



Aalto University
School of Electrical
Engineering

Älykkään talotekniikan ja IoT:n tulevaisuus

*Heikki Ihasalo
Jaakko Ketomäki*

Älykäs talotekniikkaa?

Energiatehokkuus

Integraatio toisiin rakennuksiin -> Smart City

Turvallisuus

Kunnonvalvonta

Yksilöllinen/mukautuva sisäympäristö

Ajansäästö

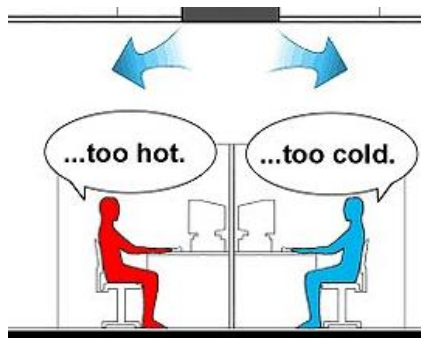
Oppiva rakennus ja uudet käyttöliittymät

Yksilöllisyys/mukautuvuus

Valaistus



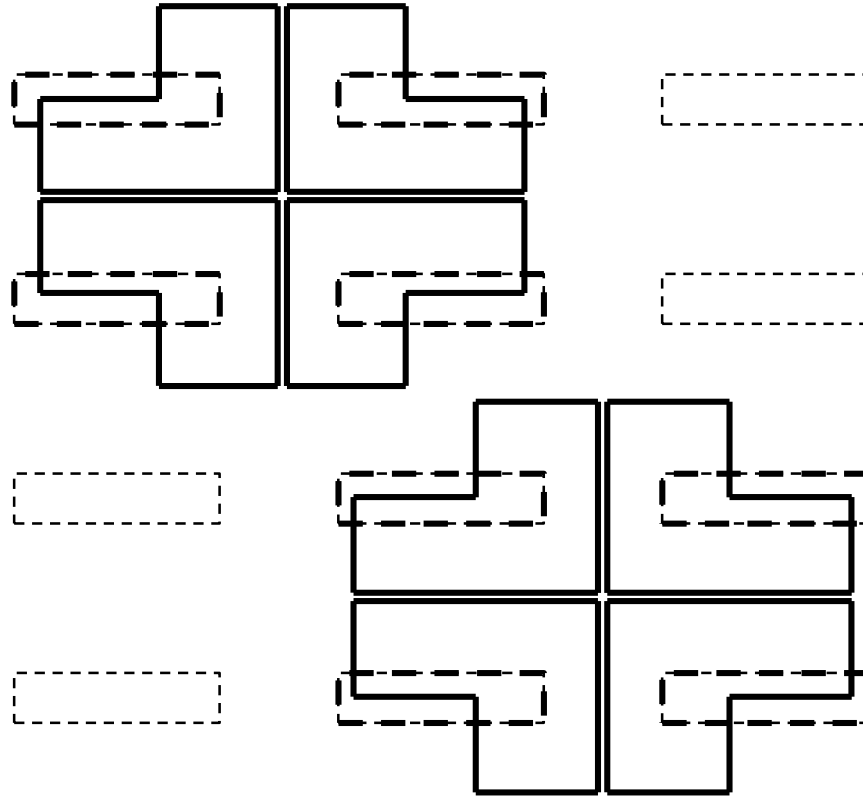
