

Kosteusmääräysten (RakMk C2) toimivuuden arviointityön tuloksia

VAHANEN



Petri Mannonen
11.3.2015

Sisäilmastoseminaari

- Kosteusmääräysten päivitystarpeen taustalla kolme tekijää:
 - Maankäyttö- ja rakennuslain muutokset 2013
 - Rakennustuoteasetuksen (CPR) voimaantulo vuonna 2013
 - Eduskunnan kannanotto rakennusten kosteus- ja homeongelmiin 5/2013

Maankäyttö- ja rakennuslain muutos (958/2012)

- Muutoksessa huomioitiin perustuslaista tulevat vaatimukset
 - Säännösten on oltava täsmällisiä ja tarkkarajaisia
 - Velvoittavat säännökset annetaan asetuksina
 - Ohjeita ja selostuksia ei enää kirjoiteta asetuksiin, mutta niitä voidaan koota Suomen rakentamismääräyskokoelmaan
 - Olemassa olevan rakennuksen korjaamisesta on annettava säännökset
- Rakennuksen olennaisia teknisiä vaatimuksia täsmennettiin ja ne siirrettiin maankäyttö- ja rakennusasetuksesta lakiin
>(MRL 117 a § – 117 g §)

- 7/2013 voimaan tulleen EU:n rakennustuoteasetuksen (CPR) myötä tullut rakennustuotteiden CE-merkinnän pakollisuus aiheuttaa muutostarvetta rakentamismääräyksiin
- CE-merkinnässä ilmoitettuja tuoteominaisuuksia on voitava verrata kansallisesti asetettuihin vaatimuksiin
- Tarve antaa asetuksena tuotekohtaisia vaatimuksia ainakin tärkeimpien rakennustuotteiden osalta
 - tällaisia tuotteita voivat olla esim. vedeneristys- ja höyrinsulkutuotteet, ikkunat, rakennuslevyt sekä vesi- ja viemärlaitteistot ja niiden osat

- Eduskunta antoi 5/2013 eduskunnan tarkastusvaliokunnan mietinnön mukaisen kannanoton rakennusten kosteus- ja homeongelmista ja niiden ehkäisystä
- Kannanotossa on 14 eri kohtaa, joiden parantamiseksi on ryhdyttävä toimenpiteisiin
- Kannanotossa edellytetään mm.
 - Ottamaan paremmin huomioon rakennusten terveellisyyteen liittyvät seikat rakentamismääräyskokoelmaa uusittaessa
 - Toimenpiteitä rakennustyömaiden kosteudenhallinnan parantamiseksi

- Myös rakentamisen teknisten määräysten ja talotekniikan muutokset aiheuttavat uudistustarvetta:
 - Uudisrakentamisen energiatehokkuusmääräyksiä on muutettu useaan otteeseen viime vuosina
 - Talotekniikan rooli kasvanut

- **Nykyisten kosteusmääräysten ja -ohjeiden toimivuus**
- **Ehdotus keskeisistä muutos- ja lisäystarpeista**
- **Arvio tarpeesta säätää kosteusteknisestä suunnittelusta ja kosteusteknisen suunnitelman sisällöstä**
- Arvio siitä, mille yksittäisille, rakennuksen terveellisyyteen vaikuttaville rakennustuotteille tulisi antaa tuotekohtaisia vaatimuksia
- Arvio korjausrakentamista koskevista erillisistä säädöksistä
- **Arvio rakennustyömaan kosteudenhallintaan sekä sää- ja olosuhdesuojaukseen tarvittavista säädöksistä**
- **huomioon tulee ottaa rakennusten lämpö- ja kosteusteknisen toimivuuden sekä sisäilmaston ja ilmanvaihdon terveellisyyden varmistaminen uudis- ja korjausrakentamisessa**

RakMK C2 toimivuuden arvioinnin toteutus käytännössä

- Ympäristöministeriö valitsi arviointityöhön kilpailutuksen jälkeen Vahanen Oy:n
- Toimivuuden arviointia ohjasi ympäristöministeriön koolle kutsuma ohjausryhmä
 - Ohjausryhmässä on edustettuna mm. rakennusvalvonta, talonrakennusteollisuus, kiinteistönomistajat, rakennusliikkeet, suunnittelutoimistot, Kosteus- ja hometalkoot
- Arviointityö toteutettiin vuoden 2014 aikana, ja se valmistui 10/2014

Ohjausryhmä-
työskentely

Otakantaa-fi-kysely

Sidosryhmä-
haastattelut

Vahanen Oy:n
tietotaito

Tutkimusprojektien
ja uusien ohjeiden
tuoma uusimistarve

Ympäristöministeriön
kuulemistilaisuus
9/2014

Arviointityössä keskeisiksi nähtyjä uudistuskohtia

Lupa-, suunnittelu- ja rakennusprosessin muutokset

- Kosteudenhallintaan liittyvän riskiarvion /alustavan kosteudenhallintasuunnitelman vaatiminen osana rakennuslupaa.
 - Suunnittelija tekee
 - Urakoitsija sovittaa työmaalle ja tuotantotekniikalle sopivaksi



