

# FIDELIX PALVELUT

SMARTER BUILDINGS  
FOR  
HEALTHIER FUTURE



# ELINKAARIPALVELUT



Luka Heinonen  
Energiapäällikkö



Risto Jernberg  
Palvelupäällikkö

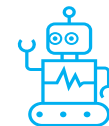
ASiantuntija

Energia-asiantuntija

Pilvialusta



WEBVISON  
Pilvivalvomo



ECOSMART  
Energian optimointi



FLOW\_HOW  
Analytiikka

Mahdollistamme kiinteistöjen energiatehokkaan  
hyvinvoinnin

Kiinteistö



Valvonta-alakeskukset

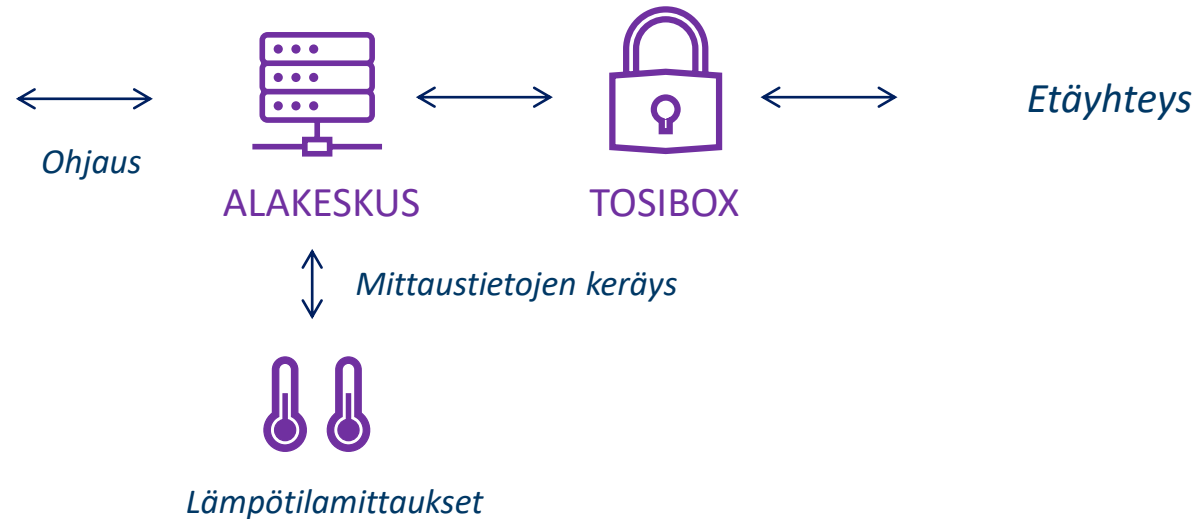
# KIINTEISTÖN ARKKITEHTUURI






Kiinteistössä

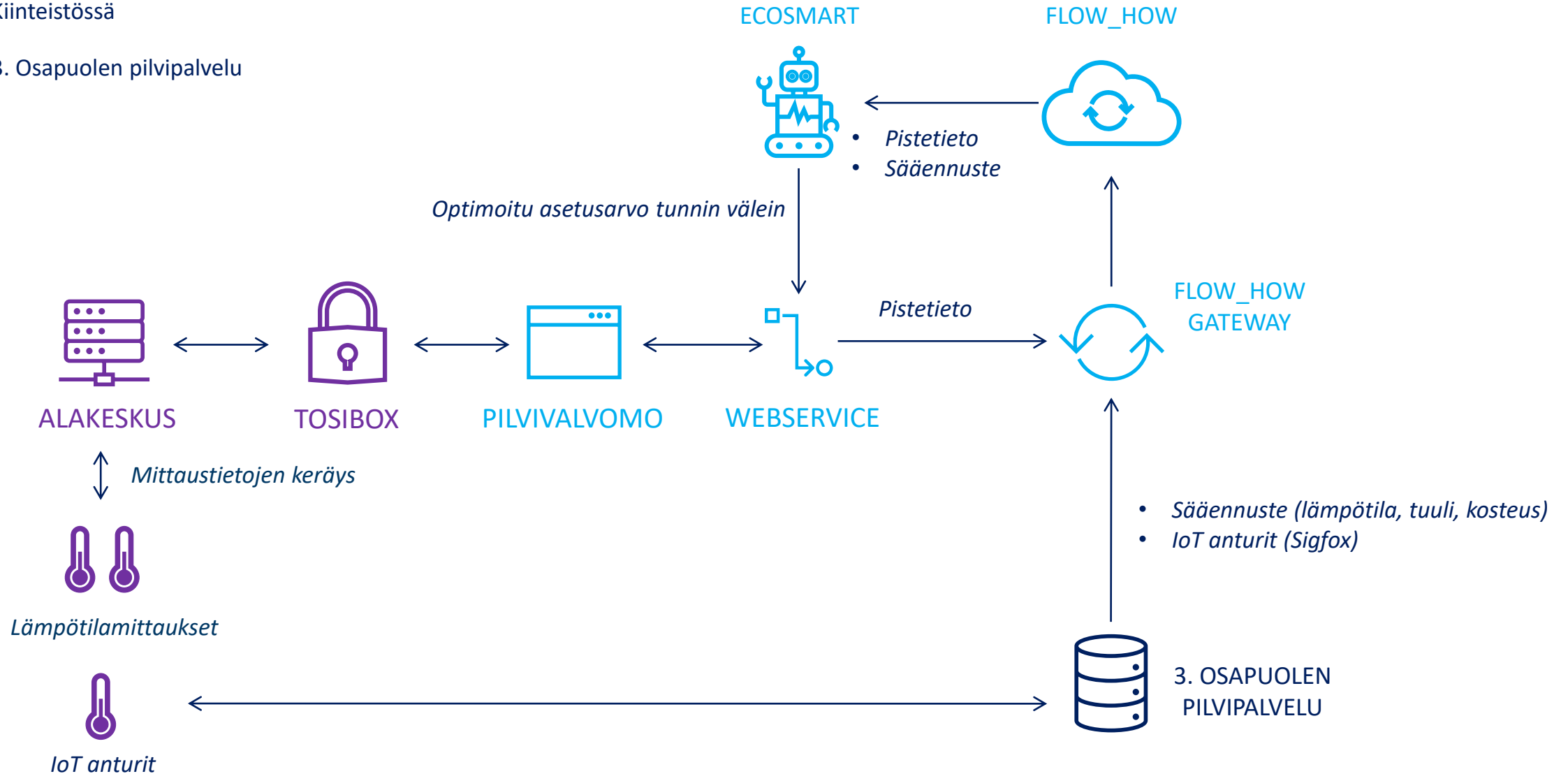
*Esimerkiksi:*

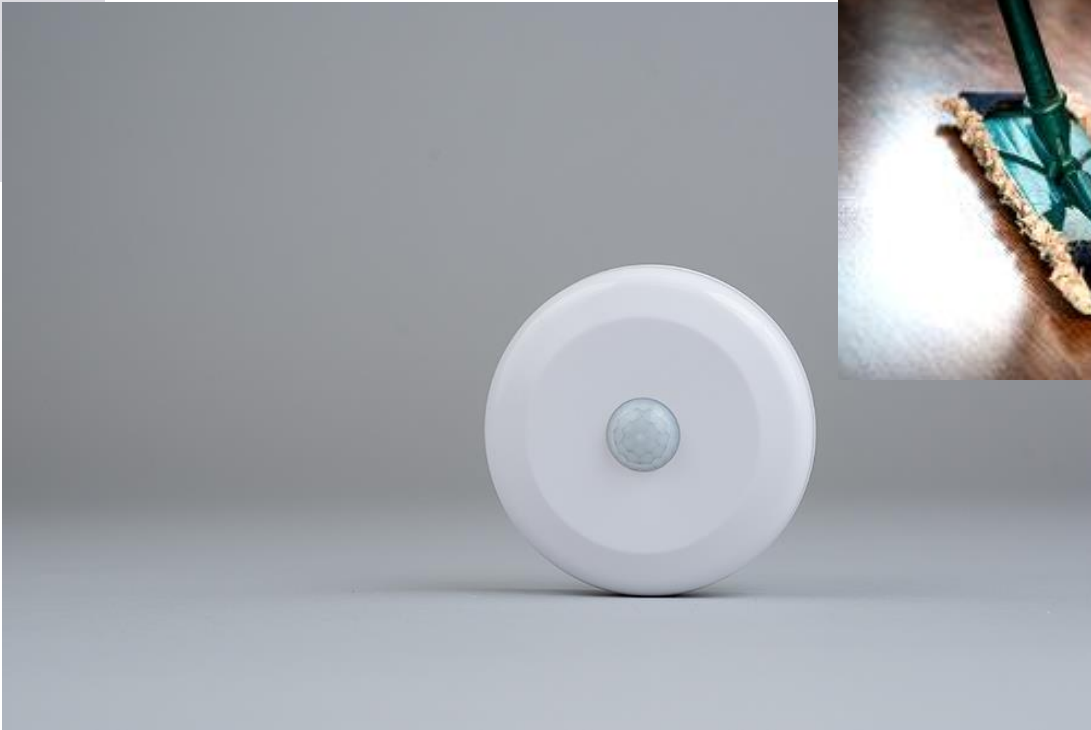
- *Ilmanvaihto*
- *Lämmönjako*
- *Jäähdytys*
- *Valaistus*