Lämpö



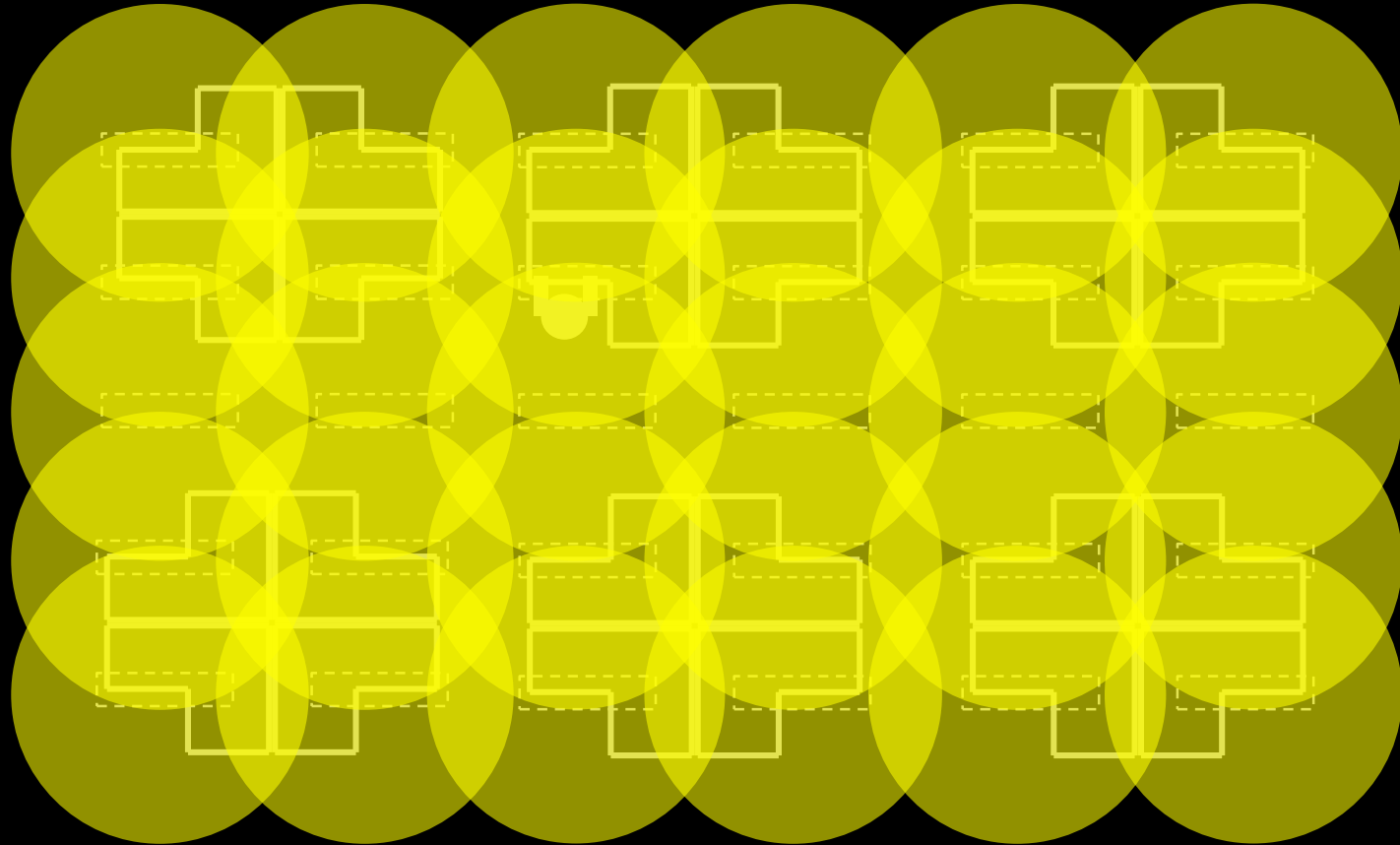
Palvelut



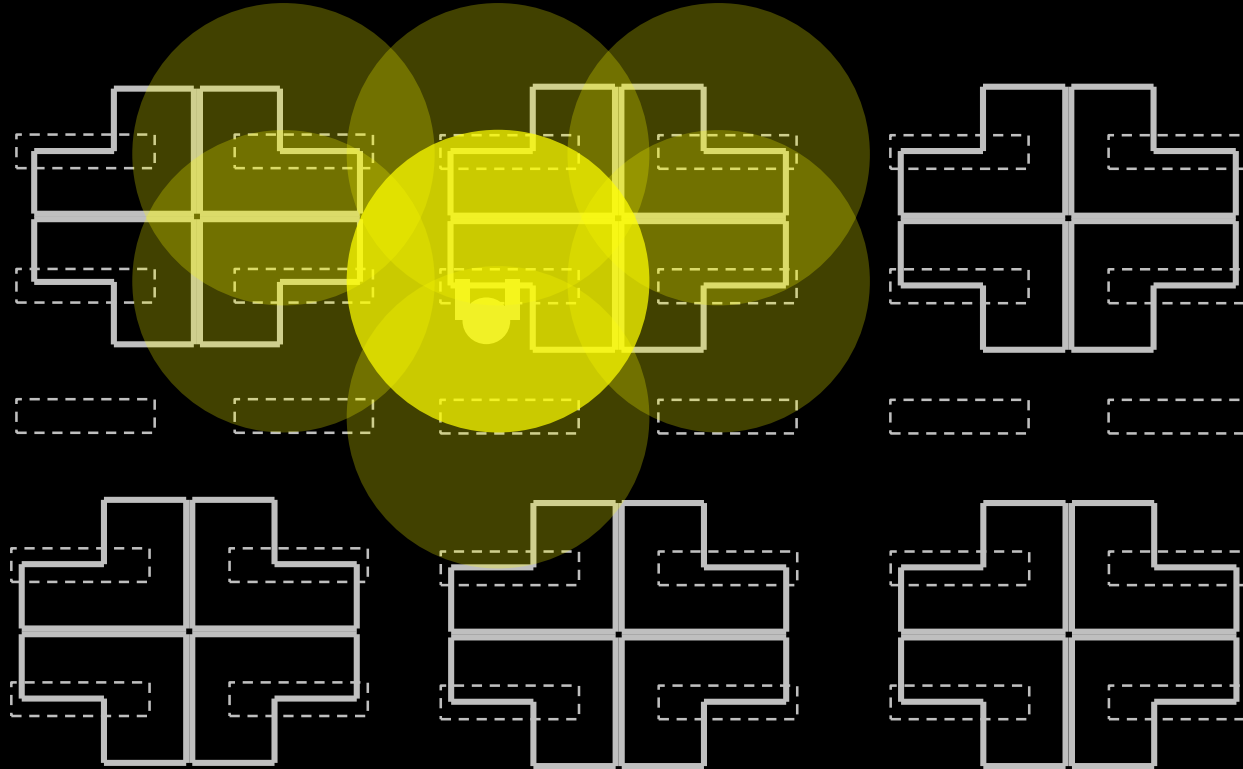
Älykäs valaistus



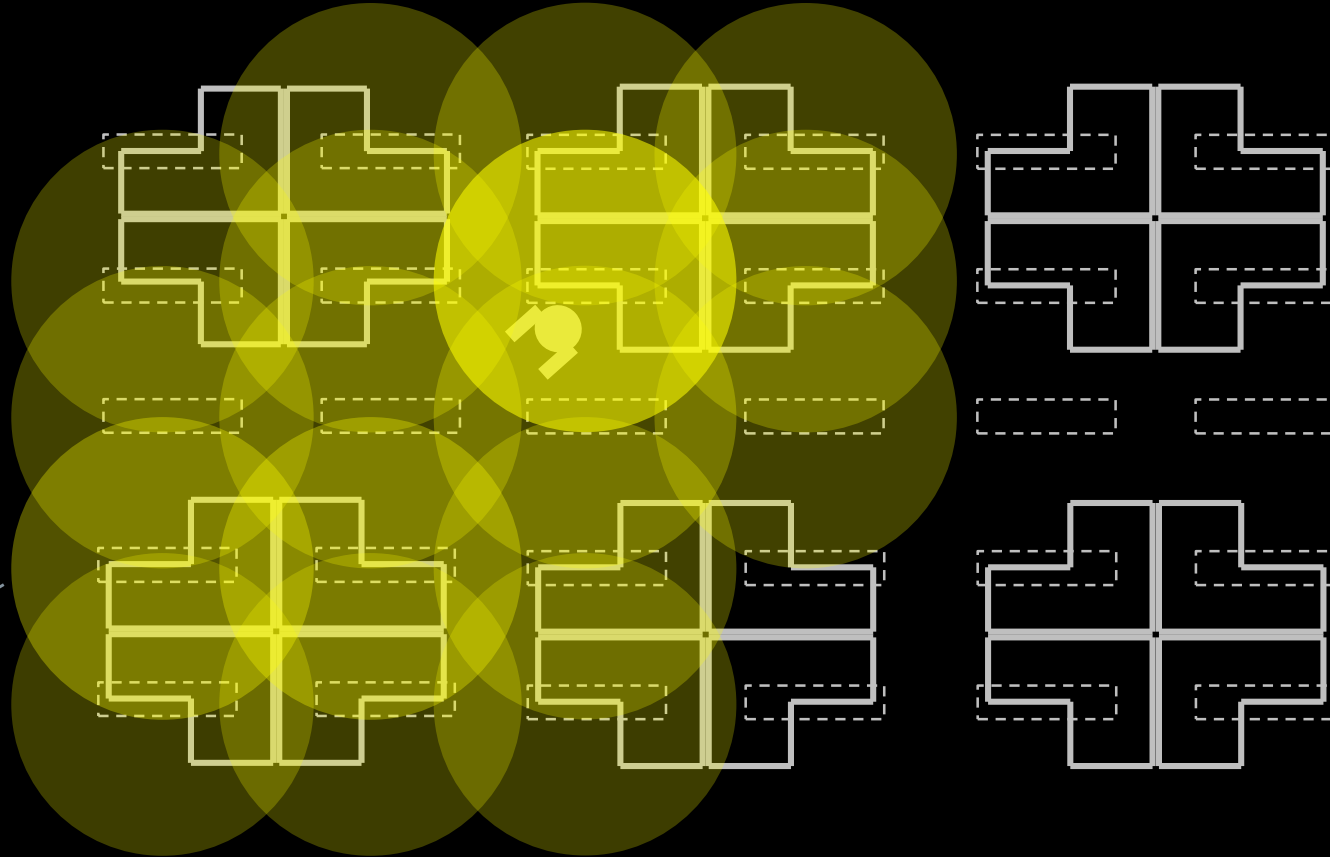
Älykäs valaistus



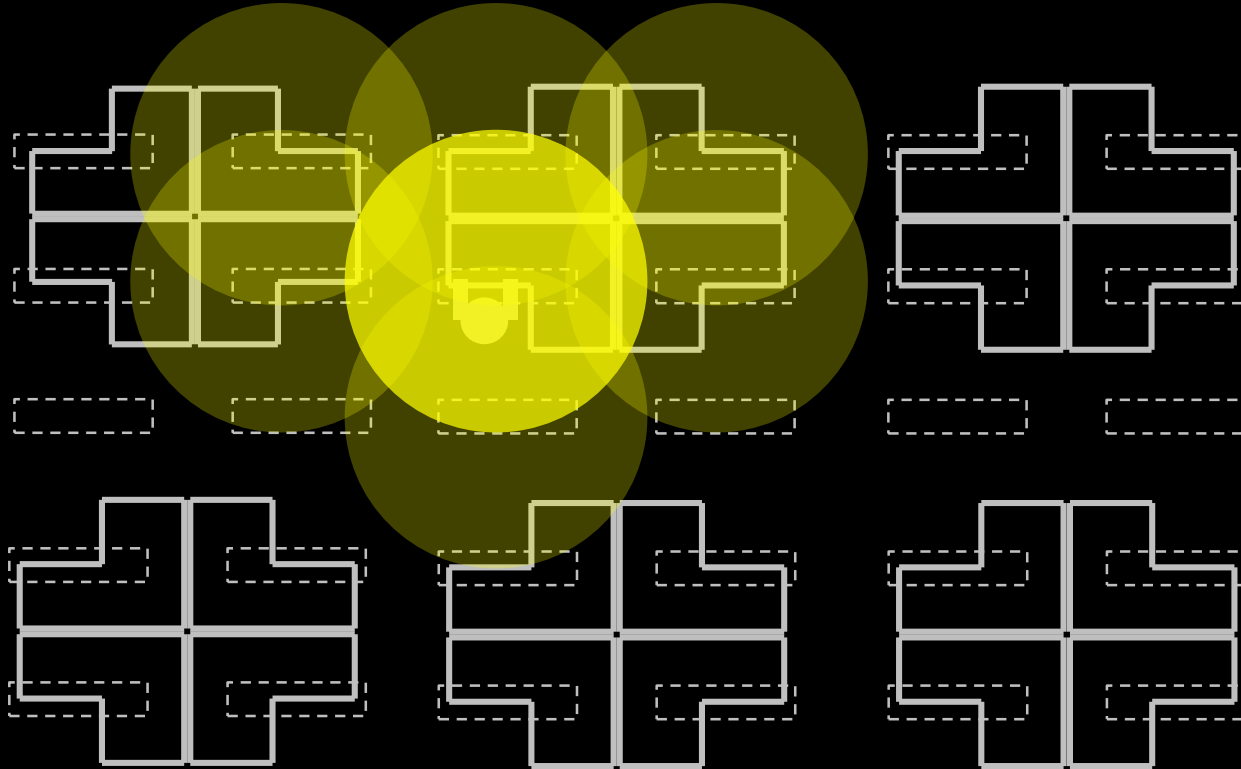
