

# eGate Smart Building Innovation Oy Parempaa rakentamisen laadun ja elinkaaren valvontaa

*Rakennuksen koko elinkaaren mittaisella olosuhteinen mitaamisella mahdollistetaan rakentamisen parempi laatu ja varmistetaan rakennusten käyttäjien asianmukaiset olosuhteet. eGate Smart Building Innovation Oy on luonut mittausratkaisun, joka soveltuu monenlaisiin käyttökohteisiin.*

– Olemme mitanneet kaikenlaista rakentamista, myös sairaalarakentamista, esim. Jyväskylän keskussairaalan alueella ollut käytössä SRV:n toimesta meidän eGate-olosuhdevalvonta ja he ovat olleet siihen tyytyväisiä, eGate Smart Building Innovation Oy:n toimitusjohtaja Jarkko Haukijärvi kertoo.

SRV:n laatuvaastaava Juha Tihvonen kommentoi asiaa näin: ”Järjestelmän kautta pystyy seuraamaan tehokkaasti laajan rakennusmassan olosuhteita. Reaaliaikainen seuranta ja järjestelmään asetetut hälytysrajat mahdollistavat nopean reagoinnin työmaalla tapahtuviin muutoksiin. Rakennuksen varsinaisen ja väliaikaisen lämmityksen toiminnan tehokkuuden seuranta onnistuu ohjelmalla hyvin, ja poikkeustilanteisiin voidaan puuttua nopeasti.”

## Mittaamisella vältytään ongelmilta

Haukijärven mukaan rakentamisen prosesseissa on keskeistä olosuhdemitata rakennus koko elinkaaren ajalta sekä rakenteista että ilmasta.

– Kun rakennus rakennetaan, siellä varmistetaan olosuhdevalvonnan avulla esimerkiksi lattian betonin pinnoituskelpoisuus. Tätä kautta vältytään liian kostean betonin pinnoittamiselta ja sitä kautta rakennuksen käytön aikaisilta laatuongelmilta. Kun puhutaan sisäilmaongelmista, tietty osa niistä syntyy rakentamisen prosessin aikana syntyneistä ongelmista, tai sitten ei ole ollut käytettävissä käyttökelpoista ja luotettavaa dataa, jonka pohjalta olisi voitu tehdä oikeanlaisia päätöksiä rakentamisen aikana.

Rakennusala aiemmin puuttuneet pätevät, etänä ja läpinäkyvästi toimivat, olosuhdevalvontaratkaisut ovat osaltaan vaikuttaneet käytössä oleviin ympäristöihin syntyneisiin ongelmiin mm. kosteuden osalta.

– Tästä syystä rakentamisen aikana on valvottava ja tehtävä dokumentointi, olipa kyseessä mikä tahansa rakentamisen kriittinen vaihe. On tärkeää tietää, miten optimoidaan olosuhteita, lämpötiloja ja kosteuksia (myös ilmasta), että kuivuminen olisi optimaalista.

On myös pystyttävä valvomaan paineroja osastoidun puhtaan ja likaisen tilan välillä, että varmistutaan siitä, että puhtaaksi tarkoitettu tila on varmasti puhdas, Haukijärvi painottaa.

## Datan on oltava laadukasta

Kun dataa kerrytetään koko rakennuksen elinkaaren ajalta, syntyy datapankki, jota analysoimalla voidaan kehittää rakentamisen ja rakennuksen käytön sekä ylläpidon aikaisia prosesseja. Mittaaminen on tehtävä luotettavasti ja monipuolisesti, jonka jälkeen data-analytiikka nousee keskiöön.

– Jotta kerätty data olisi laadukasta, on mittauksen tarkkuuden oltava hyvää ja mittauksen on tärkeää perustua johonkin, eli mistä, miten ja millä tekniikalla mitataan. Jotta data olisi oikeasti arvokasta, sen on oltava riittävän laadukasta, jolloin korostuu mm. mittalaitetekniikan ja tiedonsiirron laatu,

Haukijärvi toteaa.

eGate Smart Building Innovation Oy:n verkostossa on yhteistyökumppaneita, jotka tekevät kerätystä datasta analytiikkaa.