# FIDELIX ARKKITEHTUURI

-  Fidelix pilvipalvelu
-  Kiinteistössä
-  3. Osapuolen pilvipalvelu





# FIDELIX ECOSMART

1

EcoSmart on lämmityksen optimointipalvelu, joka tasapainottaa kiinteistön sisäilman lämpötilaa suhteessa ulkoilman lämpötilan vaihteluun ja pienentää kiinteistön energiankulutusta.

2

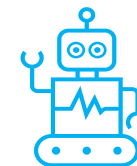
Kaikki kiinteistöt ovat yksilöitä ja reagoivat lämpötilan muutokseen eri tavoin. EcoSmart muodostaa jokaisesta kiinteistöstä yksilöllisen mallin, joka ottaa huomioon kiinteistön reagoinnin lämpötilan muutoksiin hyödyntäen kiinteistöä lähimmältä havaintoasemalta saatavaa sääennustetietoa.

3

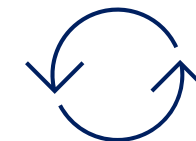
Kiinteistöstä muodostuneen mallin avulla EcoSmart korjaa perinteisen säädön puutteet ennakoimalla tulevat sisä- ja ulkoilmaolosuhteiden muutokset lämmityksen säädössä. Ennakoiva säätö mahdollistaa tasaisen sisälämpötilan ja pienemmän energiankulutuksen.



