

Energiatodistukset: Laskentaan liittyviä kysymyksiä, osa 3

Rakenteiden huomioiminen laskennassa: Lasketaanko betonirakenteinen (kantava) välipohja ilmatilavuuteen?

Vastaus:

”Rakennuksen ilmatilavuus on huonekorkeuden ja kokonaissämittojen mukaan lasketun pinta-alan tulo. Välipohjia ei lasketa ilmatilavuuteen. Huoneiston ilmatilavuus on sen sisäpintojen rajoittaman tilakappaleen tilavuus. Väliseiniä ja välipohjia ei lasketa ilmatilavuuteen.

Huoneen ilmatilavuus on sen sisäpintojen rajoittaman tilakappaleen tilavuus. Milloin huoneessa on alakatto, jonka pinta- alasta aukkojen osuus on vähemmän kuin puolet, katsotaan huonetta yläpuolelta rajoittavaksi pinnaksi alakaton alapinta. Huoneen tilavuuden laskennassa ei oteta huomioon vähäisten palkkien, pilareiden, ovi- ja ikkunasyvennysten, listojen ja vastaavien vaikutusta. Kaikkien rakennuksen tilojen tilavuus voidaan laskea kuten huoneen tilavuus. Huoneen tilavuuden laskenta esitetään standardissa SFS 2460.”

Jos vesikiertoinen takka on liitetty hybridivaraajaan, kuinka määritellään takan tuotto-osuudet?

Vastaus:

”Tätä ei ole tarkemmin ohjeistettu. Kuitenkin energiatodistusoppaassa on todettu, että laskenta tehdään kuitenkin niin, ettei lämmityskauden ulkopuolella voida tilassa olevaa varaava tulisijaa käyttää esimerkiksi lämpimän käyttöveden lämmittämiseen, koska varaava tulisija aiheuttaisi tilojen yllämpenemisiä.”

Miten pitää huomioida yläpohjaan sijoitetut ilmanvaihtokanavat?

- a) lämpöhäviöt putkistoista, sähköputkista, johdoista, vesijohdoista, viemäreistä, radonputkista, piipuista, liesituulettimesta, yms. läpiviennistä, mm. uppovalaisimet

Vastaus:

”Lämpöhäviöt putkistoissa otetaan huomioon järjestelmien hyötysuhteessa alentavana tekijänä. Erilaiset läpiviennit otetaan huomioon rakenteiden kylmäsilloissa.”

- b) tiivistysongelmista, kun yläpohja rei’itetään edellä mainituilla taloteknisillä laitteilla. Nyt on tullut lämpökuvaus / tiivistysmittauksissa esille seuraavaa: Kun talo on mitattu ennen muuttoa, niin kaikki ok. Kun on tehty tarkistusmittaus ennen lopputarkastusta (noin 2-4 vuotta muutosta), niin tiiveysmittauslukemat ja sitä kautta lämpökuvaustulokset ovat aivan erilaisia kuin ennen muuttoa. Nykyiset tiivistys, teippaus, yms. kittausmenetelmät eivät ole olleet riittävän hyviä.

Vastaus:

”Energiatodistus tulee laatia rakennusta parhaiten kuvaavalla ajan tasaisella tiedolla. Jos rakennuksen ilmapitävyys muuttuu rakennuksen ikääntyessä ja mittauksin todetaan, niin niitä arvoja on todistusta laadittaessa käytettävä.”

Miten lämmin nettoala määritellään rakennuksissa joissa välitason lattia ei ylety ulkoseinään asti? Onko aina lämmöneristettyä rakenteesta toiseen vai kuinka aukkoja käsitellään?

Vastaus:

”Lämmitetty nettoala on lämmitettyjen kerrostasoalojen summa kerrostasoja ympäröivien ulkoseinien sisäpintojen mukaan laskettuna. Vaihtoehtoisesti lämmitetty nettoala voidaan laskea lämmitetystä bruttoalasta, josta on vähennetty ulkoseinien rakennusosa-ala. Kerrostasoalaan eivät kuulu välipohjan aukot jotka eivät ole vähäisiä. Enemmän pinta-alojen laskennasta RT-kortissa RT12-10277. ”

Kuinka lasketaan ryömintätilaisen alapohjan maks. 8 promillea/ yli 8 promillea lämpöhäviöt ja miten määritellään Tu?

Vastaus:

”D5 kohta 3.2.2. Jos alapohja on suoraan ulkoilmaa vasten, lasketaan sen johtumislämpöhäviö lämpötilaeron $T_s - T_u$ mukaan kaavassa (3.4) esitetyllä tavalla. Jos alapohja rajoittuu ryömintätilaan, jonka tuuletusaukkojen määrä on enintään 8 promillea alapohjan pinta-alasta, lasketaan sen kautta johtuva energia ulkoilmaan maan ja ryömintätilan lämmönvastus huomioon ottaen.”