– Meidän verkostossa esim. Sitowise Oy:n asiantuntijat tekevät tarvittaessa datasta raportin sekä suositukset mahdollisille jatkotoimenpiteille. Lähitulevaisuudessa tekoälyn mukaan tuominen tulee helpottamaan analytiikkaa entisestään.

## Rakentajille, rakennuttajille ja valvontaorganisaatioille

2018 käytössä olleella eGate-olosuhdevalvontatyökalulla haetaan parhaat teknologiset ratkaisut työmaille.

– Cramo on meidän pääasiallinen kanava uudisrakentamisen markkinaan. Cramo mittaa kaikilla työmaillaan eGatella, missä olosuhteita ylipäänsä mitataan. Tämän kautta kaikki merkittävät rakentajat ovat meidän asiakkaita. Rakennuttajatkin ovat meidän asiakkaita, koska saman työmaan olosuhdedataa seuraavat rakentajien lisäksi rakennuttajat ja perinteiset palveluntuottajat. Siellä saattaa olla myös valvontaorganisaation edustaja, tilaajan muita henkilöitä, rakentajan edustaja sekä Cramonkin olosuhdetoimijoita, jotka seuraavat kerättävää dataa jatkuvasti.

Haukijärvi painottaa läpinäkyvyyden, luotettavuuden sekä 24/7-pilvipalvelun merkitystä luotettavassa datan keräämisessä.

– eGate tuo luotettavan mittalaiteteknologian, johon yhdistetään erittäin hyvä käyttöliittymä sekä loistava kuuluvuus, jotka muodostavat ainutlaatuisen kokonaisuuden.

## Mittalaitteita jokaiseen tarpeeseen

– Meillä on useita eri mittalaitteita, joita voidaan jättää lattiapinnoitteiden alle. Esim. lämpötila- ja kosteusmittausanturit voidaan jättää vaikkapa viideksi vuodeksi lattiapinnan alle, jotka välittävät kerätyn datan edelleen pilveen. Kohteisiin voidaan jättää monipuoliset mittalaitteet myös seinille, jotka mittaavat mm. hiilidioksidia, kosteutta, paine-eroja, VOC:it, partikkeleita ja lämpötiloja, Haukijärvi esittelee.

eGate Smart Building Innovation tuo jatkuvasti uusia eGate-mittalaitteita markkinoille, joita se kehittää yhteistyössä Nokeval Oy:n kanssa.

– Kaikki mittalaitteet kehitetään Suomessa, Nokialla. Tällä hetkellä tuotannossa on jo 10 mittalaitetta, joista osa pilottivaiheessa, mutta niitä tuodaan jatkuvasti lisää asiakas-tarpeen mukaan. Kehitämme mittalaitteita, käyttöliittymää sekä mitattavien suureiden määrää koko ajan. Meillä on mm. kombi-laitte, joka mittaa kerralla viittä eri suuretta, toimittaa datan digital-verkon kautta suoraan tiedonkeruuasemaan, ilman että väliin tarvitaan välttämättä erillisiä tukiasemia.

Oman kehityspolun lisäksi yritys kehittää järjestelmäintegraatiota muihin järjestelmiin.

– Meillä on jo sopimus kaikkiin rakentamisen alan merkittäviin sovellusaloihin. Esim. Stora Enson Heal -alusta, joka

eGate Smart Building Innovation mahdollistaa rakennustyömaan, sekä käytössä olevan rakennuksen reaaliaikaisen, langattoman 24/7 olosuhdevalvonnan rakenteista ja -ilmasta.  
[www.e-gate.fi](http://www.e-gate.fi)



liittyy puutoimitilarakentamiseen, on iso globaalimpi kuvio. Kaikki haluavat datan omaan alustansa, jolloin se on asiakkaiden, käyttäjien ja muidenkin osapuolten hyödynnettävissä mahdollisimman tehokkaasti, Haukijärvi mainitsee.