Fidelix alakeskus

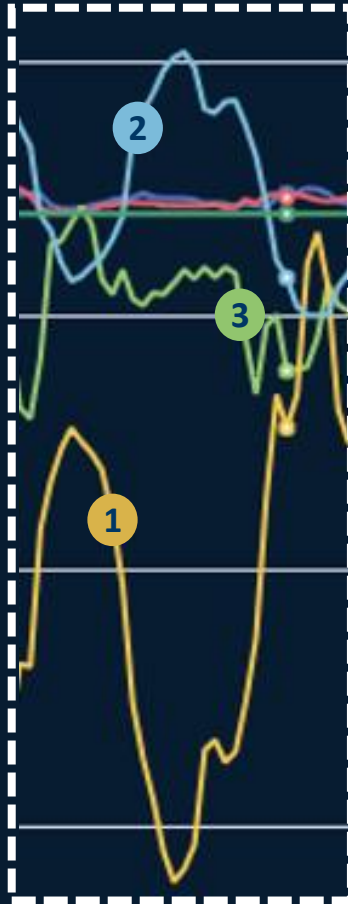
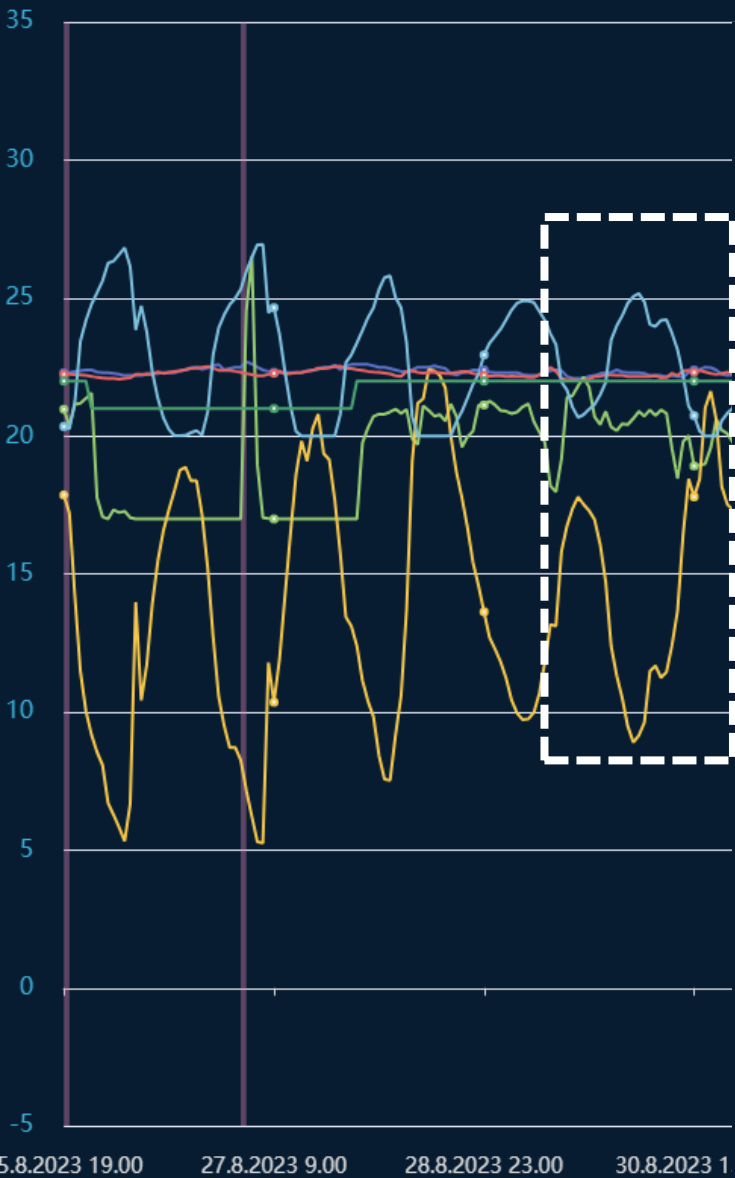


EcoSmart



Energiankulutus

Tasainen lämpötila



- 1 Mitattu ulkolämpötila (rakennusautomaatioon liitetty anturi)
- 2 Ulkolämpötilan perusteella säädetty lämmityksen asetusarvo (perinteinen asetusarvo)
- 3 Ennakoivan lämmityksen asetusarvo (EcoSmart asetusarvo)

EcoSmart yhdistää mitatut lämpötilat, sääolosuhteet (lämpötila, tuuli ja kosteus) ja kiinteistön reagoinnin malliksi, jonka avulla saavutetaan haluttu sisälämpötila ilman turhia vaihteluita.

Ennakoivan säädön toiminta näkyy EcoSmart asetusarvon (3) ja perinteisen asetusarvon (2) välisessä erossa. Perinteinen asetusarvo seuraa vain mitattua ulkolämpötilaa eikä huomioi kiinteistön yksilöllistä käyttäytymistä.

EcoSmartin ennakoiva asetusarvo ottaa huomioon muuttuvat olosuhteet mahdollistaen pienemmän energiankulutuksen, poistamalla turhan lämmittämisen.

Malli päivittää uuden asetusarvon tunnin välein, joka minimoii mahdollisten virheiden vaikutuksen.