Älykäs valaistus



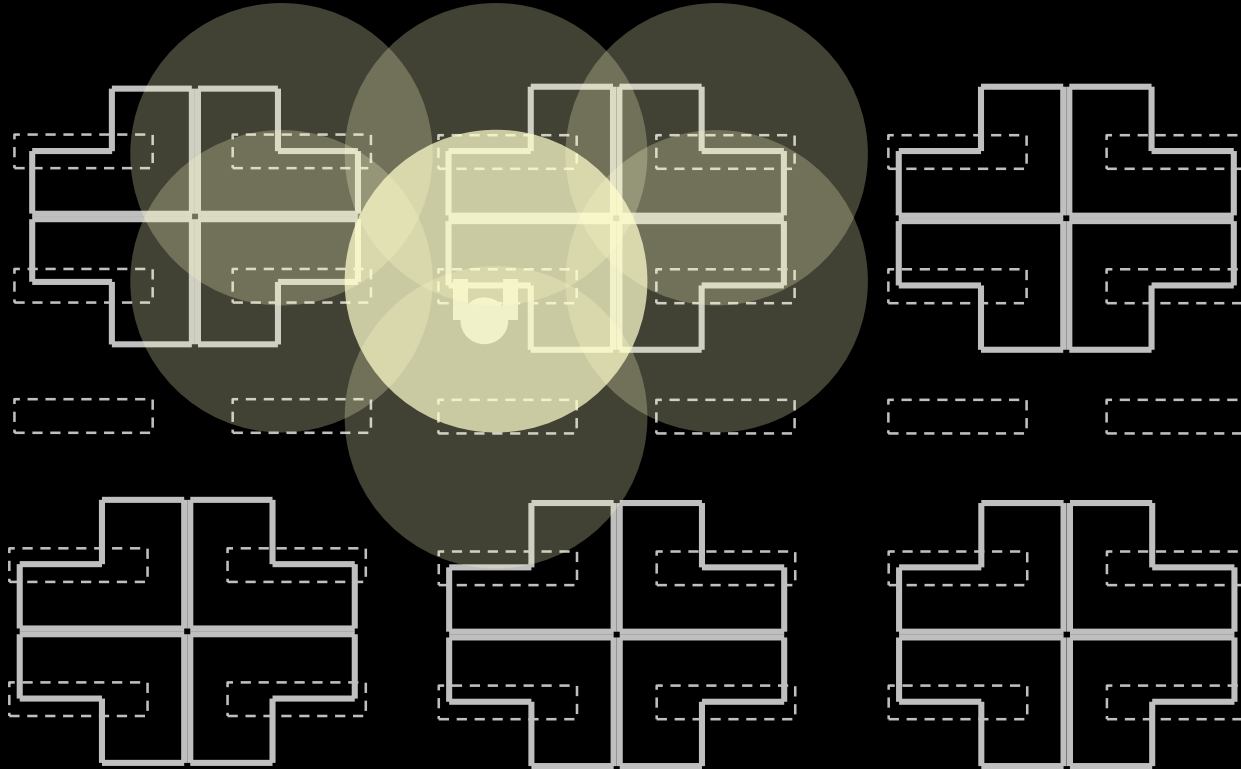
Älykäs valaistus



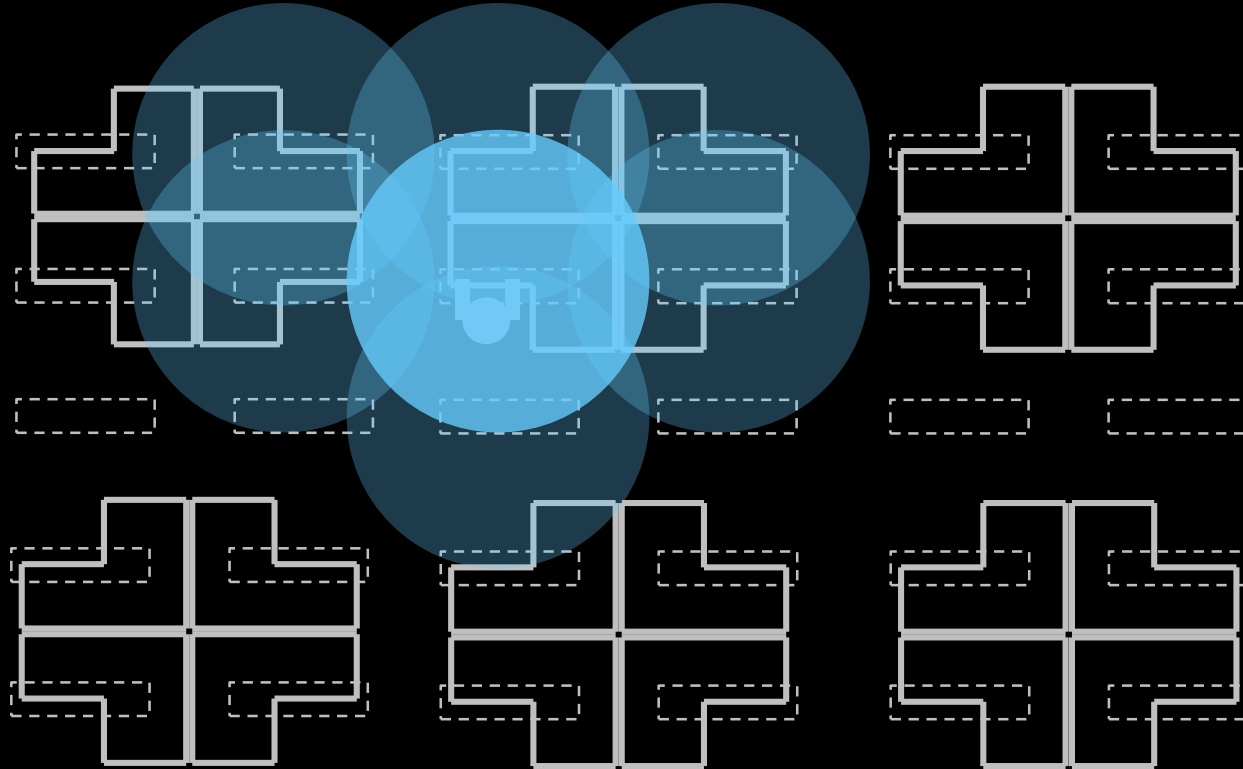
Älykäs valaistus



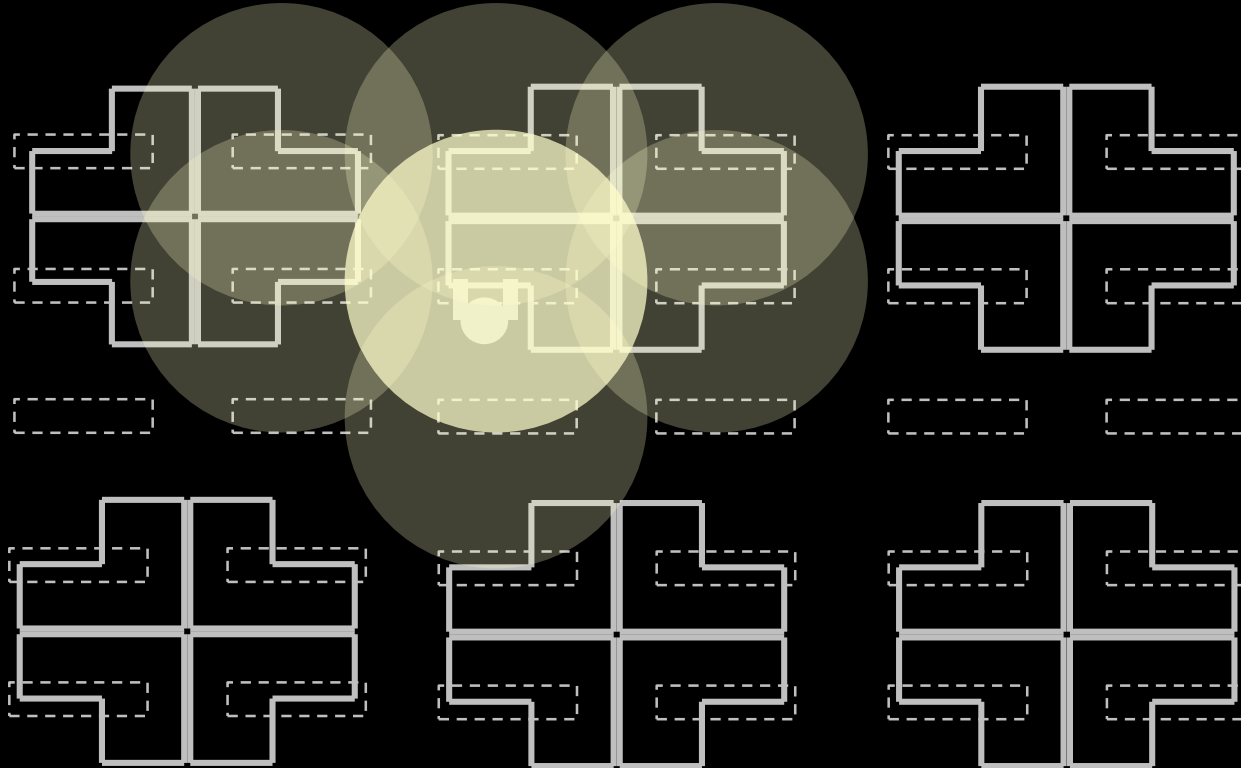
Älykäs valaistus



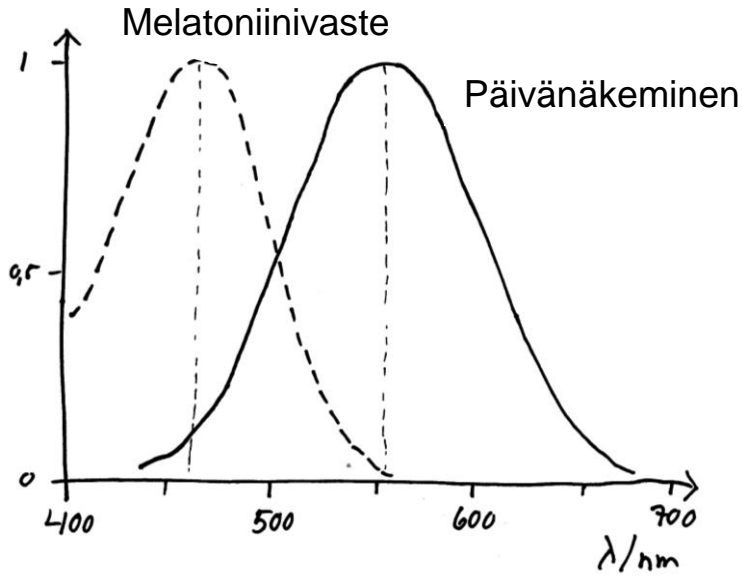
