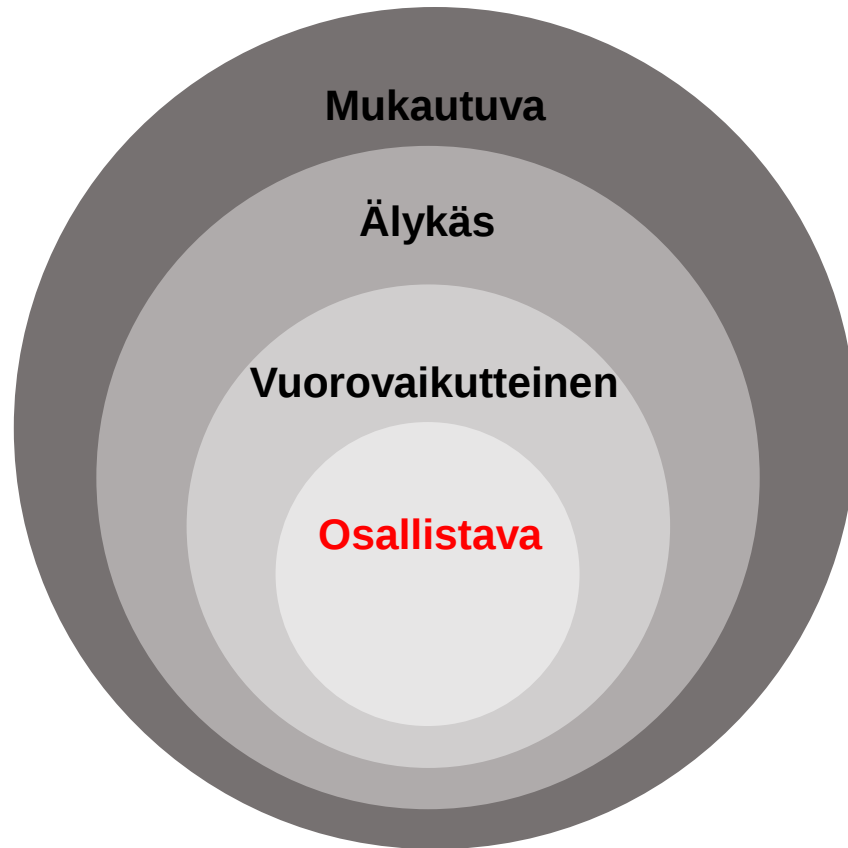
Kaupunkikaikuja, Otto Karhin puisto, Oulu



Kaupunkikaikuja, Otto Karhin puisto, Oulu



MUKAUTUVA VALAISTUS



Mukautuva ja vuorovaikuttainen valaistus on OSALLISTAVAA, kun käyttäjä vuorovaikuttaa valaistuksen kanssa taiteellisen luovasti tai muulla tavoin merkityksellisesti osallistuen, esimerkiksi yhteisötaideprojektissa.

Valotarina, Pakkahuoneenkatu, Oulu



Valotarina, Pakkahuoneenkatu, Oulu



19:00

Auringosta pakkaseen..

Asun Espanjassa Torreviejassa ja käyn töissä Norjassa Oslossa. 2 viikkoa lämmössä ja 2 viikkoa kylmässä. Yritän kuvata väreillä sitä kylmästä lämpimään siirtymistä ja sitä iloa kun hyppään lentokoneesta kartanolle Alicantessa aina kun tulen kotiin ja sitä lämpimän ilon säilyttämistä jos ei muuta niin ainakin mielessä aina kun menen Norjaan töihin.. :o)

-Jaska

23:00

Kovien pakkasten jälkeen lauha on tervetullutta, mutta pakkasöiden revontulet liehuvat vielä mielessä. Talviyön kaunistus ovat pimeässä tuikkivat valot, jotka luovat muistoja lapsuudesta. Lapsena öinen taivas, tähdet ja kuu, sekä revontulet tuntuivat niin ihmeelliseltä ja mystiseltä!

