

Kauppakeskuksen energiatehokkuusratkaisut

Case: Megakeskus

Vesa Mäkelä, Gapcon Oy

Mikä mies ?

- Vesa Mäkelä, kiinteistömanageri Gapcon Oy, (2011->)
- Auktorisoitu isännöitsijä, AIT, FMA
- AIT lopputyö: Kiinteistön kulutuseurantainformaatio (v. 1999)
- FMA projektityö: Sisäilmaongelmien hallinta (v. 2006)

- Kehitän liikekiinteistöjä, Seinäjoki, Lahti ja Lappeenranta
- Kiinteistöliitto Etelä-Pohjanmaa, hallituksen pj.

Case: Megakeskus

- Sijainti, Keskuskatu 3 Seinäjoki, asemaa vastapäätä
- Valmistunut v.1980 ”SOKOS tavaratalo”
- Laajennettu v.1996 pohjoispäähän (Sale ja Alko)
- Uudistettu v. 2020 samalla kun Kauppakeskus Lehtinen purettiin
- v. 2020 laitekanta ja automaatio oli 25-40v vanhaa
- Isot IV-koneet elinkaaren lopussa, kallis uudistustarve
- -> Energiakatselmus ja tukien selvitys 2019

Ilmanvaidon lähtötilanne

Ilmanvaihto

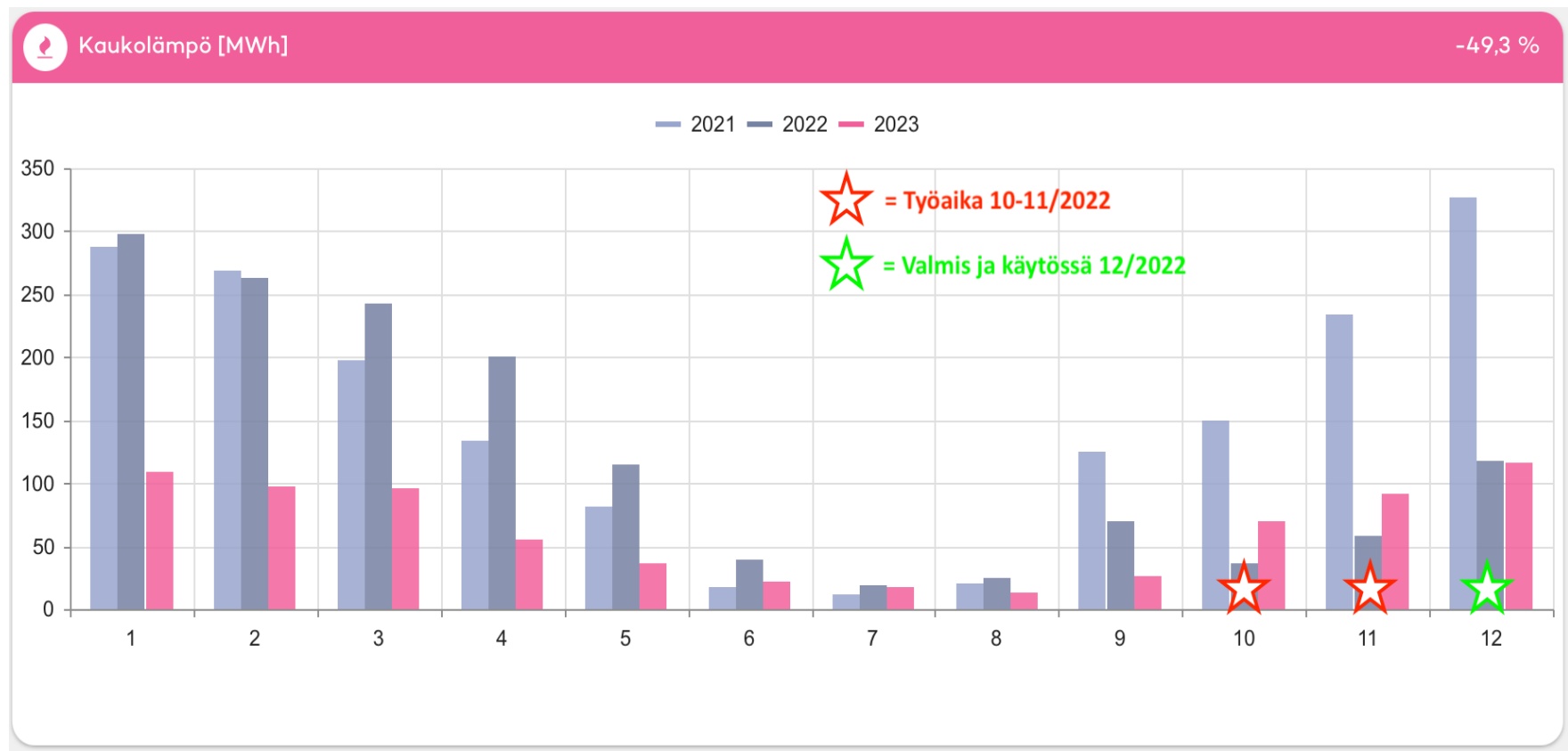
”TK2 + TK3 = Vanha järjestelmä
käytössä v.1980-2020 (40v)”

