

Määrittele älykäs rakennus

Eräs haastattelija kysyi minulta äskettäin, paljonko Senaatilla on älykkäitä rakennuksia. Jouduin vastaamaan, että se riippuu määritelmästä. Niitä taas on kymmeniä erilaisia. Toiset keskittyvät teknisten ratkaisujen määrittelemiseen, kun taas jotkut luettelevat kaiken kuviteltavissa olevan hyvän. Yhteistä kaikille määritelmille on energiatehokkuus. Tähän voidaan pyrkiä esimerkiksi optimoimalla järjestelmien toimintaa käyttöasteen mukaan ja hyödyntämällä erilaisia energiavaroja. Eräs varteenotettava keino tällä saralla on sähkön kysyntäjousto.

Sähkön kysyntäjoustop idea on siirtää kulutusta edullisempaan ajankohtaan, sekä säätää sitä hetkellisesti. Tavallinen kuluttaja voi joustaa lähinnä siirtämällä saunomista tai pyykinpesua iltayön halvoille tunneille, jos hänellä on käytössään tuntihinnottelu. Suurkuluttaja voi myös myydä joustokapasiteettiaan säätösähkömarkkinoille. Automaattisessa kysyntäjoustop ohjausjärjestelmä sammuttaa tai säätää isoja sähkökuormia pienemmälle hinnan tai sähköverkon kuormituksen perusteella. Tavoite on, ettei kuormanohjaus vaikuttaisi olosuhteisiin eikä rakennuksen käyttäjä siten edes huomaisi tapahtumaa.

Hiljattain kuulin sähkön kysyntäjoustop tapaustutkimuksesta, joka oli toteutettu suurehkoissa toimistorakennuksissa. Energiaa oli säästynyt ja kapasiteetista oli saatu asiallinen korvaus. Samalla kuitenkin tilankäyttäjien tyytyväisyys rakennuksen sisäolosuhteisiin oli romahtanut. Käyttäjien tyytymättömyys on helppo ymmärtää, jos ilmanvaihto tai jäähdytys eivät toimikaan tai valot sammutetaan kesken työpäivän. Tapaustutkimus sen sijaan onnistui mainiosti, jos sen tavoite oli selvittää, kannattaako kysyntäjoustop toteuttaa olosuhteiden kustannuksella. Yhden esimerkin perusteella ei kuitenkaan pidä olettaa, että kysyntäjoustop aina vaikuttaisi negatiivisesti sisäolosuhteisiin.

Olemassa olevien rakennusten valmiudet kysyntäjoustop ovat heikot, sillä tekniikkaa ei normaalisti suunnitella kysyntäjoustop ehdoilla. Kulutusta ei voi ohjata tai pientuotantoa käynnistää, jos ohjaamiseen tarvittava tekniikka puuttuu. Tässä pätee usein toistamani totuus: sitä saa mitä tilaa. Jos tilaaja ei edellytä rakennukselta valmiutta kysyntäjoustop, ei sitä sinne myöskään suunnitella. Vastuu kysyntäjoustop suunnittelusta ei lepää yksin sähkösuunnittelijan harteilla, vaan se kuuluu koko suunnitteluryhmälle. Sama koskee koko rakennuksen älykkyyttä. Pelkkä ylätasojen järjestelmä ei riitä, vaan älykkyyden on ulotuttava läpi koko rakennuksen aina yksittäisiin laitteisiin saakka. Ei siis kannata kuvitella, että 80-luvun toimistokolossi muuttuisi älykkääksi pelkällä rakennusautomaation uusimisella.

Mitä tarkoittaa älykäs rakennus valtion toimintaympäristössä?

Tähän kysymykseen on tarkoitus löytää vastaus tämän vuoden aikana. Liikkeelle lähdetään avoimesti ja puhtaalta pöydältä, kuunnellen kaikkia asiaan liittyviä osapuolia, mukaan luettuna tilojen käyttäjät. On selvää, että älykkyyden tuominen rakennuksiin on aloitettava uudisrakennuksista. Muuten emme pääse ollenkaan liikkeelle. Älykkyyden leviämistä hidastaa se, että pääosa rakentamisesta keskittyy olemassa olevien rakennusten korjaamiseen. Täydellinen peruskorjaus antaa toki hyvät mahdollisuudet älykkäiden ratkaisujen suunnitteluun, mutta vanha rakennus asettaa aina luovuudelle rajat.

Pyydän sinua vastaamaan mielessäsi seuraavan esimerkin lopussa oleviin kysymyksiin. Kymmenkunta vuotta sitten eräässä Pohjois-Suomalaisessa kaupungissa toteutettiin peruskorjaushanke, jossa vanhoista vuokrakerrostaloista purettiin ylimpiä kerroksia pois paremman asumisviihtyvyyden saavuttamiseksi. Myös ekologinen näkökulma huomioitiin, sillä mm. lähes kaikki purkujäte kierrätettiin ja taloihin toteutettiin aurinkoenergiajärjestelmät. Kiinteistönomistajan mukaan rakennusten euromääräinen tuotto parani, vaikka vuokrat pidettiin ennallaan. Samalla slummiutumisen uhkaama nukkumalähiö muuttui yhdeksi kaupungin vetovoimaisimmista asuinalueista. Oliko tämä mielestäsi älykäs rakennushanke? Entä ovatko nämä talot nyt älykkäitä rakennuksia?

Energia- ja ympäristöasiat takaisin polttopisteeseen

Viime aikoina olen mielessäni harmitellut sitä, että energia- ja ympäristöasiat ovat julkisessa keskustelussa jääneet sisäolosuhde- ja työn tuottavuusnäkökulmien varjoon. En suinkaan väheksy viimeksi mainittujen asioiden tärkeyttä, mutta niitä ei mielestäni pitäisi tavoitella ympäristön kustannuksella. Tulevina vuosina yritämme tuottaa laadukkaita sisäolosuhteita vuosi vuodelta haastavammaksi käyvässä ilmastossa.

Tiedämme jo, etteivät vanhat, koetellut keinot tule riittämään hyvän sisäilman varmistamiseen, kun itse rakennukset ja niiden tekniikka eivät toimi kunnolla muuttuneissa olosuhteissa. Ilmastonmuutosta ei voi perua. Se on jo täällä, mutta sen hidastaminen on vielä mahdollista. Ilmiöiden syihin pitää yrittää vaikuttaa sen lisäksi, että taistellaan niiden vaikutuksia vastaan.

Vuosi on nyt vaihtunut ja uudenvuodenlupaukset tehty. Oma lupaukseni sisältää paitsi tavoitteen vähentää lentämällä tehtäviä työmatkoja, myös lupauksen pitää energia- ja ympäristöasioita esillä aiempaa aktiivisemmin. Hammasten kiristely ja itsekseni jupiseminen eivät vie asioita eteenpäin. Siispä on taasen otettava lusikka kauniiseen käteen ja ryhdyttävä sanoista tekoihin.

Oulussa 2.1.2019, Esa Halmetoja