

Asia: VN/18838/2024

Luonnos ympäristöministeriön asetukseksi uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Finn-Bois MTR Oy kiittää mahdollisuudesta lausua ehdotetusta asetuksesta. Tässä lausunnossa tuodaan esiin puupohjaisen rakentamisen näkökulmia erityisesti energiatehokkuuden, teknisen toteutettavuuden ja ilmastovaikutusten kannalta.

Puu on ainoa laajasti hyödynnettävä rakennusmateriaali, joka toimii samalla sekä hiilensitojana että pitkäaikaisena hiilivarastona. Puutuotteet sitovat hiiltä koko elinkaarensa ajan ja niillä voidaan korvata materiaaleja, joiden valmistus tuottaa enemmän päästöjä. Rakennusten energiatehokkuutta koskevien asetusten tulee siksi tukea puurakentamista, ei asettaa sille teknisesti perusteettomia esteitä. Näin varmistetaan, että ilmastohyödyt voidaan realisoida myös käy-tännön rakentamisessa – ei pelkästään teoriassa.

EPBD edellyttää, että energiatehokkuustoimenpiteissä otetaan huomioon ilmastonmuutokseen sopeutuminen, sisäilman olosuhteet ja kustannustehokkuus. Yksiaineiset ulkoseinärakenteet, kuten massiivipuu, CLT, hirsi (tai vaikka ke-vytbetoniseinä), tarjoavat yksinkertaisen ja toimintavarman kosteusteknisen ratkaisun, joka on vikasietoinen ja pitkäikäinen. Nämä ominaisuudet ovat entistä tärkeämpiä tulevaisuuden ilmastossa, jossa rakenteiden kyky kestää kos-teusrasituksia ilman monimutkaisia kerrosratkaisuja korostuu.

1. Massiivipuurakentamisen E-lukuhelpotus säilytettävä (viitataan: Liite 2)

Pidämme perusteltuna asetukseen sisältyvää huojennusta, jonka mukaan massiivipuurakennukset saavat ylittää E-luvun raja-arvon 10–20 % käyttötarkoituksesta riippuen. Tämä huojennus vastaa hallitusohjelman tavoitetta puurakentamisen edistämisestä ja tunnustaa massiivipuun elinkaaren aikaiset ympäristöhyödyt, sekä sen todiste-tut dynaamiset lämpötekniset ominaisuudet, joita staattinen U-arvolaskenta ei täysin tavoita. Tutkimukset (esim. Sahakari & Kalema, TTY 2010) ovat osoittaneet, että hirren massa pienentää sekä lämmitys- että erityisesti jääh-dytysenergiankulutusta alentaa kesäajan maksimilämpötiloja, mikä puoltaa vahvasti massiivipuulle myönnettävää helpotusta. Massiivipuurakenteilla, kuten hirsiseinillä, on lisäksi osoitettu olevan merkittävä

passiivinen vaikutus kesäajan jäähdytystarpeen pienentämisessä – jopa 30–50 %. Massiivipuun lämmönjohtavuus on myös tutkimus-ten mukaan keskimäärin 8 % parempi kuin nykyisessä laskennassa käytetty arvo. Nämä ominaisuudet tukevat E-lukuhelpotuksen säilyttämistä.

Esitys: Huojennus on säilytettävä ja sen ehtoja selkeytettävä siten, että myös puuhybridit voidaan tarvittaessa kat-soa huojennukseen oikeutetuiksi, mikäli puu on pääasiallinen ulkoseinämateriaali.

2. Ilmanpitävyyden suunnittelu-arvo ja toteuma on erotettava toisistaan (§8 ja Liite 1, 2.4)

Asetuksessa ilmanvuotoluvun (q_{50}) raja-arvoksi esitetään $2,0 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)$, jota pidämme lähtökohtaisesti realistise-na. Suunnitteluvaiheessa tämä arvo joudutaan kuitenkin usein arvioimaan varovaisesti, mikä voi johtaa ylivaro-vaisuuteen, ylisuunnitteluun ja tarpeettomiin lisäkustannuksiin erityisesti hirsirakennusten osalta.