-Petra

18:00

Äänestyspäivä

"Demokratia ei ehkä ole täydellinen valtiomuoto, mutta emme ole tähän mennessä parempaakaan keksineet" - Winston Churchill

Muistakaa äänestää!

-Lotta

21:00

Sinä vaiin

Josko minut huomaisit näin

-Haaveilija

20:00

Kesän lämpö

Sinä joka luet tätä, et ehkä olekaan vielä huomannut, että kevääseen on enään vain vähän aikaa. halusin luoda sinulle lämpimän ja rauhallisen tunnelman näiden valojen kautta tähän koleaan talveen.. terveisin: Memmu

-Memma

20:00

Valo

Pieni poikamme Valo Viljami syntyi marraskuussa 2010. <3

-Äiti

18:00

Sinitaivas

Valot kuvaavat talven kylmyyttä, helmikuun kirpeitä pakkasöitä. Kun poskilla hehkuu pakkasen ritinä, maistuu kuuma kaakao vilttiin kietoutuneena. Lisäksi hyvä kirja kainaloon. Nauti tästä hetkestä!

-JoMi

20:00

Koiranelämää

Koiramme on omaksunut tietyn päivärytmin ja tämä valotarina kuvastaa sitä. Päivän kohokohtia ovat tietysti ruokailut ja lenkit. Lenkit tehdään aina turbovaihteella, sillä ikää koiralla on vasta reilu vuosi. Päivisin nukutaan paljon, mutta joka päivä aikaa kuluu myös leikkimiseen. Päivän turvallisin hetki on kun kaikki ovat rauhoittuneet ja saa nukahtaa isäntäväen jalkoihin sohvalle.

-laumaeläin

18:00

Mahtava maanantai

Harmaan maanantain pelastaa, uuteen viikkoon herättää, sähköyvä värikavalkadi. Hiphuraa!

-Sähköyturpa

23:00

Terveisä Sipoosta!

Hyvää ystävänpäivää kaikille Oulussa!