- Ilmanvaihtokoneiden TK2, TK3 ja TK5 uusiminen
 - LTO:n arvioitu hyötysuhde on noin 30%
 - Ilmamäärät ja aikaohjelmat:
 - TK2 11,2 / 6,6 m³/s, 1/1-teho arki 08:30 – 22:00, la 1/1-teho 08:30-17:00 , su 11:00 – 17:00
 - TK3 13,8 / 8,3 m³/s, 1/1-teho arki 08:00 – 22:00, la 1/1-teho 06:30-17:00 , su 11:30 – 18:20
 - TK5 5,8 m³/s, 1/1-teho arki 10:00 – 18:00, la 1/1-teho 08:30-16:20 , su 11:00 – 16:30

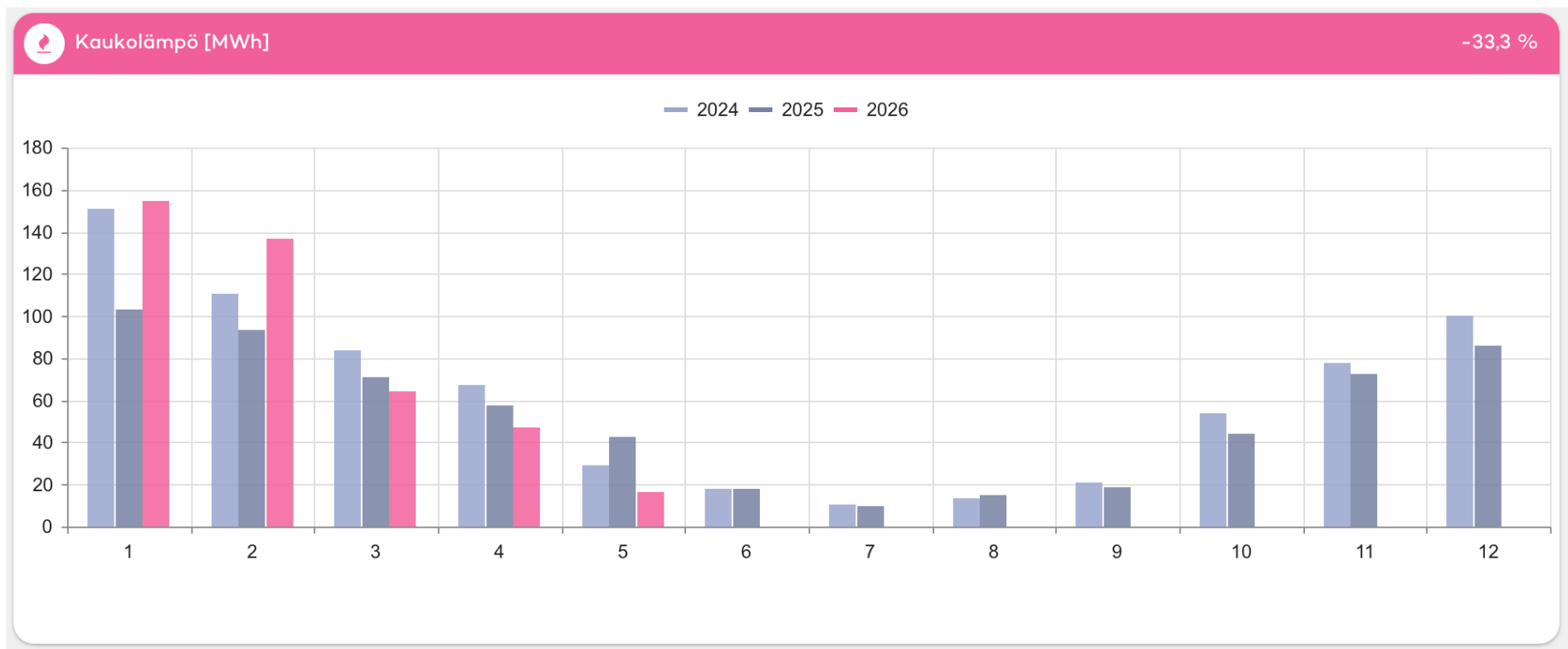
Uudet IV-koneet, valinta

- Suunnittelijan esitys TK2 ja TK3: **9m³/s/kone** (= 3l/m²/s)
- Keskustelu tarvitaanko näin suuret ja mahtuuko sisään ?
- Suunnittelijan kommentti **6m³/s** (3000m² x 2l/m²/s) ihan minimi
- Valittiin minimin mukaan ja investoinnissa säästettiin 50k€
- Lisäksi pienemmät koneet vähensi konehuoneen tilatarvetta
- TK5 = S-market uusinta 5,8m³/s (ent. Kryotherm) -> **2,5m³/s**
- Valittiin laadukkaat IV-koneet, (aiempi kokemus, ei hinta edellä)
- Nyt ajetaan TK2 ja TK3 ilmamääriä 4-6m³/s, tarveperusteisesti
- Pyörivä LTO ja lämmityskaudella kiertoilmaa jopa 70%

Lämmön kulutusdata: v.2021-2023 mitattu



Lämmön kulutusdata: v.2023-2026 mitattu



Energiansäästö 2021-2025, (sääkorjattu lämmitys)

