|  |  |
| --- | --- |
| Ympäristöministeriö  Teppo Lehtinen, Katja Outinen |  |
|  |  |

**Luonnos ympäristöministeriön asetukseksi rakennuksen kosteusteknisestä toimivuudesta**

Mielestämme asetusluonnoksessa on kiinnitetty erittäin hyvin huomiota sekä rakennuksen kosteusteknisen toiminnan suunnitteluun että rakennushankkeen kosteudenhallintaan. Molempia osa-alueita koskevia tekstejä on lisätty ja tarkennettu rakentamismääräyskokoelman osaan C2 verrattuna, mikä vähentää olennaisesti tulkinnanvaraisuutta nykytilanteeseen verrattuna.

Pyydämme huomioimaan seuraavat käytännön hankkeista saatuihin kokemuksiin perustuvat kommentit ja muutosesitykset:

1. asetus 2 §

* 12) märkätilojen määrittely perustuu asuinrakennuksessa oleviin tiloihin; uimahallit puuttuvat samoin kuin julkiset rakennukset (sairaalat ja yliopistorakennukset), joissa voi olla esimerkiksi märkätiloiksi luokiteltavia laboratoriotiloja eli ehdotamme myös nämä lisättäväksi tähän kohtaan, vaikka niiden osalta joudutaan usein noudattamaan tapauskohtaista määrittelyä;
* 27) suosittelemme lisäämään maininnan siitä, miten rakenteet todetaan riittävän kuiviksi ennen niiden peittämistä ainekerroksella tai pinnoitteella;
* 28) vedeneristys tarkoittaa tässä ns. jatkuvaa vedeneristystä (esimerkiksi bitumikermiä) eli ns. epäjatkuvan vedeneristyksen (perusmuurilevyn) käyttö kellarin maanvastaisen seinän vedeneristeenä ei ole enää mahdollista, mitä on pidettävä hyvänä asiana;
* suosittelemme lisäämään määritelmiin myös sulkutilan.

2. asetus 3 §

* tässä pykälässä käsiteltävät kosteusteknisesti vaativat tilat on esitetty perustelumuistiossa, mutta niiden määritelmä olisi hyvä siirtää 2 §:ään tulkinnanvaraisuuden vähentämiseksi;
* myös viittaus Valtioneuvoston asetukseen rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä (214/2015) sekä sitä täydentävään ympäristöministeriön ohjeeseen olisi myös perusteltua, sillä kosteusteknisesti vaativat tilat edellyttävät poikkeuksellisen vaativaa rakennusfysikaalista suunnittelua (23 §).

3. asetus 4 §

* tähän pykälään olisi hyvä tarkentaa, minkälaisia vesivuotoja tässä tarkoitetaan; esimerkiksi katteen vuodon ohjaaminen näkyviin yläpohjassa, jossa on kantavan rakenteen päällä bitumikermi höyrynsulkuna, on hyvin hankalaa; tässä tarkoittaneen esimerkiksi keittiön pesualtaan ja astianpesukoneen alle asennettavia vuotokaukaloita.

4. asetus 8 §

* kosteudenhallinta-asiakirjan sisältöön ehdotamme tehtäväksi lisäyksen siitä, miten rakenteet todetaan riittävän kuiviksi ennen niiden peittämistä ainekerroksella tai pinnoitteella (vrt. 12 §)

5. asetus 9 §

* suosittelemme tarkentamaan kosteudenhallinnan valvonta- ja mittaussuunnitelman sisältöä siten, että siinä esitetään mittauspaikkojen lisäksi ainakin mittaussyvyydet ja mahdollisesti myös alustavat mittausajankohdat; kokemuksemme mukaan merkittävä osa ongelmista on aiheutunut virheellisestä mittaussyvyydestä.

6. asetus 21 §

* pykälän mukaan kosteuden siirtymisen katkaisevaa kerrosta on käytettävä vain puurunkoisissa seinissä; näkemyksemme mukaan se on tarpeen myös tiili- ja harkkoseinien ja betonilaatan välissä.

7. asetus 22 §

* kosteusteknisen toimivuuden näkökulmasta vaatimus siitä, että ryömintätilan maanpinnan tason on oltava rakennuksen vierustäytön tasolla tai tätä korkeammalla on perusteltu, koska tällöin rakennuksen ulkopuolisten vesien pääsy ryömintätilaan estyy;
* on kuitenkin huomattava, että alimman kerroksen lattiataso tulee tällöin olemaan, kun otetaan huomioon tilan korkeusvaatimus sekä kantavien ja lämmöneristysrakenteiden paksuus, lähes 1,5 metriä ympäröivän maanpinnan yläpuolella;
* on hieman epäselvää, tarkoitetaanko rakennuksen vierustäytön tasolla samaa asiaa kuin rakennuksen ulkopuolella olevan maanpinnan tasolla (vrt. 19 §);
* mikäli maapohja lämmöneristetään, tarkoitetaanko tällöin ryömintätilan maanpinnan tasolla maapohjan yläpintaa vai lämmöneristyskerroksen yläpintaa;
* kellarin lämpimien tilojen seinän ja kallioseinämän väliin tehtyä ns. sulkutilaa käsitellään vain perustelumuistiossa; sulkutilat ja niitä koskevat vaatimukset tulisi lisätä myös asetustekstiin.

8. asetus 24 §

* pykälään olisi hyvä lisätä maininta, että myös sulkutiloihin tulee olla kulkuyhteys etenkin silloin, jos niissä on taloteknisiä järjestelmiä.