-Pami82

KOKEMUKSIA MUKAUTUVASTA VALAISTUKSESTA

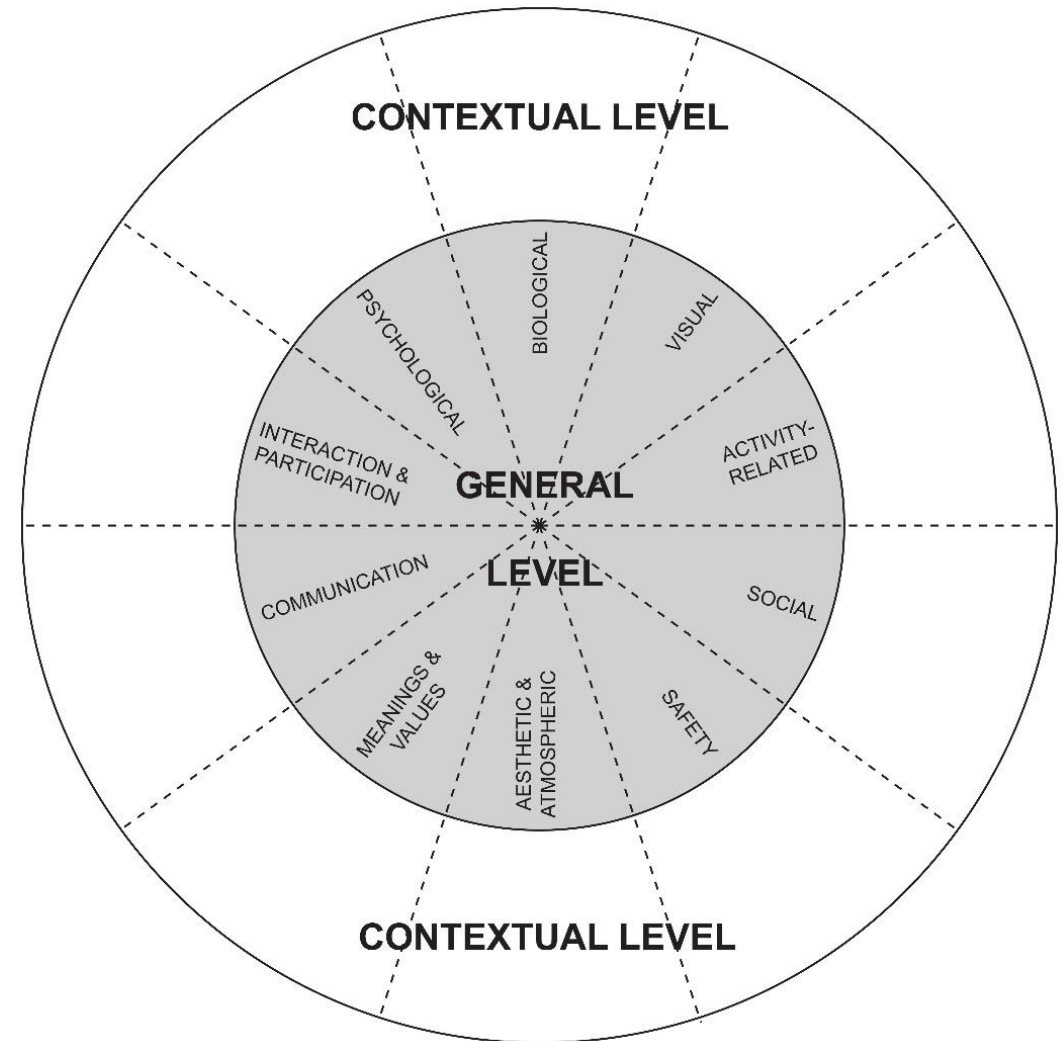


LAADULLISEN TUTKIMUKSEN MENETELMÄT KOKEMUKSEN YMMÄRTÄMISESSÄ

- Vaikutteita etnografisesta tutkimuksesta
- puolistrukturoitu haastattelu, kävelyhaastattelu, havainnointi