Alle 1,6 m korkeisten tilojen huomioiminen laskennassa:

Jos huoneen katto on vino, niin D5 1.3.3 kohta huonealaksi lasketaan 1,6 m yli oleva osa jne. Oletan, että huoneala on myös käsite lämmitettävä rakennuspinta-ala! Miten tulkitaan sitten nuo lämmitettävät m³. Koska monesti rakennuksessa on käytetty hyväksi myös tuo 1,6 m alittava osa?

Vastaus:

”**Lämmitetty nettoala** on lämmitettyjen kerrostasoalojen summa kerrostasoja ympäröivien ulkoseinien sisäpintojen mukaan laskettuna. Vaihtoehtoisesti lämmitetty nettoala voidaan laskea lämmitetystä bruttoalasta, josta on vähennetty ulkoseinien rakennusosa-ala.

Kerrostasoala on kerrostason ala, jonka rajoina ovat kerrostasoa ympäröivien ulkoseinien ulkopinnat tai niiden ajateltu jatke ulkoseinän pinnassa olevien aukkojen ja koristeosien osalla. Kerrostasoala sisältää myös porrasaukot sekä alat, joissa huonekorkeus on alle 1600 mm.”

Ylä- ja alapohja-arvot kerrostalon ensimmäisen kerroksen liiketiloille:

Kerrostalon ensimmäisessä kerroksessa on liikerakennuksia joille pitää tehdä oma energiatodistus. Mitä arvoja käytetään liikerakennusten ylä- ja alapohjalle, kun alapuolella on kellarikerros ja yläpuolella asuinkerroksia?

Vastaus:

”Energiatodistusta laadittaessa käytetään aina rakennusta parhaiten kuvaavia tietoja.

Kohteesta riippuen parhaiten kuvaava tieto voi olla rakennuspiirustukset, rakentamisajankohta voimassa olleet määräykset tai ohjeet jne. ”

Käyttötarkoitukseluokan 9 rakennukset:

Jätetäänkö käyttötarkoitukseluokan 9 lämpökuormat sekä valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönkulutus huomioimatta? D3:ssa ei ole taulukkoarvoja näiden suhteen käyttötarkoitukseluokalle 9.

Vastaus:

”Käyttötarkoitukseluokan 9 rakennuksille käytetään suunnitteluarvoja.”

Ikkunat:

Kokemuksemme mukaan tietoa ikkunoiden U-arvoista löytyy vähemmästä kuin 10 % rakennusdokumenteista. Ympäristöministeriön asetuksen energiatodistuksesta (taulukko 1) mukaan antaa ikkunoille U-arvot perustuen rakennusluvan hakemusvuoteen.

Onko olemassa parempaa tapaa energiatodistuksen antajille arvioida ikkunoiden U-arvoa (esimerkiksi referenssiä arvioida rakennusvuotta/ikkunatyyppejä/ikkunan kuntoa)? Onko hyväksyttävää, että energiatodistuksen antaja arvioi U-arvon perustuen omaan kokemukseen ja tietämykseen?

Vastaus:

”Energiatodistusta laadittaessa käytetään aina rakennusta parhaiten kuvaavia tietoja. ”

Lämpöhäviöt, lämpövastus:

Maanvaraisen seinän (esim. lämmin kellaritila) Ts-Tu ja U-arvo?

Tuuletusluukullisen ikkunan pinta-ala, kun luukku on puuta? Määritetäänkö vain lasillisen osan pinta-ala vai lasiosa+luukku?

Vastaus:

”Pinta-ala määritellään sen mukaan mitä U-arvoa laskennassa käytetään. Jos U-arvo on määritelty sekä ikkunalle että luukulle, pinta-alan käytetään niiden summaa ja lasiosan pinta-ala määritellään oikeaksi kehäkertoimen avulla.”

Miten maanvaraisten seinien johtumislämpöhäviöt lasketaan?

Selkeä ohje löytyy vain alapohjia varten.

Vastaus:

”Rakentamismääräyskokoelman osa C4 käsittelee tätä asiaa. Tähän ei voida vastata lyhyesti tässä yhteydessä.”

Lämpöhäviöt maaperään:

Miten ulkopuolisten putkistojen lämpöhäviöt maaperään jaetaan rakennusten kesken jos esimerkkitilanteessa on 10 täysin samanlaista rakennusta rivissä ja jokaiselle tulee ensimmäisestä rakennuksesta lämmin käyttövesi sekä lämmitys putkielementissä? Onko kauimmainen rakennus lämmönjakohuoneesta heikoimmassa asemassa eli kärsii eniten sijaintinsa takia koska lämpöhäviöt ovat suurimmat ja näin saa heikoimman E-luvun vai jaetaanko kokonaislämpöhäviöt maaperään kaikille tasan?

Vastaus:

”Energiatodistus on rakennuskohtainen. Kauimmaisella rakennuksella on täten tässä suhteessa heikoin energiatehokkuus.”