Esitys: Mahdollistetaan, että energiatodistus voidaan ennen rakennuksen käyttöönottoa päivittää suunnittelu-arvon sijaan toteutuneeseen ilmanvuotolukuun, jos mittauksen tulos on asetuksen raja-arvon ($2,0 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)$) mukainen tai sitä parempi ja rakennuksen E-lukuvaatimus kokonaisuudessaan täyttyy. Tämä lisää luottamusta energiasuunnitteluun ilman ylivarovaisuutta ja mahdollistaa tehokkaamman ja kustannusoptimoidun toteutuksen.

Perustelu: Nykyinen tulkinta pakottaa suunnittelijan varmuuden vuoksi ylivoimaisesti muita rakenteita, mikä nostaa kustannuksia jopa tuhansilla euroilla per kohde. Tämä on erityisen kohtuutonta käsityönä valmistettavil-le hirsirakennuksille ja voi johtaa siihen, ettei perinnehirsirakentamiselle jää toteuttamiskelpoista reittiä määräysten puitteissa – käytännössä vaarantaen koko käsinveistetyin hirsirakentamisen ammattikunnan.

3. Laskentasään ja jäähdytysrajan yhdistetty muutos on kohtuuton (Liite 1, 2.8.1)

Asetuksessa on muutettu laskentasäätä vastaamaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia. Samalla on säilytetty nykyi-nen jäähdytysraja (26 °C ja 150 h), mikä johtaa käytännössä kaksoiskiristykseen. Tämä voi aiheuttaa erityisesti passiivisissa puurakennuksissa tarpeetonta jäähdytysenergian käyttöä ja teknisiä kompromisseja.

Esitys: Valitaan joko sääaineiston päivitys tai jäähdytysrajan tiukkuus – ei molempia samanaikaisesti.

Perustelu: Näiden kahden muutoksen yhdistelmä on teknisesti epärealistinen ja taloudellisesti kestävä eri-tyisesti passiivisille puurakennuksille. Se voi aiheuttaa tarpeen asentaa jäähdytysjärjestelmä kohteisiin, joissa sille ei olisi muuten teknistä tarvetta. Tämä on ylimääräinen 5 000–10 000 euron investointi omakotirakentajalle ja täysin vastoin energiatehokkuusperiaatteita.

4. Kokonaisenergiankulutus ensisijaiseksi mittariksi (§9, viittaus myös liitteeseen 2)

Rakennuksen energiatehokkuutta tulee tarkastella kokonaisuutena eikä yksittäisiin U-arvoihin perustuvien vaatimusten kautta. Yhteen rakenteeseen kohdistuva tiukka U-arvovaatimus voi johtaa muihin osiin rakennusta kohdistuviin tarpeettomiin kompromisseihin – esimerkiksi lisääntyneisiin materiaalmääriin, monikerrosrakenteisiin ja teknisesti vähemmän toimiviin ratkaisuihin. Kuten

Tampereen Teknillisen Yliopiston laaja selvitys (TTY 2008) osoittaa, rakenteiden tarpeeton paksuntaminen pelkkien U-arvovaatimusten kiristämiseksi aiheuttaa merkittäviä teknisiä haasteita ja muutostarpeita useille rakennustyypeille, mikä väistämättä heijastuu myös kustannuksiin (mm. perustukset, kuljetukset, asennustyö). Tämä voi olla erityisen kohtuutonta yksiaineisille puuratkaisuille, jotka muuten täyttäisivät energiatehokkuustavoitteet kokonaisuutena – esimerkiksi hirren massiivisuuden ansiosta (Sahakari & Kalema, TTY 2010).

Nykyinen tapa painottaa U-arvoja ja lämpöhäviöiden tasauslaskentaa rajoittaa kokonaisoptimointia ja vaikeuttaa uusien, innovatiivisten puurakenteiden hyödyntämistä. Kokonaisenergiankulutukseen perustuva tarkastelu mahdollistaa kustannustehokkaammat ja ympäristön kannalta perustellummat ratkaisut ilman, että yksittäinen rakenneominaisuus muodostuu rakennusluvan esteeksi. Teetetyt laskelmat (Vesitaito Oy 2025) osoittavat, että uusien sääaineistojen ja energiamuotojen kertomien käyttöönotto parantaa rakennusten E-lukuja merkittävästi jo nykyisillä, toimiviksi todetuilla rakenteilla. Lisäksi E-lukutavoitteet voidaan saavuttaa tehokkaasti myös taloteknisillä parannuksilla.

