

Lämpökuvauus rakentamisessa

Olli Kuisma, insinööri (AMK), projekti-insinööri, Arctic Civil Engineering -tutkimusryhmä, Lapin ammattikorkeakoulu

Lämpökameran käyttö rakentamisessa on mullistanut rakennusten tutkimisen, koska lämpökuvauksen avulla voidaan nähdä rakenteiden sisälle ilman purkamisen tarvetta. Tutkimusmenetelmän avulla voidaan arvioida mm. rakennusmateriaalien toimivuutta, laatua sekä kuntoa. Lisäksi lämpökamerakuvausten avulla voidaan tutkia uudisrakennuksissa laadun valvomista sekä vanhoissa rakennuksissa sitä voidaan käyttää apuna kuntotutkimuksissa.

Tämän arvostelun tavoitteena on kertoa siitä, että mitä on lämpökamerakuvaus ja mihin sitä tarvitaan. Haluan myös tuoda esille asioita, jotka vaikuttavat lämpökamerakuvausten tekemiseen ja tulosten tarkasteluun. Lisäksi täytyy huomioida, että laitteet toimivat ja kalibroinnit on suoritettu ajan tasalla.

Lämpökameran käyttö voi vaikuttaa suhteellisen yksinkertaiselta asialta, mikäli mietitään pelkästään kuvien ottamista. Insinöörin täytyy kuitenkin tietää, että kyse ei ole pelkästä napin painalluksesta, vaan hänen tulee ottaa huomioon monta eri asiaa aina sääolosuhteista rakennuksen toimivuuteen, ja että laitteiden kalibrointi on suoritettu oikeaoppisesti ja oikean henkilön tai valmistajan oppien mukaan. On myös hyvä muistaa, että ammattitaitoinen kuvaaja on hankkinut itselleen lämpökamerakuvausta koskevan sertifiointin sekä laaja-alaisen ammattitaidon rakennusfysiikasta. Rakennusfysiikka on se työkalu, jonka avulla lämpökamerakuvia tulkitaan oikein. Vääränlainen tulkitseminen tai puutteelliset laitteet voivat johtaa kalliiseen ja turhaan saneeraukseen, josta ei loppujen lopuksi ole asiakkaalle muuta kuin kalliita ja turhia kuluja. Pahimmassa tapauksessa joudutaan menemään oikeuteen asti.

Insinöörin opintavaihe ei pääty silloin, kun hän valmistuu koulusta, vaan sen jälkeen hän voi lisätä osaamistaan erilaisilla sertifikaateilla sekä pätevyyksillä. Lämpökamerakuvaukseen

tarvitaan tällainen pätevyys, jotta tekijällä olisi kunnollinen pohja luotettavien tutkimusraporttien tekemiseen. Lämpökuvaus rakentamisessa kirja antaa kattavasti tietoa siitä, että mitä lämpökuvaus on, mitkä ovat sen tärkeimmät tavoitteet, mitä asioita tulee ottaa huomioon lämpökuvausta tehdessä sekä kuinka tuloksia tulee tarkastella ja raportoida.

Lämpökuvaus rakentamisessa kirjan on kirjoittanut Sauli Paloniitty, Juho Paloniitty ja Jouni Haimilahti. Sauli Paloniitty on toiminut pitkään erilaisissa rakennusalan asiantuntijatehtävissä ja opetustehtävissä. Rakennusfysiikka ja korjausrakentaminen ovat hänen erityisvahvuuksiaan ja hän on toiminut Hämeen Ammattikorkeakoulussa opettajana. Lisäksi hän on kirjoittanut oppikirjoja eri aiheista, kuten lämpökuvauksesta ja tiiviysmittauksista.

Lämpökuvaus rakentamisessa kirja on tehty mielestäni todella kattavasti. Se lähtee liikkeelle hyvin selkeästi lämpökamerakuvausten kehityksestä, jossa kerrotaan hieman siitä, että miten lämpökamerat ovat kehittyneet ajan saatossa. Kirjan kronologinen kulku on kaiken kaikkiaan selkeä ja helposti ymmärrettävä. Tämän lisäksi kirja nostaa esille kuvien ongelmallisen tulkinnan sekä lämpökamerakuvaajaa koskevat vaatimukset eri henkilösertifikaatti kouluttajista ja sertifikaattien myöntäjistä.