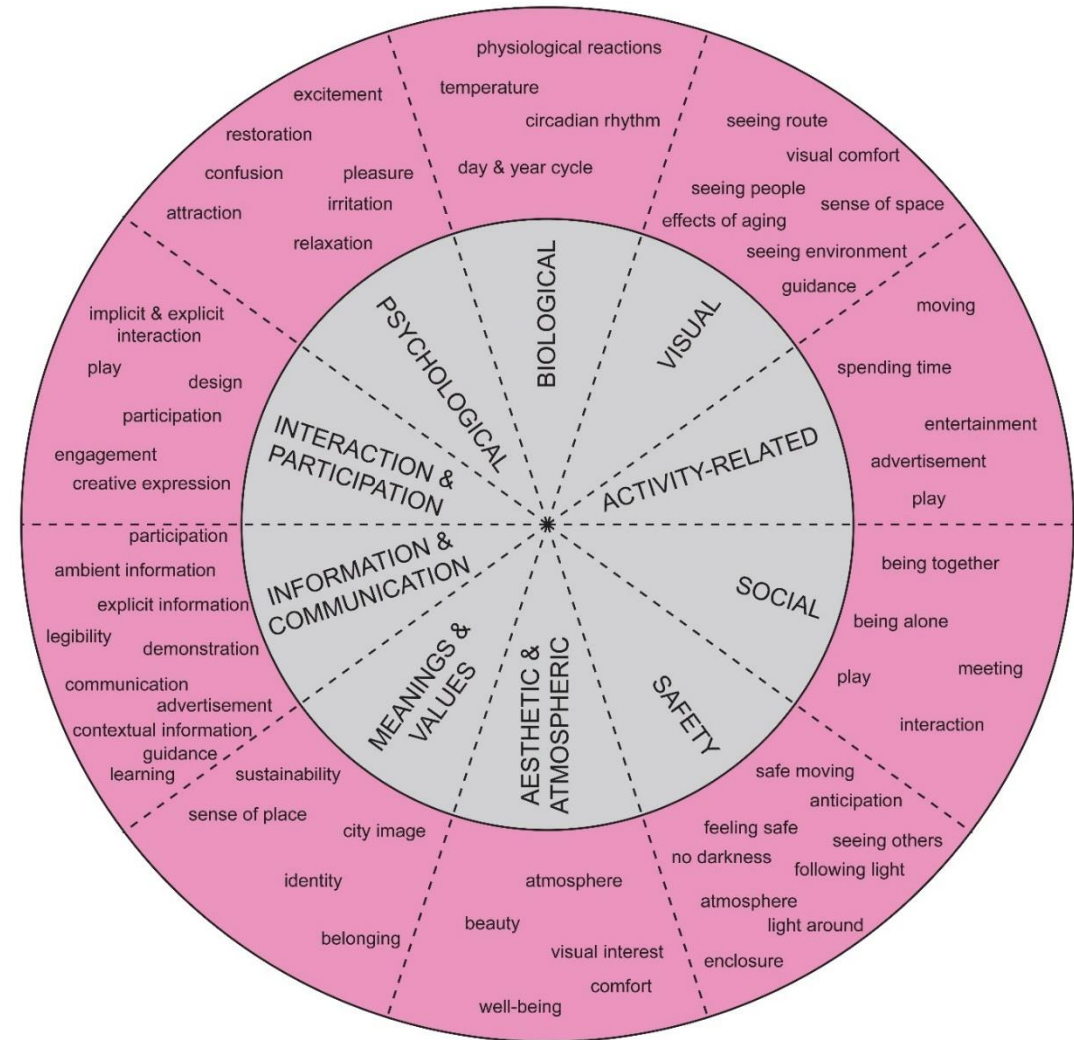
MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

- Käyttäjien kokemukset ovat monimutkaisia ja moniulotteisia.
- Kokemukset muodostuvat kussakin ympäristössä kontekstisidonnaisina tulkintoina ja ilmentyminä yleisistä kokemuksellisista piirteistä.



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

- Käyttäjien kokemukset ovat monimutkaisia ja moniulotteisia.
- Kokemukset muodostuvat kussakin ympäristössä kontekstisidonnaisina tulkintoina ja ilmentyminä yleisistä kokemuksellisista piirteistä.



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

"Mun mielestä tää on ihan hyvä ominaisuus, että tässä on nää sensorit, että se reagoi siihen liikkeeseen. Sillähän tavallaan voidaan säästää sitä energiaakin siinä, niin ei pala ihan jatkuvasti." (JUN5)

"Mun mielestä tämä on älykkäämpi tämä valaistus. Tai silleen tulee fiksumpi kuva ja onhan se Oulun imagollekin heti plussaa silleen, kun ollaan joku älykaupunki muka, niin sitten lamputkin on fiksuja. Ainahan se on hyvä." (JUN10)

MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

"Se oli musta ihan kiva tai siitä tuli semmonen mukava tunne. Niinkö turvallisuutta luo kyllä, kun se menee siellä eellä. Ihan hyvä." (JUN10)



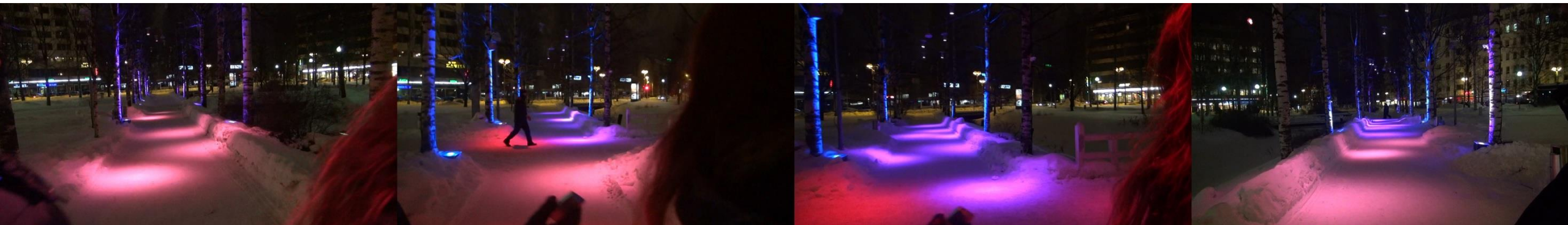
MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