Menoveden lämpötila Menoveden lämpötilan asetusarvo Ulkolämpötila Sisälämpötilan keskiarvo Menoveden lämpötilan oletusasetusarvo Sisälämpötilan tavoite

# FIDELIX FLOW\_HOW

1

Fidelix Flow\_how on analytiikka-alusta, joka sisältää prosessi-, olosuhde- ja energiamoduulit. Moduulien tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää kiinteistön energiankäytön ja sisäilmaolosuhteiden parantamisessa, ennalta ehkäisevässä huollossa ja vastuullisuusraportoinnissa.

2

Prosessimoduuli analysoi taloteknisten järjestelmien suoriutumista pisteyttäen toiminnan KPI-luvuiksi. Olosuhdemoduuli seuraa sisäilmasta mitattavien suureiden pysyvyyksiä ja trendejä. Energiamoduuli valvoo kiinteistön energiankulusta ja vertaa sitä aiempiin kulutusjaksoihin.

3

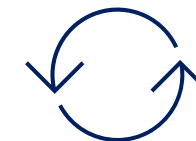
Analytiikan tuottama data raportoidaan kiinteistön omistajille ja analytiikan tuottamat havainnot validoidaan energia-asiantuntijan toimesta. Validoinnin yhteydessä havainnoille arvioidaan toimenpidetarve. Havainnot ja toimenpideehdotukset esitetään kiinteistön omistajalle jatkotoimenpiteitä varten.