Kirjan teknisessä osiossa on selkeästi kerrottu asiat, jotka tulee huomioida, kun kohteeseen tehdään lämpökuvaus. Kuinka sääolot vaikuttavat kuvaukseen, miten rakennuksen ilmanvaihto ja lämmitys täytyy huomioida sekä miten laki ja määräykset vaikuttavat kuvauksen tekemiseen. Hienosti kirjassa on nostettu esille se, että lämpökamerakuvausten tulkinta perustuu säädöksiin, jotka ovat rakentamismääräyskokoelman osiot C3, C4, D2 ja D3 sekä asumisterveysasetus 2015, joka määrittää pintalämpötilojen ohjeelliset arvot. Lisäksi kuvien tulkitsemiseen voidaan käyttää LVI-ohjekorttia LVI 05-10235 Sisäilmasuunnittelua. Oleellista on huomata, että itse lämpökamerakuvaukseen ei ole vielä olemassa yksittäistä ohjetta.

Tärkeänä näen myös sen, että teoksessa on kerrottu hyvin yksityiskohtaisesti siitä, miten lämpökamerakuvaus suoritetaan ja mihin seikkoihin tulee kiinnittää huomiota. Kuvien tulkitsemisesta on myös tuotu esille se, että kaikki asiat eivät näy suoraan lämpökamerakuvista, vaan niihin tulee suhtautua kriittisesti, sillä kuvaajaa vastaa tiedoista, joiden avulla oikeanlainen korjaus voidaan tehdä, mikäli se koetaan tarpeelliseksi. Kirjassa kerrotaan selkeästi myös kuinka talotekniset laitteet tulee huomioida lämpökamerakuvausta tehdessä ja miten ne vaikuttavat lämpökamerakuvaukseen.

Rakennusfysikaalisia laskukaavoja ei ole teoksessa paljon esillä, mutta teoksessa painotetaan, että niidenkin tulee olla hallinnassa lämpökamerakuvauksia tekevällä insinöörillä. Koska kaikki ihmiset eivät tunne rakennusfysiikkaa, tulee raporttien kielen olla maallikollekin ymmärrettävää.

Kirjan loppuosiossa on erinomaisesti kerrottu siitä, mihin lämpökamerakuvausten oikealla tulkinnalla päästään ja mitkä ovat parhaat mahdolliset lopputulokset asiakkaalle. On tärkeää huomata, että kirjassa painotetaan tuloksiin suhtautumisen kriittisyyttä ja sitä, että mitkä seikat voivat vaikuttaa lämpökuvausten tulosten vääristymiseen. Tärkeänä seikkana nostan vielä esille, että mikäli tulos vaikuttaa epänormaalilta, korjauskehotukseksi kannattaa valita osio kolme. Tällöin kohteeseen suoritetaan lisätutkimuksia. Näin ollen turhaa saneerausta ei tehdä.

Lämpökuvaus rakentamisessa kirjan voi tiivistää tuleville ja jo työssä oleville insinööreille, jotka haluavat alkaa tehdä töitä lämpökameroiden parissa näin: opiskele rakennusfysiikkaa ja opettele rakennusten toiminnat kunnolla. Nämä osaavana sinulla on mahdollisuus hankkia sertifikaatti lämpökamerakuvauksesta, jonka avulla kykenet tekemään töitä alalla, jolla on töitä.

Ei muuta kuin lukemaan, sertifikaatti hakemaan ja kuvaamaan!

Teoksen nimi: *Lämpökuvaus rakentamisessa*

Kirjailija: *Sauli Paloniitty, Juha Paloniitty, Jouni Haimilahti*

Sivumäärä: *144*

Julkaistu: *2. Painos 2018*

Julkaisija: *Rakennustieto*

ISBN: *978-952-267-107-3*