



Päiväkodin peruskorjaus

rakenteiden, taloteknisten järjestelmien, laitteiden ja tilojen käyttäjien muodostama kokonaisuus. Jotta rakennus olisi hyvin toimiva ja energiatehokas tulee rakennuksen vaipan olla tiivis ja hyvin lämpöä eristävä. Rakenteiden tulee olla myös kosteusteknisesti toimivia. Rakennuksen ilmanvaihdon tulee olla tiloittain riittävä ja sisäilman hyvälaatuista. Hyvin lämmöneristetty, ilmanpitävyydeltään riittävä ja kosteusteknisesti toimiva rakennusvaippa (ylä- ja alapohjan sekä seinien ja niihin kuuluvien ikkunoiden ja ovien muodostama kokonaisuus) on perusedellytys koko rakennuksen elinkaaren aikaiselle energiatehokkuudelle.

Kiinteistön energiatehokkuuden parantamista voidaan tehdä useiden menetelmien avulla. Perinteinen tapa on parantaa rakennuksen lämmöneristävyyttä ulkoseinän, yläpohjan, ikkunoiden ja joskus alapohjan avulla. Myös ilmanvaihdon päivittäminen uudempaan tekniikkaan paremman hyötysuhteen avulla tuo energian kulutukseen säästöjä. Osassa kiinteistöjä on perusteltua vaihtaa lämmitysjärjestelmä esimerkiksi öljylämmityksestä fossiilittomaan polttoaineeseen. Myös valaistusta voidaan uusia LED-valoihin ja kiinteistöön voidaan rakentaa aurinkovoimaa tai tuulivoimaa hyödyntäviä järjestelmiä. Myös akkujen asennukset ovat lisääntyneet kiinteistöihin yhdeksi osaksi sähköenergian varastoimiseksi ja kuormituspiikkien tasoittamiseksi.

Kiinteistöjen energiakatselmus on yksi osa energiatehokkuuden parantamista ja sen avulla voidaan selvittää hyvinkin tarkasti, miten energian kulutus jakaantuu eri järjestelmien välillä (taulukko 1). LVI-järjestelmään liittyen kiinteistöstä on hyvä selvittää sisälämpötilat, IV-koneen tuloilman lämpötila, IV-koneen lämmöntalteenoton hyötysuhde, vesikalusteiden virtaamat ja kattilalaitoksen palamishyötysuhde. Sähköjärjestelmistä kannattaa mitata valaistusvoimakkuus, sähköön kuormitusvaihtelu ja kulutuksen ajoittuminen, tarpeen mukaan erilaisten merkittävien kulutuskohteiden sähkötehomittaus säästöehdotuksen löytämiseksi sekä säästölaskennan luotettavuuden parantamiseksi.

Taulukko 1. Motivan energiakatselmuksen mittaukset.