”Tärkeää on kuitenkin tämä pehmeä, revontulimainen [...] muutos. [...] Sehän jopa luo semmoisen melkein turvallisuuden tunteen just tämä pehmeys. Ihan kuin pehmeän shaalin vetäis ylle. Se on mukavaa.” (SEN3)



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

"Itseasiassa, se mistä mä ite olin yllättäny, niin ehkä turvallisimmilta tuntu ne värilliset ja ne spottivalot sieltä ylhäältä. Ei semmoset kirkkaat kovat valot, mitä mä luulin, että se ois turvallinen, mutta jotenkin siitä taas tulee [...] semmonen olo, että mä oon vaan jossain. [...] Ehkä ne värit loi jotenkin turvallisuuden tunnetta, mitä en ois ehkä osannut ajatella etukäteen." (JUN10)



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

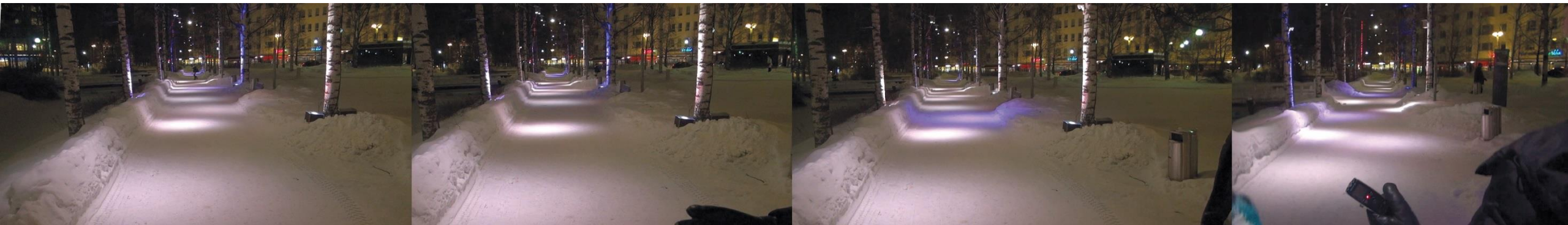
"Mistä sitä voi tietää? Mistä mä voin tietää, että se kirkastuu, jos mä tuun tähän vaikka ensimmäistä kertaa ja aattelen, että onpa toi vähän pimee toi tie tuolla, lähenköhän tosta kävelemään. Niin enhän mä voi tietää, jos en ennestään tiedä sitä.

[...] sitten jos semmonen tulis yleisemmäksi tietyillä alueilla ja tietyissä puistoissa, että sinne on laitettu semmoset valot ja ihmiset tietää että ne reagoi ihmisten kulkemisiin, niin että se on jokapäiväinen juttu, niin se on sitten eri asia." (SEN5)