9. asetus 25 §

* pykälään olisi suositeltava lisätä maininta, että myös kellarittoman rakennuksen perusmuuri (sokkeli) on suojattava maaperän kosteudelta; tämä toteutetaan nykyisin käyttämällä perusmuurilevyjä ja salaojituskerrosta eli 2 §:n mukaista vedeneristystä ei ole tarpeen vaatia;
* jos korjaus- ja muutostyö toteutetaan muulla kuin tässä pykälässä esitetyllä tavalla, olisi suositeltavaa edellyttää rakenteen kosteusteknisen toimivuuden osoittamista (vrt. 3 §:ssä käsiteltävät kosteusteknisesti vaativat tilat).

10. asetus 33 §

* pykälässä käsitellään katon tuuletuksen suunnittelua ja olisi suositeltavaa vaatia, että katon tulee olla aina tuulettuva eli suljettuja, tuulettumattomia rakenteita ei tulisi sallia pihakansia, terasseja ja parvekkeita lukuun ottamatta; tuuletuksella parannetaan rakenteen vikasietoisuutta mahdollistamalla esimerkiksi rakennuskosteuden kuivuminen;
* kaikkien rakenteiden tulisi olla ilmapitäviä eikä pelkästään tuulettuvien rakenteiden (toinen kappale).

11. asetus 36 §

* seinän vedeneristyksen limittäminen lattian seinälle nostetun vedeneristyksen päälle on kosteusteknisen toimivuuden puolesta oikea tapa, mutta käytettäessä siveltäviä vedeneristeitä ja laatoitusta tämä on työteknisistä syistä erittäin vaikeaa eli seinän vedeneristys tehdään käytännössä aina ennen lattian vedeneristystä; muovimattoja käytettäessä vedeneristys on tehtävissä pykälässä vaaditulla tavalla;
* edellä mainittu vaatimus vedeneristysten limittämisestä on mielestämme suositeltavaa siirtää perustelumuistioon.

12. asetus 37 §

* lattian kaltevuusvaatimus on eri tavalla kuin perustelumuistiossa ja olisi harkittava, esitetäänkö vaatimus ainoastaan perustelumuistiossa.

13. asetus 38 §

* suosittelemme muuttamaan sanamuodon ”merkittävää haittaa” muotoon ”haittaa” tulkinnanvaraisuuden vähentämiseksi.

14. asetus 42 §

* kevytsoraa on saatavissa eri lajikkeina, joten tähän tulisi tarkentaa mahdollisesti salaojituskerrokseksi kelpaava lajike ottaen huomioon salaojaputkien mahdollinen tukkeutumisriski salaojitusjärjestelmälle normaalisti asetettavan 50 vuoden teknisen käyttöiän aikana.

15. perustelumuistio 5 §

* asetuksessa todetaan, että vaipan ja sen yksityiskohtien on oltava riittävän tiiviitä ja perustelumuistiossa edellytetään, että tämä varmistetaan tiiviysmittauksella;
* tämä on sinänsä perusteltua toteutuneen ilmanvuotoluvun todentamiseksi, mutta onko tiiviysmittauksen tekeminen välttämätöntä kaikissa hankkeissa.

16. perustelumuistio 9 §, kolmas kappale

* tähän kohtaan olisi suositeltavaa lisätä maininta, että tietoa löytyy myös alan järjestöjen julkaisuista, kuten esimerkiksi julkaisuista SisäRYL 2013 ja by 47-2013;
* tässä kohdassa olisi suositeltavaa korostaa, että pinnoitettavuusmittaukset on tehtävä oikeilta syvyyksiltä.

17. perustelumuistio 12 §

* viimeiseen virkkeeseen on syytä täydentää, että kuivumis- ja tuulettumisolosuhteita on myös seurattava, jotta ne vastaavat kuivumisaika-arvioissa käytettyjä laskentaperusteita.

18. perustelumuistio 17 §

* RT-kortissa 81-11099 Radonin torjunta ohjeistetaan, että radonputkien asennus edellyttää noin 400 mm paksun alustäyttökerroksen tekemistä;
* tämä alustäyttökerros toimii yleensä myös salaojituskerroksena, joten muistioon on suositeltavaa lisätä, että kerroksen paksuuteen vaikuttaa myös siihen mahdollisesti asennettava radonputkisto.

19. perustelumuistio 31 §

* tässä olisi ohjeistettava, että räystäskourujen sijoittaminen ulkoseinälinjan sisäpuolelle ei olisi sallittua;
* lisäksi tulisi mainita, ettei kattokaivoilta lähtevien sisäpuolisten poistoviemäreiden vaakasuuntaisia asennuksia saisi tehdä kantavan laatan yläpuolella, koska näiden potentiaalisten vuotokohtien korjaaminen on hyvin hankalaa;
* asetuksessa edellytetään ulosheittäjien käyttöä, mutta perustelumuistiossa tätä tärkeää asiaa ei ole käsitelty.

20. perustelumuistio 37 §

* myös märkätiloiksi luokiteltavissa teknisissä tiloissa (esim. IV-konehuoneissa ja valmistuskeittiöissä) on oltava mahdollisuus poiketa kaltevuusvaatimuksista eli käyttää paikalliskaatoja kaivojen ympärillä;
* keittiöissä kaltevalla alustalla työskentely ei ole ergonomisesti suositeltavaa ja IV-konehuoneissa, joiden lattia on syytä vedeneristää poikkeustilanteiden (vesivuotojen) varalta, koko tilan lattian kallistaminen johtaa tarpeettoman paksuihin kallistusvaluihin.

Kunnioittavasti

Ramboll Finland Oy

Timo Turunen Leif Wirtanen

TkL, toimialapäällikkö TkT, johtava asiantuntija