



MaaRaksan energiatehokkuuspilotti jäseni rakennusten energiankäytön kehittämistä

19.10.2026

Rakennuksen energiatehokkuuden kehittäminen alkaa sen käytön ja ohjaustarpeiden ymmärtämisestä. Euroopan unionin osarahoittamassa MaaRaksa-hankkeessa toteutettiin yritysyeistyössä energiatehokkuuspilottia, joka painottui kartoitukseen ja suunnitteluun. Työssä tarkasteltiin rakennusten energiankäytön ohjauksen kehittämistarpeita ja hahmoteltiin lähtökohtia jatkotutkimukselle. Keskeiseksi kysymykseksi muodostui, miten energiankäyttöä voidaan kehittää rakennuksen käyttötarpeet huomioiden ja miten mahdolliset hyödyt myöhemmin todennetaan.

Rakennusten energianhallinta osaksi yrityslähtöistä kehittämistä

MaaRaksa-hankekokonaisuudessa vahvistettiin Etelä-Pohjanmaan maanrakennus- ja rakennusalan pk-yritysten elinvoimaa sekä edistettiin uusien teknologioiden hyödyntämistä. Yritysten tarpeita selvitettiin haastatteluilla ja yrityskohtaisilla keskusteluilla, joiden perusteella valmisteltiin kehittämisaiheita ja pilotteja. Energiankäytön hallinta nousi yhdeksi hankkeen teemoista.

Rakennusten energiatehokkuus yhdistää talotekniikan toiminnan kiinteistön arkeen. Lämmityksen, ilmanvaihdon ja muun energiankäytön ohjausta suunniteltaessa pitää ymmärtää, mihin rakennusta käytetään ja millaisia olosuhteita eri tiloissa tarvitaan. Suuressa rakennuksessa käyttö voi vaihdella sekä tilojen että

ajankohtien välillä, joten kehittämisen lähtökohtana on kohteen tarpeiden tunnistaminen.

MaaRaksan energiatehokkuuspilotissa tarkasteltiin suuren rakennuksen energiansäätelyn kehittämistä. Pilotia tehtiin yhdessä kahden energia-alan yrityksen kanssa, ja työ painottui kartoitukseen sekä ratkaisujen suunnitteluun. Hankkeen projektisivuilla energiansäätely on kuvattu yhdeksi demoaiheeksi (Seinäjoen ammattikorkeakoulu, i.a.).

Kartoituksesta ohjauksen kehittämistarpeisiin

Pilotin lähtökohtana oli jäsentää, millaisia energiankäytön ohjauksen kysymyksiä kohteessa olisi tarpeen selvittää. Kartoitus- ja suunnitteluvaihe loi pohjaa kehittämisaiheen rajaamiselle ennen mahdollista laajempaa toteutusta. MaaRaksan loppuraporttiluonnoksessa rakennusten energiansäätelyyn liittyvä työ on osa hankkeen kokeilu- ja jatkokehitysteemoja

Energiankäytön ohjausta suunniteltaessa olennaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi rakennuksen käyttöajat, talotekniikan ohjaustavat ja käytettävissä oleva tieto. On selvítettävä, mitä energiankulutuksesta ja tilojen olosuhteista tiedetään jo nyt sekä mitä lisätietoa tarvittaisiin muutosten arviointiin. Tämä auttaa kohdentamaan myöhemmän mittaamisen niihin kysymyksiin, joihin kehittämistyössä todella tarvitaan vastauksia.

Tässä pilotissa työn tulos oli kehittämistarpeiden ja jatkoselvitysten jäsentäminen. Kartoitus ja suunnittelu eivät vielä osoita saavutettua energiansäästöä. Niiden avulla voidaan kuitenkin määritellä, millaisia ohjausratkaisuja olisi perusteltua kokeilla ja millä perusteella niiden toimivuutta arvioitaisiin. Näin mahdollisen jatkopilotin tavoite voidaan kuvata täsmällisesti.

Mittaustieto yhdistää energiankulutuksen rakennuksen käyttöön

Mahdollisissa jatkohankkeissa voitaisiin selvittää, miten energiankulutuksen mittaustieto, rakennuksen käyttö ja sisäolosuhteet yhdistetään ohjauksen tueksi. Tarkasteltavia tietoja voisivat olla esimerkiksi sähkön ja lämmön kulutus, sisälämpötilat sekä talotekniikan käyntiajat. Mittaamisen sisältö ja tarkkuus pitäisi valita sen mukaan, mitä ohjaustoimenpidettä tutkitaan.

Pelkkä kokonaiskulutus ei aina kerro, mistä kulutuksen muutos johtuu. Lämmitystarvetta muuttavat sääolosuhteet, ja rakennuksen käyttö vaikuttaa esimerkiksi ilmanvaihdon tarpeeseen. Jatkokehityksessä voitaisiin siksi tarkastella kulutusta yhdessä ulkolämpötilan, käyttöaikojen ja tilojen olosuhteiden kanssa. Tavoitteena olisi muodostaa ymmärrettävä kuva siitä, miten rakennus toimii eri tilanteissa.