## Elinkaaren aikainen mittaus

– Rakentamisen aikaan liittyvät haasteet painottuvat lämpötilaan, kosteuteen, paineroihin ja partikkeleihin. Käytönaikaisessa ympäristössä asumisterveysasetuksen tyypiset asiat määrittelevät mitä ilmassa saa olla, mille saa altistua ja mille ei, siellä on määritellyt raja-arvot. Olemme ajatelleet, että varmistamme tätä kautta lakisääteisten olosuhteiden toteutumista. Jos ne eivät toteudu, eli jotain on liikaa tai liian vähän, tästä tulee tieto käyttäjille. Annamme laadukkaan datan asiantuntijaorganisaatioiden käyttöön, jotka tekevät datasta tarvittavat päätelmät ja antavat toimenpidesuosituksen, Haukijärvi toteaa.

Minkä tahansa tilan olosuhde tulisi olla Haukijärven mukaan läpinäkyvästi kaikkien tilankäyttäjien ja kaikkien tilan sidosryhmien käytettävissä, jolloin epävarmuusasiat vähenevät.

– Mittalaitteiden ja mittauspalvelun pitäisi jäädä kohteeseen vielä luovuttamisen jälkeen, jolloin data kertyy koko rakennuksen elinkaaren ajan tietokantaan, jolloin se antaa tarvittaessa hälytyksiä. Kun dataa kerätään riittävästi, rakentajat voivat hyödyntää sitä seuraavien kohteiden osalta, aina suunnittelusta lähtien. Datan kautta löytää ratkaisu vaikkapa VOC-päästöjen kohtuuttomaan nousuun käytössä olevassa sairaalakohteissa, tai miten ongelmilta voitaisiin välttyä tulevissa kohteissa. Jotta dataa voidaan analysoida luotettavasti, sitä tulee olla paljon.

## Energiatohokkuutta

Haukijärvi muistuttaa, että mittaaminen

on myös energiatehokkuusasia, koska suuri osa hiilijalanjäljestä muodostuu lämmitykseen liittyvistä asioista. Kun rakennuksen asetukset ja säädöt ovat kunnossa, sillä on suuri merkitys energiansäästön näkökulmasta. Näitäkin seikkoja pystytään valvomaan eGaten kautta myös niissä kohteissa, joissa ei ole maailman nykyaikaisinta automaatiota.

Toukokuussa julkaistava eGate-käyttöliittymä on todella helppo ja yksinkertainen käyttää. Se on määritelty yhteistyössä käyttäjien kanssa ja parin vuoden käyttäjäkokemusten pohjalta rakennettu.

## Olosuhdevalvontaa on tärkeää monessa mielessä

Olosuhdevalvonnalle on Haukijärven mukaan monia tärkeitä perusteita, mm. turvallisuus ja terveellisyys, työturvallisuus, energiatehokkuus (hiilijalanjälki) sekä rakentamisen laatuun liittyvä asia. Kun tiedonkeruun kautta muodostuu dokumentaatio, se on myöskin oikeusturva-asia, jonka kautta osapuolet voivat jälkikäteenkin osoittaa, että velvoitteet on hoidettu asianmukaisesti.

## Laadukas data auttaa päätöksenteossa

– Mitä paremmalla datalla ohjattuja päätöksiä tehdään, rakentamisen ja rakennuksen käytön aikana, sitä parempi lopputulos kaikille saadaan. Tässä ei ole yhtään osapuolta, joka ei hyötyisi kerätystä datasta jollakin tavalla, Haukijärvi toteaa.

**eGate**  
Smart Building Innovation  
[www.e-gate.fi](http://www.e-gate.fi)