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

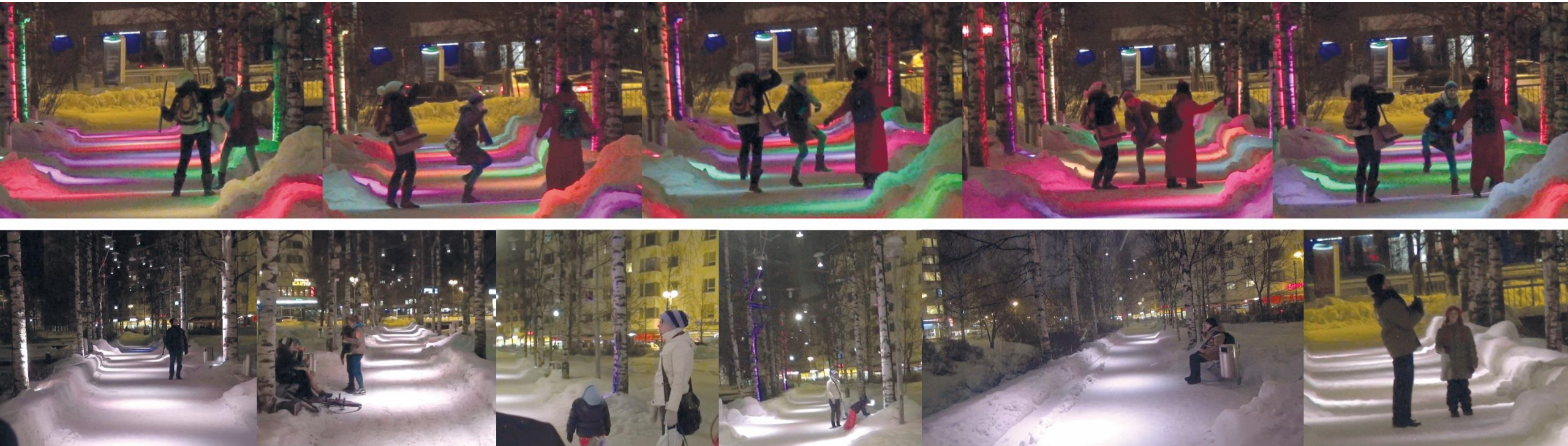
- (Scenario 8A) *"Kivan näköistä, kun siinä näkyy tavallaan harmaata ja valkosta ja sitten violetin eri sävyjä. Tää on erittäin kivan näkönen tällälailla kauempaa. [...] se on vähän heti kuin räsymatto, jossa vaihtuu värit interaktiivisesti."* (JUN4)