Esitys: Lämpöhäviöiden tasauslaskenta on teknisesti vanhentunut malli ja se voidaan korvata luotettavammalla kokonaisenergiankulutuksen tarkastelulla (E-luku tai ostoenergia). Mikäli tasauslaskentaa käytetään, sen tulisi olla vain karkea apuväline, eikä sen tiukentaminen ole perusteltua.

5. Aurinkosähkön mitoitus edellyttää ohjeistusta (§10 ja Liite 1, kohta 2.3.4)

Asetus velvoittaa huomioimaan aurinkosähköjärjestelmän mahdollisuuden rakennuksen suunnittelussa. Tämä edellyttää erityistä huomiota kattorakenteiden kantavuuteen ja paloturvallisuuteen, sekä läpivientien toteutumiseen. Puurakenteisia kattoja käytetään laajalti kaikissa rakennustyypeissä – myös betonirunkoisissa rakennuksissa. Ne ovat tyypillisin ratkaisu erityisesti pientaloissa, halleissa ja julkisissa rakennuksissa. Puuristikko- tai puuelementtikattorakenteet kattavat selvästi valtaosan suomalaisesta kattorakentamisesta.

Esitys: Kansallinen ohjeistus on tarpeen kattokuormien ja palo-ominaisuuksien osalta aurinkopaneelien yhteydessä.

Perustelu: Ilman selkeää ohjeistusta aurinkosähkövelvoite voi johtaa siihen, ettei aurinkopaneeleja voida turvallisesti asentaa moniin nykyisiin kattoihin ilman merkittävää vahvistamista – mikä voi nostaa rakennuskustannuksia merkittävästi tai jopa estää paneelien hyödyntämisen. Tämä vaikeuttaa ilmastotavoitteiden saavuttamista erityisesti maaseudun pientaloalueilla.

6. Kustannusoptimaalisuus on määriteltävä tarkasti (perustelumäärittely kohta 2.1)

Käsite 'kustannusoptimaalisuus' voi ilman täsmennystä johtaa hyvin vaihteleviin tulkintoihin eri alueilla. Tämä aiheuttaa epävarmuutta rakennusvalvonnassa ja suunnittelussa.

Esitys: Kustannusoptimaalisuuden arviointiin on laadittava kansallinen määritelmä ja ohjeistus.

Perustelu: Epäselvä kustannusoptimaalisuus lisää epävarmuutta, hankaloittaa lupaprosesseja ja johtaa siihen, että rakennusvalvonnat voivat tulkita määräyksiä eri tavoin. Tämä luo epätasavertaisen kilpailuasetelman rakennuttajien ja rakennusmateriaalien välillä."

7. Vapaa-ajan asuntojen vaatimustasoa ei tule kiristää (§3, soveltamisala ja §4, 3mom.)

Vapaa-ajan asunnot ovat usein massiivipuisia ja käytössä pääosin lämmityskauden ulkopuolella. Nykyiset mää-räykset ovat riittäviä ja energiatehokkuuden parantamiskeinot rajallisia.

Esitys: Nykyinen sääntely vapaa-ajan asuntojen osalta on toimivaa eikä edellytä muutoksia.

Perustelu: Vaatimustason kiristäminen johtaisi monissa tapauksissa käytännössä rakentamattomuuteen, koska vapaa-ajan asuntojen rakentajat eivät investoi samoihin teknisiin järjestelmiin kuin ympärivuotisesti asuttavissa rakennuksissa. Tämä vaikuttaisi suoraan massiivipuurakenteiden loma-asuntojen markkinaan, joka on kotimaisessa puutuoteteollisuudessa tärkeä liiketoiminta-alue.

8. Kiertotalous ja kosteustekninen toiminta

Massiivipuurakenteiset ja muut yksiaineiset puurakenteet mahdollistavat rakenteiden purkamisen ja uudelleen-käytön ilman merkittävää hukkamateriaalia, tukien kiertotalouden tavoitteita. Kuten TTY:n (2008) tutkimuksessa todetaan, massiivirakenteet toimivat kosteusteknisesti turvallisesti, koska niissä ei ole kosteutta kerääviä rajapin-toja. Jos sääntely ohjaa yksipuolisesti U-arvojen kautta monikerrosrakenteisiin (eristykseen lisäämiseen), menete-tään suuri osa puun elinkaaren aikaisista kiertotaloushyödyistä, kun materiaalien erottelu ja uudelleenkäyttö vai-keutuu. Lisäksi kosteusteknisesti yksinkertaiset ja turvalliset massiivi- ja yksiaineiset puurakenteet joutuisivat kil-pailemaan tehottomasti teknisesti riskialttiimpien ja monimutkaisempien vaihtoehtojen kanssa. On tärkeää, että sääntely tukee materiaalien resurssitehokasta käyttöä ja rakenteiden pitkäikäisyyttä.