Älykäs valaistus



Älykäs valaistus



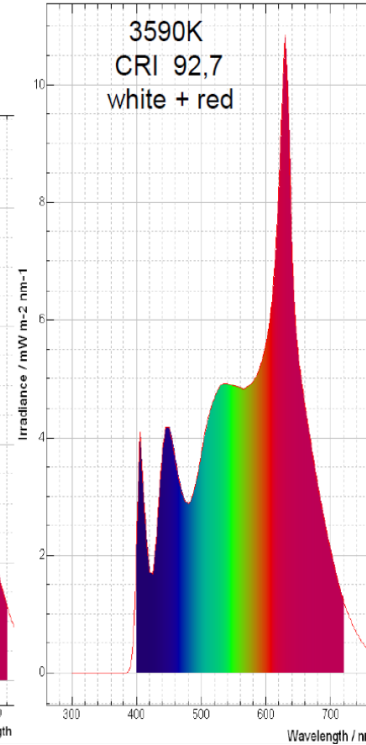
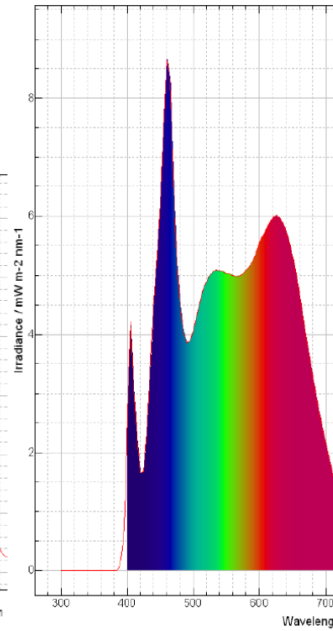
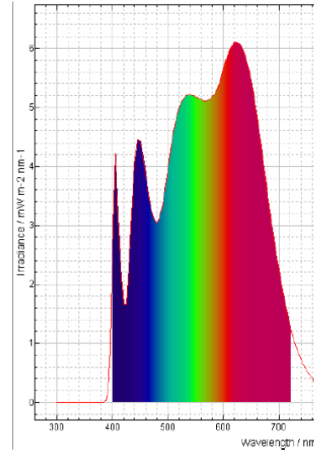
Ihmiskeskeinen valaistus



4194 K
CRI 97,2
white

SEOUL "SUNLIKE"