Myös tiedon saatavuus olisi tutkittava. Eri talotekniset järjestelmät voivat tuottaa tietoa eri muodoissa ja eri aikaväleihin. Jatkopilotissa voitaisiin selvittää, mitä tietoja voidaan hyödyntää olemassa olevista järjestelmistä ja missä tarvitaan täydentävää mittaamista. Samalla voitaisiin arvioida, miten seurannan tulokset esitetään kiinteistön ylläpidolle niin, että ne auttavat tekemään päätöksiä.

Ohjauksen hyödyt on todennettava vertailukelpoisesti

Jatkotutkimuksen aihe voisi olla rakennuksen käyttöön mukautuva ohjaus. Siinä voitaisiin tarkastella esimerkiksi lämmityksen ja ilmanvaihdon toimintaa suhteessa tilojen käyttöön sekä tutkia, millaiset muutokset ohjaukseen ovat kohteessa mahdollisia. Arvioinnissa olisi seurattava energiankulutuksen lisäksi sisäolosuhteita, jotta ohjauksen vaikutuksia voidaan tarkastella kokonaisuutena.

Energiankulutus ja energiakustannukset olisi erotettava toisistaan. Energiankulutuksen vähentäminen ja sähkön käytön ajoittaminen ovat erilaisia kehittämiskeinoja. Mahdollisessa jatkopilotissa voitaisiin selvittää myös kulutuksen ajoituksen muuttamista ja sen vaikutuksia kustannuksiin. Samalla pitäisi arvioida, millaista joustoa rakennuksen käyttö ja talotekniikka sallivat.

Hyötyjen todentamista varten tarvittaisiin kuvaus lähtötilanteesta ja siitä, mihin myöhempiä havaintoja verrataan. Mittausjaksojen sääolosuhteet ja rakennuksen käyttö olisi otettava huomioon. Jos kulutus pienenee samalla, kun rakennuksen käyttö vähenee, muutosta ei voida sellaisenaan tulkita ohjauksen tuottamaksi säästöksi. Vertailutapa kannattaa siksi suunnitella ennen ohjausmuutosten toteuttamista.

Pilotista lähtökohtia jatkotutkimukselle

MaaRaksan energiatehokkuuspilotti toi rakennusten energiankäytön kehittämisen osaksi hankkeen yritysysteistyötä. Kartoitukseen ja suunnitteluun painottunut työ jäsensi aiheita, jonka tarkempi tutkiminen edellyttäisi kohdekohtaista mittaamista ja ohjausratkaisujen kokeilemistä. Pilotin merkitys oli jatkokehityksen lähtökohtien selkeyttäminen.

Mahdollisissa jatkohankkeissa voitaisiin tutkia tiedonkeruun ja talotekniikan ohjauksen yhteensovittamista sekä vertailla ratkaisujen toimivuutta erilaisissa rakennuksissa. Tutkimuksen kohteena voisi olla myös se, millaista osaamista kiinteistön omistaja ja ylläpito tarvitsevat ratkaisujen käyttöönotossa. Teknisen toimivuuden rinnalla olisi arvioitava toteutuksen kustannuksia, ylläpidettävyyttä ja soveltuvuutta kiinteistön arkeen.

Yrityksille ja kiinteistöjen ylläpidolle kartoitus- ja suunnitteluvaihe tarjoaa tavan selkeyttää kehittämiskohdetta ennen investointipäätöksiä. MaaRaksassa tehty työ antaa pohjan sille, mitä seuraavassa vaiheessa olisi tarkoituksenmukaista mitata ja kokeilla. Samalla se osoittaa, miten rakennusalan yritysäläinen pilotti voi avata tutkimuskysymyksiä, joiden käsittelyä voidaan jatkaa hankekauden jälkeen.

Artikkeli on laadittu osana MaaRaksa – Uutta suuntaa ja elinvoimaa maanrakennus- ja rakennusalan pk-yrityksiin Etelä-Pohjanmaalla -hankekokonaisuuden tulosten viestintää. Kehittämisen ja investointihankkeet toteutettiin 1.4.2024–30.6.2026. Kokonaisuus on Euroopan unionin osarahoittama, ja rahoituksen myönsi Etelä-Pohjanmaan liitto oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta (JTF).

Lisätietoa hankkeesta: [Maaraksa](#)**Juha-Matti Arola**

Senior Project Manager

SEAMK

Kirjoittaja toimii SEAMKissa digitalisaation ja älykkäiden teknologioiden hankkeiden parissa. Hän on vastannut MaaRaksa-hankekokonaisuuden projektinhallinnasta ja yrityslähtöisen kehittämistyön koordinoinnista.

Lähde

Seinäjoen ammattikorkeakoulu. (i.a.). *MaaRaksa*.<https://projektit.seamk.fi/alykkaat-teknologiat/maaraksa/>