



**Pääsuunnittelija uudessa roolissa
A2 KAIPAA PÄIVITYSTÄ**

**Valtion remonttitukipaketti
125 MILJOONAN POTTI**

**Musiikkitalo on haaste
lvi-suunnittelijalle
PIANISSIMON PITÄÄ KUULUA**

**SUKE muuttaa talotekniikan
suunnitteluprosessin**

Rakennusten energia- määräyksissä riittää kehittämistä

Rakennukset kuluttavat 40 prosenttia energiasta ja tuottavat 30 prosenttia hiilidioksidipäästöistä. On selvää, että rakennusten energiankulutusta pitää pystyä merkittävästi alentamaan. Tähän tähtäävät joulun alla annetut uudet rakentamismääräykset, jotka astuvat voimaan ensi vuoden 2010 alusta.

Rakennusalan lehdissä ja jopa Hesarissa on kiinnitetty huomiota siihen, että ympäristöministeriön tilaamat raportit Tampereen teknilliseltä yliopistolta ja VTT:ltä olivat keskenään varsin ristiriitaiset. Siementä oppiriitaan oli, mutta oikeasti lopulliset määräykset lämmöneristyksestä kuitenkin muutettiin täsmälleen Tampereen esittämien lämmönläpäisykertoimien (U-arvojen) mukaisiksi.

SUOMI PAHASTI JÄLKIJUNASSA

Suomen määräykset ylipäänsä ovat kuitenkin potaskaa. Kun vielä 10–20 vuotta

sitten Suomi oli rakennusten energiatehokkuudessa edelläkävijä, niin nyt tullaan pahasti jälkijunassa. Viime vuoden alussa voimaan tulleet säädökset olivat jo kaksi vuotta myöhässä eivätkä edes täytä vuonna 2003 annettua EU-direktiiviä. Liettuan ohella Suomi näyttää olevan ainoa EU-valtio, joka U-arvojen sijaan ei ole pystynyt ottamaan sääntelynsä perustaksi kokonaisenergiankulutusta, primäärienergiasta ja hiilidioksidipäästöistä (CO₂) puhumattakaan. Näin siitäkin huolimatta, että rakennusalan omat lausunnon antajat tällaista uudistusta viime vuonna esittivät.

Suomi ei myöskään ottanut rakennusten energiatodistuksessa huomioon lämmön tuottamistapaa, eli ostoenergian määrä ei vaikuta lainkaan rakennuksen energiatehokkuuslukuun. Niinpä kaksi samanlaista taloa, joista toisessa on sähkö-/kaukolämmitys ja toisessa lämpöpumppu, saavat saman energiatehokkuusluvun, vaikka oikeasti jälkimmäisessä asukkaan maksettavat energiakustannukset ovat puolta pienemmät.

UUSI ENERGIADIREKTIIVI MULLISTAA MÄÄRÄYKSET

Eriytyisen hämmästyttävää on se, että uusissa määräyksissä ei ole lainkaan otettu huomioon EU:n uutta direktiivitarjoustusta 13.11.2008, jonka mukaisten määräysten pitäisi olla täydellisesti voimassa kaikissa jäsenmaissa jo ensi vuoden loppuun mennessä. Uuden direktiivin mukaisesti rakentamismääräysten vaatimusten ja todistusten pitäisi jatkossa sisältää ainakin seuraavat piirteet:

1 Sääntely ja vaatimukset perustuvat rakennuksen energiankulutukseen, ei rakennusosien U-arvoihin (joita sinänsä tarvitaan laskennassa).

2 Ostoenergian kulutus, jolloin otetaan huomioon lämmön tuottamistapa: sähkö, kaukolämpö, lämpöpumppu, puu/pelletti, öljy jne; tämä on se kulutus, joka tuntuu asukkaan kukkarossa.

3 Primäärienergian kulutus, joka ottaa huomioon talon lämmitykseen käytettävän energiamuodon tuottamistavan: vesi, ydinvoima, puu/pelletti, kaukolämpö CHP, aurinko, tuuli, öljy, kivihiili, turve jne; tästä näkee ostettavan energian tuottamiseen liittyvän kulutuksen alkaen energialähteestä ja mukaan lukien kaikki energian hankintaan, tuotantoon ja kuljetukseen liittyvät häviöt. Ener-

giamuodosta riippuen 1 kilowattitunti (kWh) lämpöenergiaa voikin olla varsin eriarvoista; primäärienergiakertoimet vaihtelevat tyypillisesti välillä 0.1-2.5, mikä mullistaa koko kokonaisenergiatodistuksen. Kertoimien määrittely on toki jo meilläkin meneillään.

