

# Toimivuuden varmistaminen

## Opastava teksti

Automaatiota voi hyödyntää rakennuksen teknisten järjestelmien toimivuuden seurantaan, mutta varsinkin taloyhtiöissä on hyvä varmistua siitä, että hallituksella on käytössään riittävän selvät ja kattavat työkalut toimivuuden seurantaan.

## Mistä kulutustiedot löytää

**Lämpöenergian** osalta tiedot saadaan nykyisin usein energiatoimittajien asiakasportaaleista. Kaukolämmön kulutustiedot ovat saatavissa yleensä lämmöntoimittajan portaalista tuntikohtaisina tietoina. Hallituksen jäsenillä on yleensä pääsy niiden yhtiöiden tietoihin, joissa he toimivat hallituksen jäseninä. Vastaava pääsy tietoihin on yleensä myös isännöitsijällä. Mikäli energianmyyjä ei tarjoa kulutustietoja sähköisesti, on energiankulutuksen seuranta järjestettävä muulla tavalla kuten viime kädessä huollon suorittamana mittarilukemisena.

**Sähköenergian** kulutustieto on saatavissa esimerkiksi [oma.datahub.fi](https://oma.datahub.fi) -palvelun kautta tai vastaavat tiedot energian myyjän tai verkkoyhtiön portaalista. Tällä hetkellä tiedot ovat saatavissa tunneittain, mutta tasejakso tulee pienemään 15 minuuttiin lähivuosina.

**Vedenkulutuksen** osalta käytännöt ovat vaihtelevia. Taloyhtiön päävesimittaria ei välttämättä ole liitetty mihinkään portaaliin vaan ainoastaan rakennuksen omaan automaatiojärjestelmään tai se luetaan manuaalisesti. Vedenkulutusta voi seurata myös etäluettavien mittareiden kautta, mutta koska pääosa vedestä kulutetaan asuntojen mittareiden kautta, ei taloyhtiöllä välttämättä ole mahdollisuutta taloyhtiön vastuulle jäävän kulutuksen seurantaan lähes reaaliaikaisesti.

## Olosuhdetiedot

Olosuhdetietoja ovat esimerkiksi lämpötila, ilman kosteus, ilman vaihtuvuus ja ilman puhtaus. Näistä asuinhuoneistojen lämpötiloja ja myös kosteutta voi seurata lähinnä asukkailta saadun palautteen perusteella. Tällöin korostuvat yleensä ne huomiot, joissa lämpötila tai kosteus on lämmityskautena liian matala. Yhteisten tilojen lämpötiloja voidaan seurata tavanomaisin paikallisten näyttävien mittareiden avulla.

Muiden olosuhdetietojen osalta mittaustietojen saaminen on vaikeata ja niiden osalta luotetaan siihen, että toimiva järjestelmä tuottaa halutut olosuhteet. Tarvittaessa tarkempaa tietoa on taloyhtiön hankittava esimerkiksi palveluna olosuhdeseurantaa, jonka perusteella voidaan tehdä päätöksiä rakennuksen ylläpidosta ja korjaamisesta.

## Mihin kulutustietoja voi verrata

Taloyhtiön kokonaiskulutusta voidaan seurata palvelujen kautta lähinnä vertaamalla toteutunutta kulutusta esimerkiksi edellisen viiden vuoden kulutuksen keskiarvoon tai laskemalla siitä erilaisia tunnuslukuja, joilla

voidaan verrata kulutuksia samankaltaisten rakennusten kulutukseen. Jos kulutuksen arvioidaan olevan tarpeettoman suurta, voi tarkemman seurannan toteuttaa automaation avulla tai mittareita lukemalla. Sähkönkulutuksen tarkempaa seuranta varten tarvitaan joko automaation kautta tai mittareilta luettuina esimerkiksi kulutusryhmäkohtaista tietoa sähkönkulutuksesta kuten kiinteistön, ulkoalueiden tai autopaikkojen kulutus tai jonkin yksittäinen kulutusryhmän kuten sulanapitolämmitysten tai ilmanvaihdon energia.

## **Vastuut ja työkalut**

Lämmityksen energiankulutukseen vaikuttavat huoneistojen ja yhteisten tilojen sisälämpötilat, ilmanvaihdon käytötapa sekä lämpimän käyttöveden kulutus. Näistä huoneistojen lämpötilat ja ilmanvaihdon toimivuus ovat taloyhtiön vastuulla ja yksi mahdollinen vaikuttava tekijä, kun arvioidaan mitä taloyhtiötasolla voidaan tehdä energiatehokkuuden osalta. Lämpimän käyttöveden kulutus, patteriventtiileiden käyttäminen ja ilmanvaihdon käyttäminen ovat asukkaan vastuulla ja niihin voidaan vaikuttaa viestinnällä. Vedenkäyttöön vaikuttaa se, että kustannukset kohdistetaan vesimittarin avulla suoraan käyttäjälle.