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS



MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN KOKEMUS

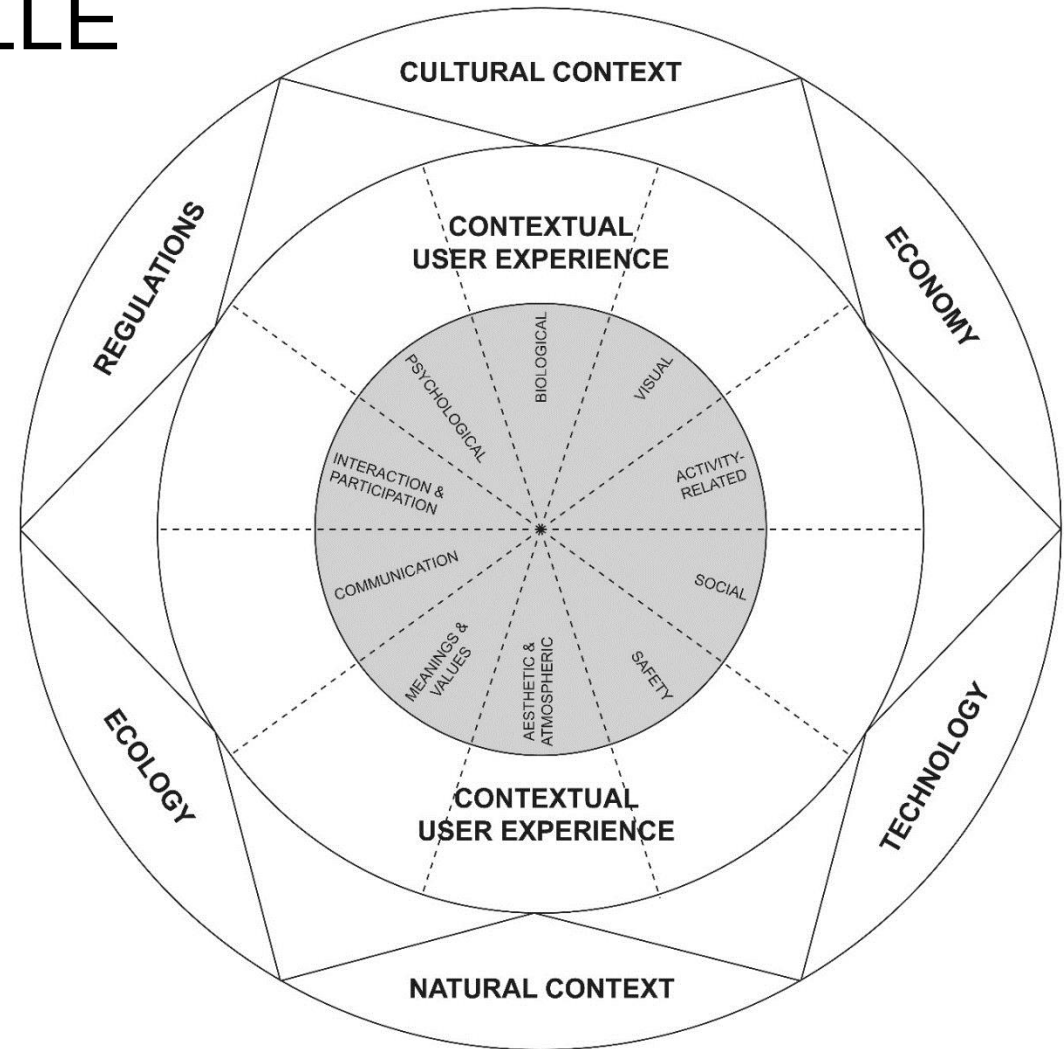


LÄHTÖKOHTIA MUKAUTUVAN VALAISTUKSEN SUUNNITTELULLE

- Käyttäjän moniulotteinen kokemus
- Suunnittelukäytäntöihin liittyvät tekijät ja rajoitukset

→ Suunnitteluprosesseissa tulisi huomioida suunnittelutehtävän moniulotteisuus ja kontekstisidonnaisuus.

→ Mukautuva valaistus voi tarjota energiansäästöjen ohella valaistuihin ympäristöihin lisäarvoa useilla kokemuksen tasoilla.



SENCITY-HANKE: Älyvalaistuspilotteja erilaisissa kaupunkikonteksteissa

SenCity

Älykäs valaistus innovatiivisen kaupungin palvelualustana -hanke
2015 - 2017



SenCity-hankkeen

Tavoitteena on luoda valaistusinfrasta palvelualusta **älykkäästi ohjatulle valaistukselle** ja innovatiivisille, **käyttäjälähtöisille palveluille** kaupunkiympäristöissä.

SenCity-hanke



SenCity-hankkeen fokukset

Käyttäjäkokemus: Miten älykästä valonohjausta tulisi soveltaa kaupunkiympäristöissä?

Teknologia: Mitä ratkaisuja tarvitaan älyvalaistussovelluksiin Suomen ilmastossa?

Bisnes: Miten valaistusrakennetta voidaan hyödyntää ”esineiden internetissä”? Mitä uusia palveluja voidaan kehittää?

→Älyvalaistuspilotteja kuuteen Suomen kaupunkiin



SenCity

Älykkään LED-valaistuksen pilotointi kuudessa kaupungissa,
erilaisissa ympäristöissä