4 Hiilidioksidipäästöt; tästä näkee energiankulutuksen ympäristövaikutuksen (CO₂-ekvivalenttikertoimet ovat varsin lähellä primäärienergiakertoimia).

5 Direktiivin mukaisesti tulisi kuitenkin vielä määritellä rakennuksen optimaaliset elinkaarikustannukset (cost-optimal-level). Tämä tarkoittaa sitä, että erilaisia lämmön ja energian tuottamistavan mukaisia rakennuskäytöksiä vertaillaan elinkaarikustannusten perusteella. Tällöin elinkaarikustannukset kattavat mm rakennuksen ja sen järjestelmien investointikustannukset sekä ylläpitokustannukset mukaan lukien energiakustannukset. Tämä vaatimus on oikeasti paras peruste niin yksilön kuin yhteiskunnan kannalta. Toisin kuin meitä edellä olevissa maissa, Suomessa



elinkaarikustannusten laskenta ei kuitenkaan ole perusteena edes julkisissa veronmaksajien rahoilla maksettavissa hankkeissa kuten infra-projekteissa ja sosiaalisessa asuntotuotannossa. Niinpä elinkaarikustannusten laskennassa meillä vallitsee erimielisyyttä laskukaavoista ja diskonttorosta alkaen. Vaikka se on vain matematiikkaa.

Kaiken edellä sanotun lisäksi laskentamenetelmät yleisesti kaipaavat meillä uudistamista ja tarkentamista; kuukausista tunteihin ja simulointiin. Mallia voi-

si ottaa muiden EU-valtioiden säädöksistä, esimerkiksi naapurimaista Ruotsi ja Viro, joista jälkimmäisen uudet rakentamismääräykset jo sellaisenaan lähes täyttävät tulevan EU-direktiivin vaatimukset.

TAKAISINMAKSUAJAT KYMMENIÄ VUOSIA

Uusien määräysten antamisen yhteydessä todettiin kiristysten johtavan rakennuskustannusten nousuun 2-6 %. Samaan hengenvetoon todettiin tämän tulevan katetuksi muutamassa vuodessa säästyvillä energiakustannuksilla, kuten aina. Juuri missään ei näe selvää vuosimäärää. Laskeekohan niitä kukaan, vai eikö tulosta haluta ilmoittaa.

Otetaanpa laskennan esimerkiksi Ympäristöministeriön oma norminmukainen 1-kerroksinen kaukolämmitetty mallitalo Helsingin seudulla, huoneistoala 147 m². Oletetaan lisäinvestoinniksi 5 %, mikä vastatkaa 17 500 EUR. Talossa kaukolämpöenergian kulutus vähennee 27 % ja kustannus 20 %; ero johtuu siitä, että kaukolämmön yksikköhinta nousee kulutuksen pienenemässä.

Jos kaukolämmön hinta pysyisi samana hamaan tulevaisuuteen, olisi takaisinmaksuaika kymmeniä vuosia. Jos sen sijaan kaukolämmön hinta nousisi varsin mahdollisen 10 % vuodessa, niin silloinkin takaisinmaksuaika olisi 20 vuotta! Rahallakin kuitenkin on hintansa; niinpä alhaisella 2 % reaali-diskonttorolla sanottua aikaa pitäisi vielä korottaa kolmella vuodella.

Edellä sanottu osoittaa sen, että yksityistaloudellisesti uusien määräysten vaatimat lisäinvestoinnit eivät olisi tarkoituksenmukaisia. Ne ovat kuitenkin hyväksyttävissä investointeja paremman maailman puolesta. Sen rahoittamiseen me kaikki joudumme kuitenkin osallistumaan, tavalla taikka toisella. •

OLAVITUPAMÄKI, DI RIL, TOIMITUSJOHTAJA
INSINÖÖRITOIMISTO VILLA REAL OY
FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION

Ota kantaa tai kommentoi kirjoituksia netissä (www.talotekniikka-lehti.fi) tai lähetä s-postia lehden toimitukseen •