- Kaukolämpö 1784 -> 717 MWh = 1067 MWh, n. 60%

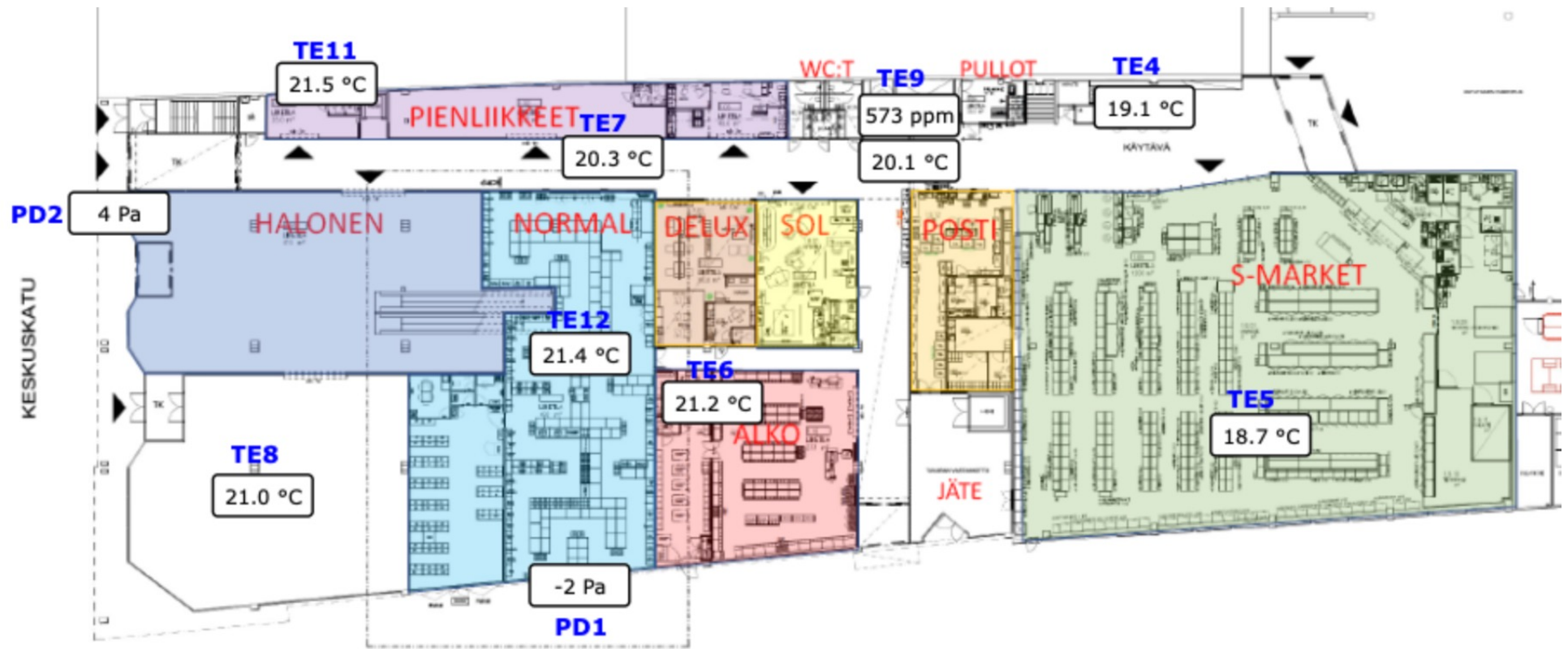
- Ostosähkö 1379 -> 1058 MWh = 321 MWh, n. 23%

(aurinkopaneeleista saadaan n. 100 MWh / vuosi)

Tiedätkö miten kiinteistösi toimii ?

- Miksi laitteita pidetään päällä: valot, ilmanvaihto, rullaportaat..
- Jos laitetta ei tarvita pitääkö sen käydä, tai voisiko säästää ?
- Mistä tietää pitääkö laitteen käydä ja millä teholla ?

- Millainen sisäilma kiinteistössäsi on, onko jopa ”**liian hyvä**” ?
- **Mittaamalla saat tietoa** ja voit tehdä päätöksiä optimoinnista
- Vai säädetäänkö kiinteistöä käyttäjien fiiliksen mukaan ?



POHJAPIIRUSTUS, 1.krs

Säästöä ilmanvaihdolla

- Seuraa mittauksia (ilmanlaatu) että tunnet ilmanvaihtotarpeen, vähennä tarpeetonta ilmanvaihtoa, (voisiko käyttää kiertoilmaa)
- Seuraa paine-erodataa vaipan yli
 - Vältä sisätilojen tarpeetonta alipainetta ja vuotoilmoja
 - Tiedosta eri laitteiden käyntiakojen vaikutus paine-eroon (wc-poistot, huuvat, jne..)
 - Tiedosta tuulen vaikutus paine-eroon, mittaa mielellään useasta kohtaa
- Seuraa ja vertaa kulutusdataa, laitteet voi myös vikaantua
- **Luo riittävän hyvät sisäilmaolosuhteet energiatehokkaasti**
- **Vältä tarpeetonta liian tehokasta ilmanvaihtoa**

Kiitos !