Helsinki

Lahti

Oulu

Raahe

Salo

Tampere



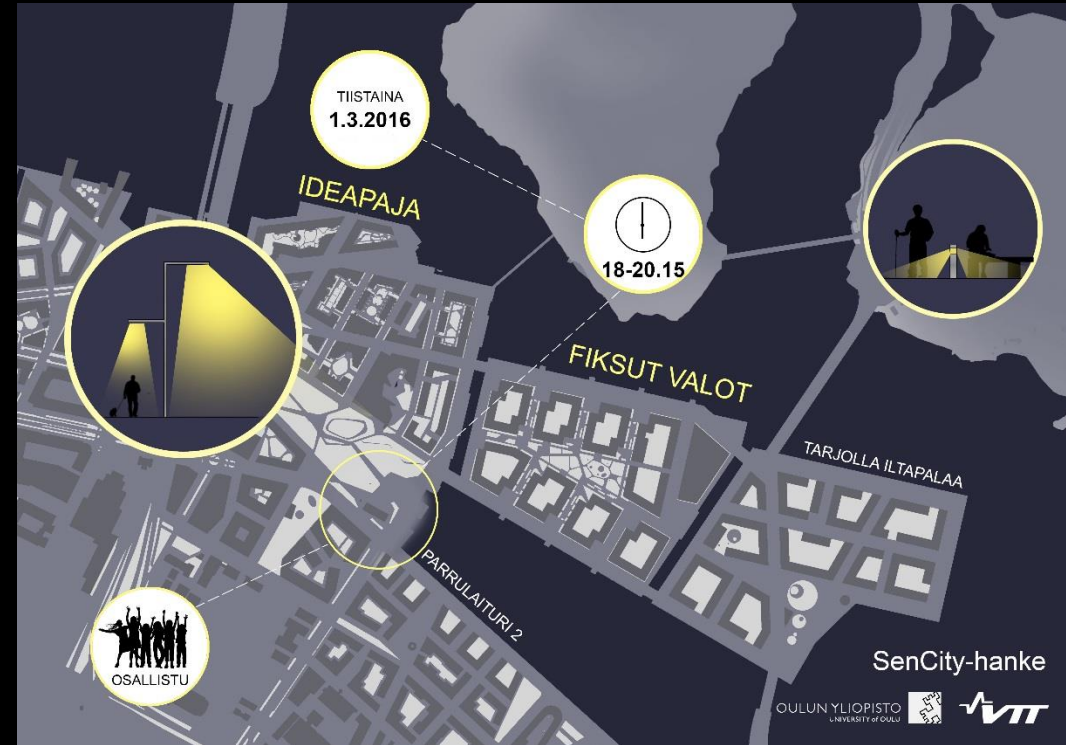
Helsinki

Pyörätiepilotti:

- Läsnaöloon perustuvan valaistuksen ohjaustavan käyttäjätestaus
→ energiansäästö, turvallisuus ja turvallisuuden tunne

Kalasatama:

- Älykkään kaupunginosan valaistuksen konseptisuunnitelma
Diplomityöprojekti: Venla Kaikkonen, Oulun yliopisto, arkkitehtuurin tiedekunta



Oulu

Metsokankaan koulun ja monitoimitalon älykäs pihavalaistus ja digitaaliset palvelut

- Piha oppimisympäristönä
- Liikkumaan aktivointi
- Opastaminen ja ohjaaminen
- Vuorovaikutus ja hallinta
→ erilaisten käyttäjien tarpeet
- Energiansäästö ja ylläpito

Diplomityöprojekti:
Mirva Tarkka-Salin,
Oulun yliopiston,
Arkkitehtuurin tiedekunta



Kuva: Mirva Tarkka-Salin



Kuva: Henrika Pihlajaniemi

Lahti

Satamaraitti Sibelius-talolta Urheilukeskukselle

- Opastus ja tiedotus älykkään valaistuksen ja digitaalisten palveluiden avulla
- Vuorovaikutus
- Valaistuksen elämyksellisyys ja lumi
- Massatapahtumat → Lahden MM-kisat 2017



Kuva: Henrika Pihlajaniemi

Kiitos! Kysymyksiä?

HENRIKA PIHLAJANIEMI
Oulun yliopisto, arkkitehtuurin tiedekunta
henrika.pihlajaniemi@oulu.fi