9. Rakennusfysikaaliset riskit ja toimivien ratkaisujen säilyttäminen – Varovaisuusperiaate

Sääntelyn ei tule ohjata voimakkaisiin rakenteellisiin muutoksiin erityisesti sellaisissa ratkaisuisa, jotka ovat vuo-sikymmenten saatossa todettu toimiviksi ja kosteusteknisesti turvallisiksi. Tampereen Teknillisen Yliopiston laaja selvitys "Matalaenergiarakenteiden toimivuus" (TTY 2008) osoittaa, että lämmöneristykseen lisääminen heikentää yleisesti rakenteiden kosteusteknistä toimintaa ja voi lisätä kosteusvaurioriskiä, koska rakenteiden ulko-osat viile-nevät. Tämä koskee erityisesti tilanteita, joissa yksiaineisia rakenteita, kuten hirsiseiniä, joudutaan muuttamaan monikerrosrakenteiksi pelkkien U-arvotiukennusten takia. Ilmasto muuttuu ja äärimmäiset sääolosuhteet yleistyvät, mikä korostaa rakenteiden kosteusteknisen toimivuuden ja vikasietoisuuden merkitystä. Useiden päällekkäisten korjausliikkeiden tekeminen asetustasolla ilman kokonaisvaltaista vaikutusten arviointia voi johtaa odottamattomiin ja haitallisiin seurauksiin. Kannatamme varovaisuusperiaatetta ja perusteellista harkintaa, kun puututaan hyväksi havaittuihin rakennustapoihin.

Esitys: Sääntelymuutoksissa on arvioitava tarkasti niiden vaikutukset rakenteiden pitkäaikaiseen kosteustekniseen toimivuuteen (viitaten mm. TTY 2008 -tutkimukseen) ja vältettävä ratkaisuja, jotka heikentävät rakenteiden vika-sietoisuutta tai lisäävät piilevien vaurioiden riskiä.

Yhteenveto

Asetusluonnos sisältää perusteltuja tavoitteita, mutta sen soveltamisessa on tärkeää säilyttää rakentamisen tekninen ja taloudellinen realismi sekä mahdollistaa vähähiilisten ratkaisujen, kuten puurakentamisen, kilpailukyky.

Yksittäisten rakennevaatimusten korostaminen rajoittaa teknologianeutraalia lähestymistapaa ja ohjaa suunnittelua pois resurssiviisaista ja ilmastokestävästä kokonaisratkaisusta. Rakennusten energiatehokkuutta tulee tarkastella kokonaisenergiankulutuksen ja ilmastovaikutusten näkökulmasta – ei yksittäisten U-arvojen perusteella.

Esitämme seuraavaa:

- Säilytetään ja selkeytetään massiivipuurakennusten E-lukuhelpotukset
- Siirrytään kokonaisenergiankulutuksen (E-luku) ensisijaisuuteen ja luovutaan lämpöhäviöiden taseuslaskennasta tai pidetään se vain karkeana apuvälineenä
- Huomioidaan rakennusfysikaaliset riskit ja edistetään toimiviksi todettuja, vikasietoisia ratkaisuja:
- Erotetaan ilmanpitävyyden suunnitteluarvo ja toteuma toisistaan
- Vältetään kohtuuttomia kaksoiskiristyksiä (esim. laskentasään muutos + jäähdytysrajan säilyttäminen)
- Annetaan selkeä kansallinen ohjeistus aurinkosähköjärjestelmien integroinnista puurakenteisiin
- Määritellään kustannusoptimaalisuus kansallisesti ja läpinäkyvästi
- Säilytetään vapaa-ajan asuntojen nykyinen, toimiva sääntelytaso
- Edistetään kiertotaloutta tukevia ja kosteusteknisesti toimivia yksiaineisia puurakenteita

Mannila Mikko
Finn-Bois MTR Oy