5091 K
CRI 92,5
white + blue

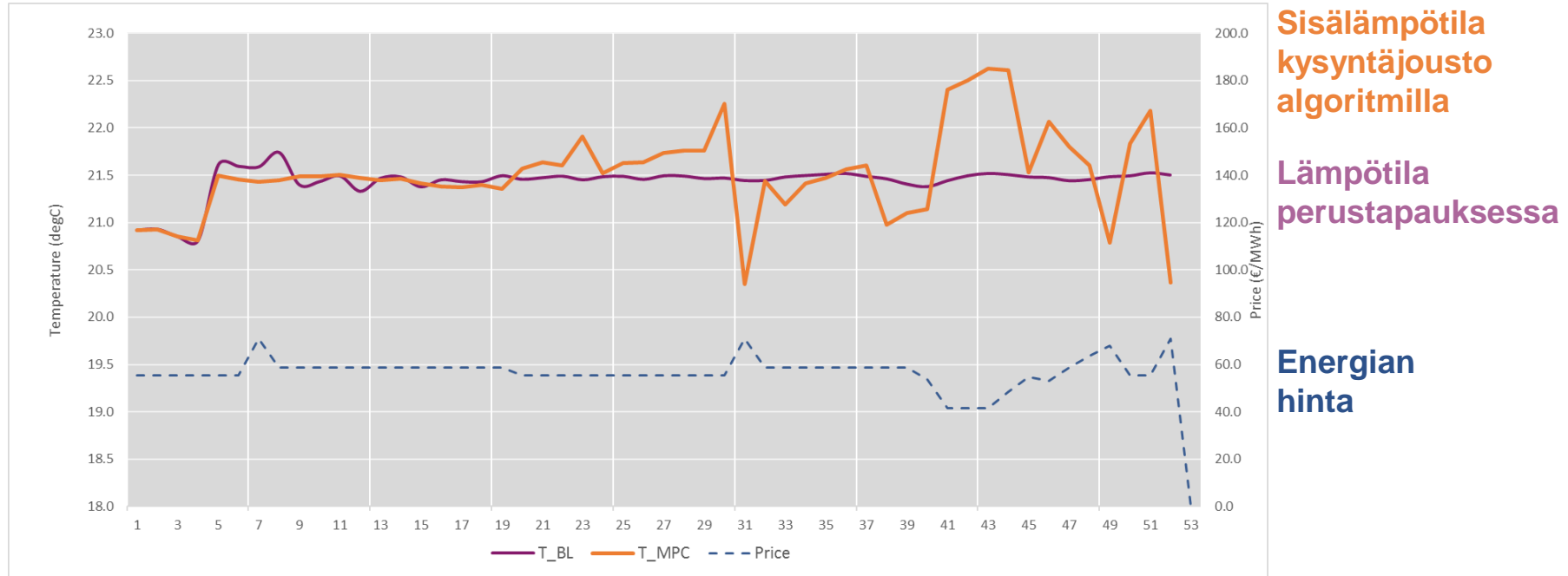


Käyttöliittymät

- **Teknologian ja käyttäjien välinen kuilu hälvenee**
 - Ihminen anturina
- **Puettava teknologia, kamerat, puheohjaus ja anturiverkot**
- **Sisäympäristön personointi**
- **Ennakoidaan käyttäjän tarpeita**



Kysyntäjousto



Älykkään talotekniikan pilottikohde

- Uusimmat talotekniikan hyödyntäminen
- Tavoitteet
 - Yhdistää useiden valmistajien tuotteet
 - Rakentaa digitaalinen kaksonen
 - Testata uusia käyttöliittymiä
 - Selvittää hyötyjä