Toimivuuden varmistamisen tärkeänä osana ovat selkeät raportit tarkoitettua käyttäjää varten. Niiden avulla voidaan seurata paitsi järjestelmien toimivuutta myös esimerkiksi automaation avulla toteutetun palvelun toimivuutta.

Käytännössä teknisten järjestelmien ja niitä ohjaavan automaation hankintaan on hyvä sisällyttää mukaan havainnollinen raportti, joka kokoaa yhteen järjestelmän toiminnan kannalta olennaiset asiat. Ne vaihtelevat tilanteen mukaan, mutta esimerkiksi lämmönkehittimen uusinnan yhteydessä siinä voisi olla mukana havainnollisella tavalla esitettyä lämmön kulutus, lämmön tuotto lämpöpumpulla tai hankinta kaukolämmöstä sekä ulkolämpötila. Seurattaessa kulutusjoustopäiväkirjan toimivuutta olennaisia tietoja ovat esimerkiksi sähkön hinta ja kulutuksen siirtäminen edullisille ajanhetkille.

## **Rakennuksen toiminnan seuranta ja poikkeamien aikainen havaitseminen**

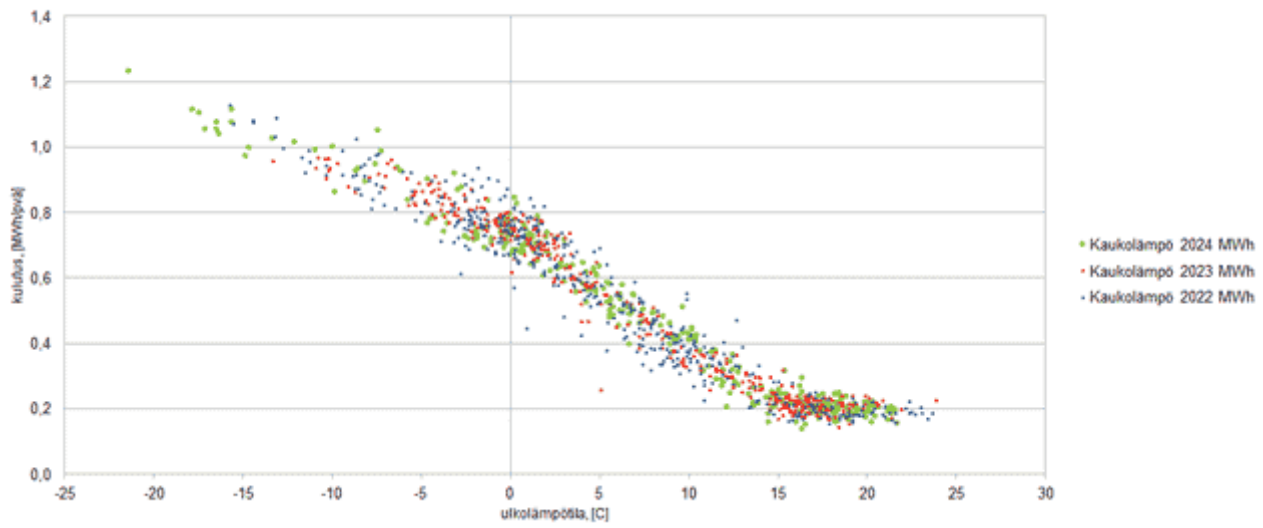
Automaatioon sisältyy olennaisen toimintoryhmänä rakennuksen ja taloteknisten järjestelmien vikojen havaitseminen ja diagnostiikka. Eri järjestelmä- ja laitetuottajilla on omia vakiintuneita ratkaisujaan, joita kannattaa hyödyntää.

Seuraavassa on lista eurooppalaisen rakennusten energiatehokkuuteen liittyvän standardin mukaisista ongelmatilanteista, joista automaation tulisi ilmoittaa käyttäjälle:

- käyttöaikaseuranta ja sopimattomat käyttöaikataulut
- asetusarvoseuranta ja sopimattomat asetusarvot
- samanaikainen lämmitys ja jäähdytys
- poikkeuksellinen veden tai energian kulutus
- etusija tuottolaitteille, joilla on paras energiatehokkuus.

Lisäksi standardissa edellytetään, että energiatehokkaissa automaation toteutuksissa on mahdollisuus erilaisten energiatehokkuusraporttien tuottamiselle. Alla on kaksi standardin pohjalta muodostettua esimerkkiä edistyneistä raporteista, joilla voidaan seurata rakennuksen energiankulutusta ja sisälämpötilaa.

Esimerkki taloyhtiön energiakulutuksesta kolmena vuonna  
päivakohtaiset kulutukset



Asunnon lämpötilan pysyvyys