TAULUKKO 1	Kiinteistökatselemusten mittaukset		Teollisuuden katselemusten mittaukset		Ohjeita	Mittauskohde ja huomioitavat asiat
	Kiinteistö-katsastus	Muut kiinteistö-katselemusmallit	PK-teollisuuden katselemuksen 1. vaihe	Muut teollisuuden katselemusmallit	Ohjeellinen mittaus-jakso	
LVI järjestelmiin liittyvät mittaukset						
Sisälämpötilat	pakollinen, kertamittaus	pakollinen, seurantamittaus	pakollinen, kertamittaus	pakollinen, kertamittaus	- Tilojen tai tuotannon käytön aikana ja niiden ulkopuolella - Lämmityskaudella	Suosittelavaa tehdä seurantamittauksena ja tarvittaessa jäähdytyskaudella
Ilmanvaihtokoneen tuloilman lämpötila	suositeltava lisämittaus	pakollinen, kertamittaus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus	- Tilojen tai tuotannon käytön aikana - Lämmityskaudella	Merkittävistä IV-koneista. Seurantamittaus etenkin kohteessa, jossa ei käytössä keskitettyä rakennusautomaatiojärjestelmää.
Ilmanvaihtokoneen LTO hyötysuhde	pakollinen, kertamittaus	pakollinen, kertamittaus	suositeltava lisämittaus	pakollinen, kertamittaus	- Tilojen käyttöaikana - Lämmityskaudella	Merkittävistä IV-koneista. Seurantamittaus etenkin kohteessa, jossa ei käytössä keskitettyä rakennusautomaatiojärjestelmää.
Vesikalusteiden virtaamat	pakollinen, kertamittaus	pakollinen, kertamittaus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus		Eri hanatyypit. Suositeltavaa tehdä myös teollisuuskohteissa.
Kattilalaitoksen palamishyötysuhde	pakollinen, kertamittaus	pakollinen, kertamittaus	suositeltava, kertamittaus	pakollinen, kertamittaus	- Lämmityskaudella - Useampi käyttösykli	Suosittelavaa tehdä seurantamittaus. Voidaan hyödyntää jo tehtyä mittauksia, jos alle puoli vuotta vanha.
Sähköjärjestelmiin liittyvät mittaukset						
Valaistusvoimakkuus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus		Merkittävistä tiloista otoksella
Sähköön kuormitusvaihtelu ja kulutuksen ajoittuminen	hyödynnetään verkkoyhtiöiden palveluita	hyödynnetään verkkoyhtiöiden palveluita	hyödynnetään verkkoyhtiöiden palveluita	hyödynnetään verkkoyhtiöiden palveluita	- Kokonaisen vuoden tiedot.	Vahintaan pääliittymätasolla
Tarpeen mukaan erilaisten merkittävien kulutuskohteiden sähkötehomittaus säästöehdotuksen löytämiseksi sekä säästölaskennan luotettavuuden parantamiseksi.	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus	suositeltava lisämittaus	- Tarpeen mukaan	esim. jäähdytyskoneikot, sähkölämmitykset, valaistus, prosessi- ja tuotantolaitteet, paineilmän tuotanto

Kiinteistön korjausmenetelmän valintaan vaikuttavat useat erilaiset asiat energiatehokkuuden lisäksi. Muun muassa millainen on väestön kehitys ja ikärakenne alueella, alueelle mahdollisesti muuttaneet maahanmuuttajat, kiinteistön energiankulutus, kiinteistön ikä ja korjausvelka, kiinteistössä havaitut vauriot, kustannusarvio korjaustoimenpiteelle, kiinteistön sisäilmaluokkien mahdollinen muutos, kiinteistön käyttötarkoitus ja tilojen muutostarve, kiinteistöön laadittu suunnitelma kunnostuksille ja korjauksille (PTS),

korjaustoimenpiteiden rahoitus ja kiinteistön mahdollinen arvonnousu sekä energiatehokkuuden parantamisen mahdollisuudet.

Kiinteistön korjaushankkeen laajuuden selvittyä toteutus etenee pääsääntöisesti valmistautumisesta ja kartoituksista suunnitteluun, urakoitsijan ja valvojan valintaan, korjausrakentamiseen, korjaustoimenpiteiden vastaanottamiseen, huoltokirjan päivytykseen ja jälkiseurantaan sekä kiinteistön ylläpitoon. Mikäli kiinteistön peruskorjauksessa korjausaste nousee hyvin suureksi, on toteutustapa mietittävä huolellisesti. Korjausasteen noustessa yli 70 % on perusteltua laskea korjauskustannusten vaikutusta suunniteltuun laajuuteen ja jäljellä olevaan elinkaareen. Rakennuksen kunto olisi hyvä pitää 50–75 % tasossa. Säännöllisellä ja tarpeen mukaisella korjaamisella on mahdollista pitää kiinteistö käytössä pidempään kuin laskennallinen käyttöikä on. Mikäli korjausvelka kasvaa liian suureksi on kunnostustarve usein rahallisesti niin kallista, että yhdeksi vaihtoehdoksi nousee rakennuksen purkaminen ja uuden rakentaminen.

Artikkeli on osa eRemppa – Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla -hanketta, joka on Euroopan unionin osarahoittama.

Tutustu hankkeeseen: [eRemppa](#)**Olli Isopahkala**

Lehtori

Rakennustekniikka

SEAMK

Kirjoittaja toimii asiantuntijana eRemppa – Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla -hankkeessa.