

Hihavakiot ajan tasalle

Viime talvi säikäytti suomalaiset sähkönsäästölinjalle. Naapurikin kehui omakotitalonsa sähkönkulutuksen pudonneen peräti parikymmentä prosenttia. Säästökilpailun pisteet menevät hänelle, sillä omassa taloudessani sähkön käyttö lisääntyi. Suurin syyllinen kulutuksen kasvuun on autotalliin ilmestynyt töpselihybridi, jota etenkin yön halpoina tunteina ladataan ahkerasti.

Koko Suomessa sähkön kulutus on ollut pari vuotta laskusuunnassa. Kiinteistöjen sähkön käyttö on alentunut samaa tahtia teollisuuden ja kaupan kanssa. Se on ollut myös virallisena tavoitteena. Kaikki muistanevat astetta alemmas -kampanjan ja muut julkiset säästöprojektit. Muutos oli kuitenkin tilapäinen, ja kulutuksen lasku näyttää pysähtyneen. Löysät on nyt otettu pois, ja jatkossa kulutuskäyrät kipuavat väistämättä ylöspäin.

Tulevaisuudessa rakennusten sähkön käytön vähentäminen muuttuu entistäkin haastavammaksi, sillä uudet sähkökäyttötavat lisääntyvät jatkuvasti. Sähköautojen lataaminen tuli jo mainittua. Myös maalämpöä toteutetaan entistä suurempiin kohteisiin. Pelkän maalämmön rinnalle on tullut kaukolämpötaloihin tarkoitettuja, sähköllä toimivia hybridilämpövoimaloita, jotka ottavat energiaa talteen joko ilmasta, maasta tai vedestä. Lisäksi ne kykenevät tarvittaessa hyödyntämään rakennuksessa syntyvän hukkalämmön. Hybridivoimala lämmittää lämmitysverkoston paluuvettä sähköllä silloin, kun se on kaukolämpöä halvempaa.

Idea on ihan jees, mutta tällaisen kontin liittäminen esimerkiksi olemassa olevan toimistotalon tai koulun sähköverkkoon ei aina ole yksinkertaista. Markkinoilla olevien lämmityskonttien ottotehot nimittäin vaihtelevat 150 ja 190 kilowatin välillä. Pääsulaketta voi joutua suurentamaan, josta seuraa perusmaksujen ja tehomaksujen nousu. Kuten alan ammattilaiset hyvin tietävät, liittymän koon kasvattaminen ei aina käy sormia napsauttamalla, vaan se saattaa johtaa muutostöihin niin kiinteistössä kuin jakeluverkossakin.

Myös sähkön hinnoittelu on muutoksen kourissa. Kuluttajaliittymien tehomaksu on jo otettu käyttöön muutamassa isossa kaupungissa. Loput verkkoyhtiöt seuraavat varmasti pian perässä. Tehomaksut nostavat kiinteitä siirtokustannuksia keskimäärin muutamalla eurolla kuussa. Samalla kWh-perusteisia siirtomaksuja on luvattu alentaa, mutta aika näyttää käykö näin.

Jokainen sähkösuunnittelija joutuu joskus arvioimaan suunniteltavan rakennuksen huipputehoa. Tähän on lähes yhtä monta tapaa kuin suunnittelijaakin. Yksi käyttää omaa Exceliään, kun toinen taas luottaa alalla 1980-luvulta saakka käytettyihin taulukoihin. Perinteiset kokemusperäiset taulukot ovat sinänsä ihan hyviä, mutta ne eivät ota huomioon ihmisten muuttuneita sähkökäyttötottumuksia. Ne eivät myöskään huomioi älykkäitä ohjausjärjestelmiä, ja antavat usein liian korkeita lukemia. Yksi tapa on laskea kaikki kuormat yhteen, ja käyttää samanaikaista käyttöä kuvaavaa kerrointa, eli hihavakiota. Tosin myös hihavakiomenetelmällä sähköliittymän koko tulee tavallisesti määriteltävä varman päälle.

Sähkönkulutuksen arviointi etukäteen on melkein yhtä hankalaa kuin huipputehonkin. Ennusteet ovat lähinnä suuntaa antavia, vaikka niissä käytettäisiin edistyneitä laskentamenetelmiä. Luin hiljattain eräästä tutkimuksesta, jossa pyrittiin ennustamaan suuren hallintorakennuksen vuosittaista sähkönkulutusta. Laskelmissa huomioitiin itse rakennuksen ohella mm. sääolosuhteet, sekä rakennuksen käyttötavat ja -ajat. Tutkijoiden käytössä oli myös neljän edeltävän vuoden

kulutustiedot. Lopputulos oli, ettei yksikään käytetyistä älykkäistä menetelmistä antanut täysin oikeaa tulosta. Hyvistä lähtötiedoista huolimatta kaikki ennusteet menivät yläkanttiin. Tarkimmat laskelmat antoivat kuitenkin vain noin 10 prosenttia toteutunutta kulutusta suuremman arvion, mitä ei voi pitää kovin huonona tuloksena.

On tärkeää, että sekä sähkön huipputeho että sähkönkulutus arvioidaan suunnitteluvaiheessa mahdollisimman oikein. Alakanttiin tehdyt ennakoarviot voivat pahimmillaan johtaa siihen, etteivät budjetoidut eurot tai laskennallinen vuokra riitä kattamaan kustannuksia. Liian korkea kulutusarvio taas voi johtaa energiansäästöinvestointeihin, jotka eivät maksa itseään takaisin, sekä ylikorkeisiin vuokriin. Yläkantissa oleva energiankäyttöennuste saattaa myös lipsauttaa rakennuksen väärään energialuokkaan. Oma hihavakiota onkin syytä aika ajoin tarkistaa, eikä luottaa siihen että se mikä toimi ennen, toimii varmasti myös tulevaisuudessa.

1. päivänä tammikuuta 2024, Esa Halmetoja.