Fidelix alakeskus



Flow\_how

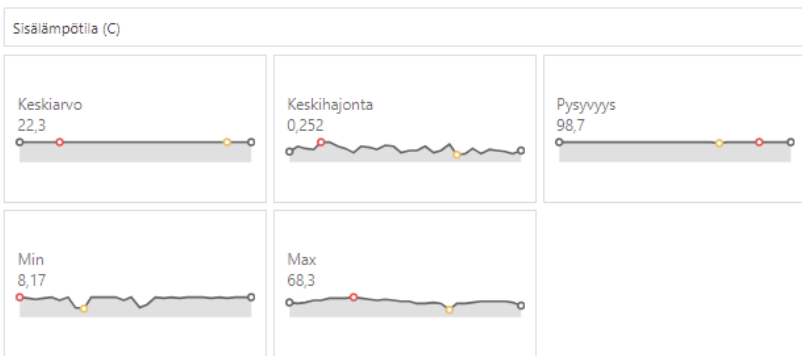


Tasainen lämpötila

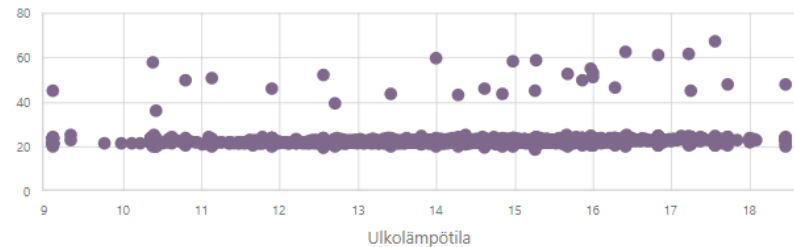
Energiankulutus



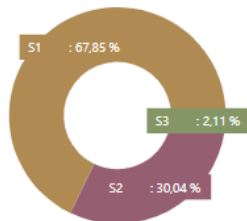
# FIDELIX FLOW\_HOW



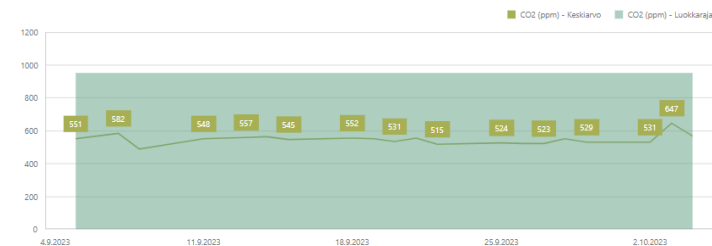
Jakauma ulkolämpötilan mukaan



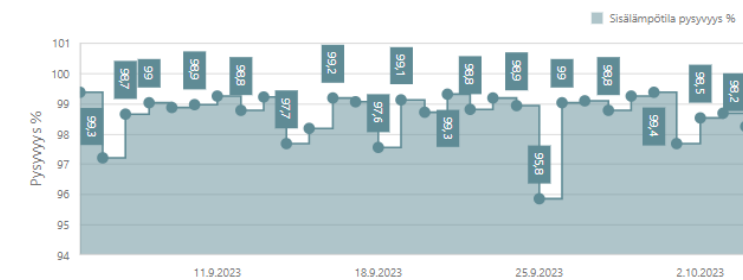
Toteutuneet sisälämpöluokat



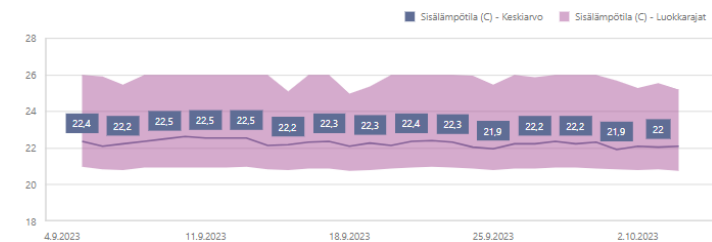
Aikavälin kehitys



Aikavälin kehitys



Aikavälin kehitys



Olosuhdemoduulissa seurataan mm. sisäilmaolosuhteiden pysyvyyksiä ja toteutuneita sisäilmaluokkia. Analytiikka mahdollistaa nopean reagoinnin poikkeamiin.

Analytiikka arvioi olosuhteita useiden mittarien avulla, joista saadaan kokonaisvaltainen tieto kiinteistön toiminnasta.

Tilojen sisäilmaluokille voidaan asettaa tavoitteita, joiden toteutumista analytiikka seuraa. Sisälämpötilojen jakauma ulkolämpötilan mukaan kertoo kiinteistön lämmönpitokyvyn eri ulkolämpötiloilla, jonka avulla voidaan optimoida mm. kompensointisäätöjä.

Minimi- ja maksimilämpötilojen osalta päästään nopeasti kiinni tiloissa esiintyvistä lämpötilaeroista, joihin talotekniikka vaikuttaa.

Huone	Mittaustyyppi	Datapiste	Sisäilmastoluok (Tavoite)	Sisäilmastoluokka (Toteutunut)	Keskiarvo	Pysyvyys (%)	Min	Max	Keskihajonta
Business Park Demo	Sisälämpötila (°C)	Huone 148 lämpötila	S2	S1	22,85	100,0	22,30	23,97	0,39
Business Park Demo	Sisälämpötila (°C)	Huone 339 lämpötila	S2	S1	24,20	100,0	24,20	24,20	0,00
Business Park Demo	Sisälämpötila (°C)	Huone 556 lämpötila	S2	S1	22,60	100,0	22,60	22,60	
Business Park Demo	Sisälämpötila (°C)	Kuntosali lämpötila 1	S2	S1	22,52	100,0	21,50	23,25	0,36
Business Park Demo	Sisälämpötila (°C)	Kuntosali lämpötila 2	S2	S1	22,69	100,0	21,50	24,73	0,68



# Rakennusautomaatiojärjestelmää koskevat vaatimukset

Rakennuksen automaatio- ja ohjausjärjestelmän on kyettävä:

- 1) jatkuvasti seuraamaan, kirjaamaan ja analysoimaan energian käyttöä sekä mahdollistamaan käytön mukauttaminen;
- 2) tekemään vertailevaa analyysiä rakennuksen energiatehokkuudesta, havaitsemaan rakennuksen teknisten järjestelmien tehokkuuden heikkeneminen ja ilmoittamaan tiloista tai rakennuksen teknisestä hallinnoinnista vastaavalle henkilölle energiatehokkuuden parantamiseen liittyvistä mahdollisuuksista; ja
- 3) mahdollistamaan viestintä toisiinsa yhteydessä olevien rakennuksen teknisten järjestelmien ja muiden rakennuksen sisäisten laitteiden kanssa sekä yhteentoimivuus rakennuksen teknisten järjestelmien välillä erilaisesta valmistajakohtaisesta teknologiasta, laitteista ja valmistajista riippumatta.



# Fidelix - kaukolämpöjoustopalvelu