Swegon

NATIONAL
KNX
Finland

tieto

Granlund

NCC

Helvar

BECKHOFF

SIEMENS

Caverion

KT
INTERIOR

soficta

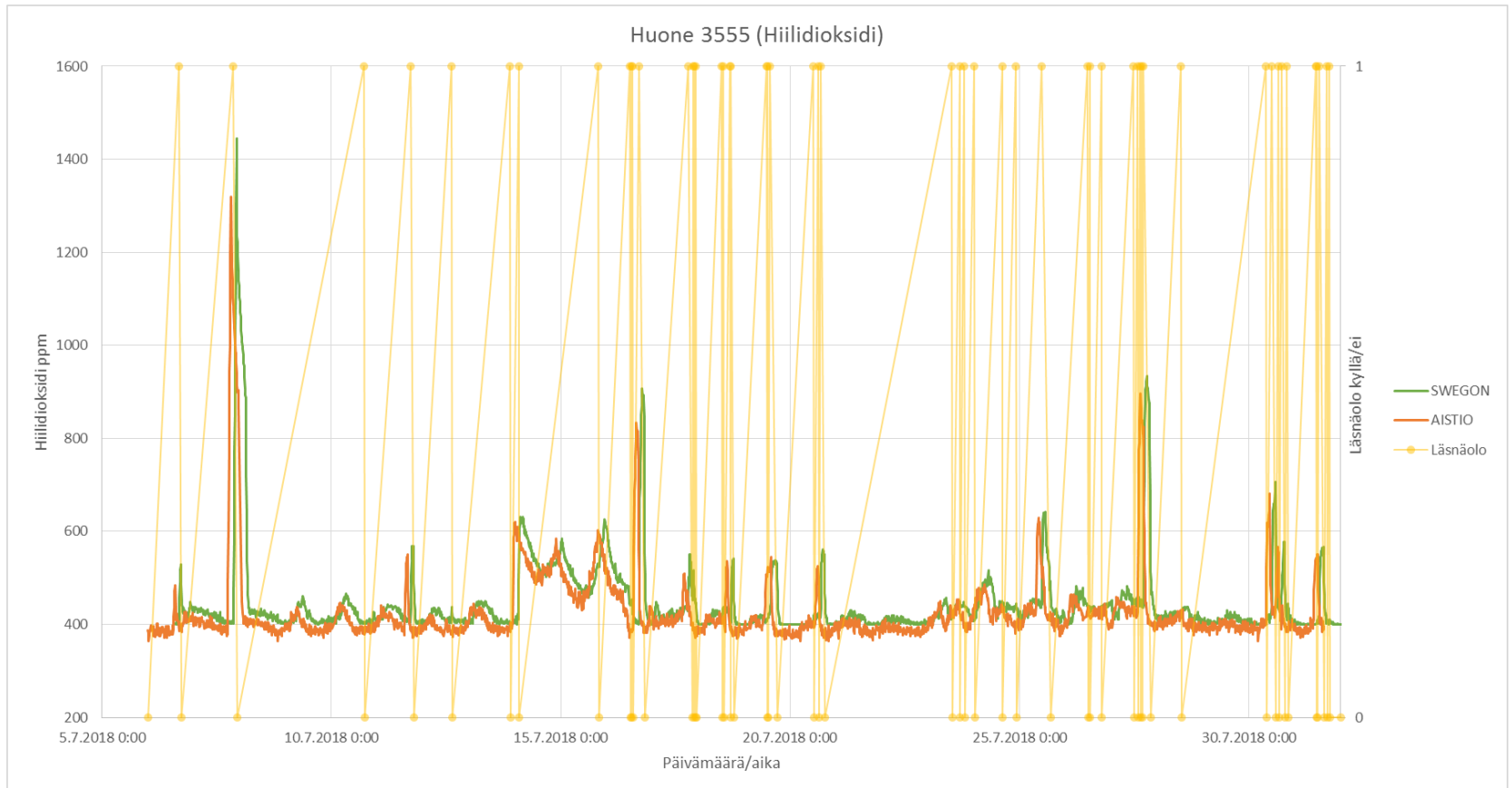
Fidelix

Connected
Finland

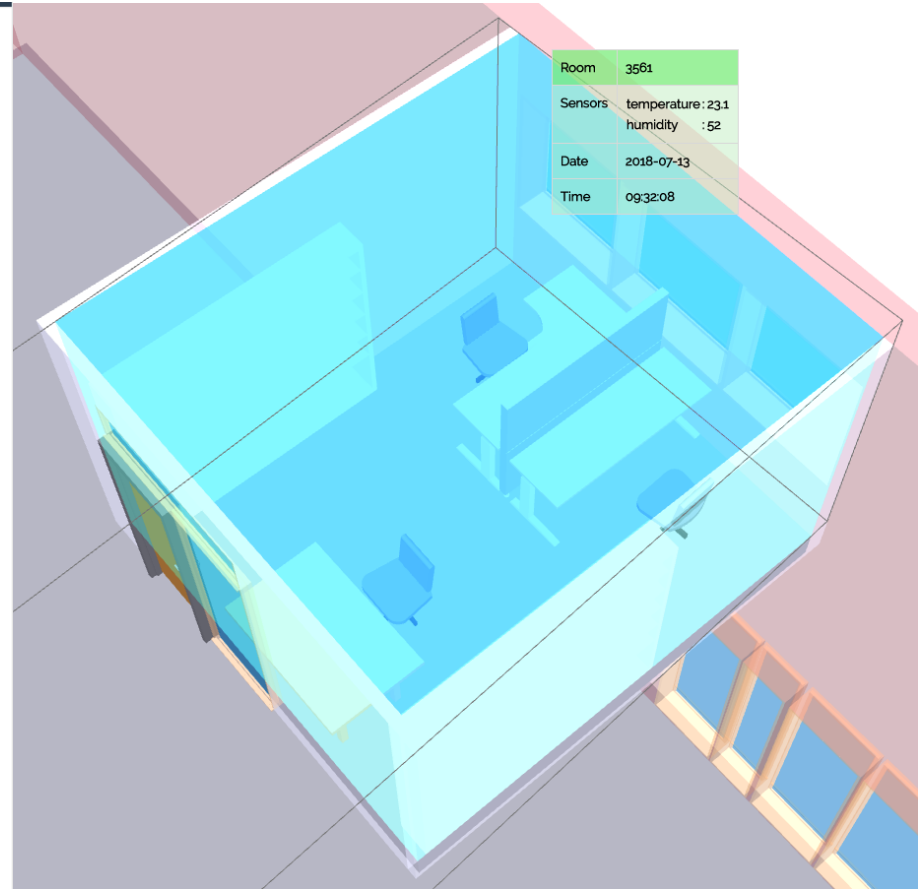
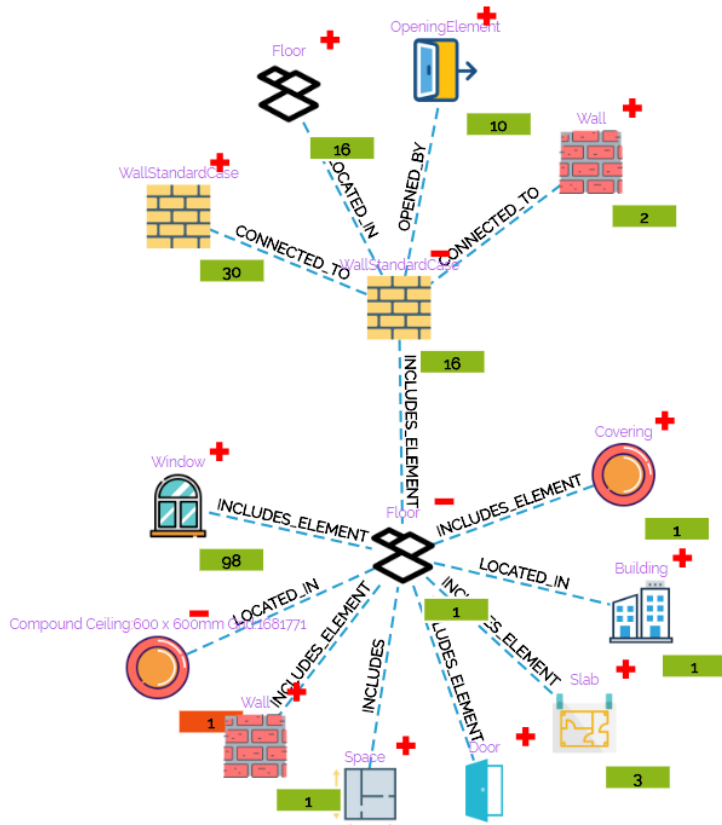
MIRASYS



Schneider
Electric



Digitaalinen kaksonen



SRI – smart readiness indicator

- Uutena osana rakennusten energiamääräyksiin
- SRI-arviointi tulossa (kaikkiin rakennuksiin)
- SRI-menettelyn käyttöönottoa Suomessa selvitetään
- Tavoiteena mm.
 - Rakennusten riittävä automaatiotaso esim. kysyntäjoustoa silmällä pitäen
 - Hyvä sisäympäristö



Aalto University
School of Electrical
Engineering