6-kerroksinen puukerrostalo Vantaan Kivistössä

- Nimetään työmaan kosteudenhallinnasta vastaava henkilö

- Kosteudenhallintasuunnitelman mukaisten toimenpiteiden, kuten pinnoitettavuusmittausten, dokumentointi tarkastusasiakirjoihin (työn vastuu)

Maankäyttö- ja rakennuslaki § 121

Vastaavan työnjohtajan on vastattava rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehdittava, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan mukaisesti.

C2

1.4.12

Rakennustyön oikean suorittamisen varmistamiseksi on työnsuorittajan tunnettava rakenteiden kosteustekniikkaa koskevat suunnitelmat ja työohjeet sekä hänellä on oltava riittävä ammattitaito. Kosteusteknisiä työsuorituksia tulee valvoa ja työvaiheet tarkastaa.



Rakennusvalvonta
Helsinki-Espoo-Vantaa-Kauniainen
Yhtenäiset käytännöt

Kaikilta työmailta edellytetään sää- ja olosuhdesuojaussuunnitelma sekä toteutuksen ja seurannan vastuuhenkilön nimeäminen.

Lupa-, suunnittelu- ja rakennusprosessin muutokset

- Suunnitelmien rakennusfysikaalisten tarkastusten vaatiminen nykyistä laajemmassa mittakaavassa
- Kosteudenhallinnan ja rakennusfysikaalisen toimivuuden ulkopuolisen valvonnan lisäämisen tarve (nähtiin kyselyssä tärkeäksi vaativissa kohteissa)



Suunnitelmientarkastaja työnsä äärellä

Lupa-, suunnittelu- ja rakennusprosessin muutokset

- Kosteusasioihin liittyvän koulutuksen tarjoaminen/ vaatiminen (vrt. tulityökortti). Työmaan perehdytyksen osaksi lyhyt kosteudenhallintaopastus
- Kosteudenhallinnan analogia työturvallisuuden kanssa. (kosteudenhallintakierrokset tyyliin TR-mittaus). Kosteudenhallinnan puutteiden välitön korjaaminen.



- Kiristyneet energiamääräykset ja ilmastonmuutos heikentävät rakenteiden kuivumiskykyä. Tähän varaudutaan asetuksen sisällössä ohjaamalla rakentamista seuraavasti:
 - Rakennetaan alun alkaen kuivia rakenteita
 - Jos vettä pääsee rakennusvaipan sisälle käytön aikana on sillä oltava reitti ulos, >panostus vuotojen toimivaan ulosohjaukseen
 - Rakennusvaipan pitää olla ilmatiivis
 - torjutaan haitallinen sisäilmasta konvektiovirtausten mukana ulkovaippaan siirtyvä kosteus
 - torjutaan epäpuhtauksien kulkeutuminen vaipasta sisäilmaan
 - Ilmatiiveys on tärkeä myös energiatehokkuuden ja ääneneristyksen kannalta
 - Rakennus ei saa olla hallitsemattomasti merkittävästi ylipaineinen

Sisältöön liittyviä yksittäisiä uudistustarpeita

- Maanvastaiset rakenteet
 - Maanvastaisten lattioiden ilmatiiveys liittyviin rakenteisiin
 - Ryömintätilojen tekniset laitteet (kuivatus/tuuletus)
 - Puurakenteisten rossipohjien toimintavarmuus



Sisältöön liittyviä yksittäisiä uudistustarpeita

- Vedeneristettävien tilojen määritelmän tulkinnessa epäselvyyttä
 - Ehdotetaan esimerkiksi selventävän taulukon lisäämistä
 - Kallistukset, miten ja missä

Taulukko 7.1. Vedeneristysten käyttö asuinhuoneistoissa.

TILA	RAKENNUSOSA		
	Lattia	Seinä	Katto
Kylpy- tai suihkutilat, pesuhuoneet ¹⁾	Vedeneristys	Vedeneristys	Kosteutta kestävä pinta Tarvittaessa höyrynsulku ks. kohta 7.2, katto- rakenteet
Löylyhuoneet ²⁾	Vedeneristys	Höyrynsulku	Kosteutta kestävä pinta Höyrynsulku
WC-tilat ^{2) 4)} lattiakaivolla tai ilman lattiakaivoa	Vedeneristys	Laatoitettavilla seinän osilla vähintään kosteussulkukäsittely	
Kodinhoituhuoneet ja vastaavat vesipisteel- liset huoltotilat ^{2) 4)}	Vedeneristys	Laatoitettavilla seinän osilla vähintään kosteussulkukäsittely	
Kuraeteiset ¹⁾	Vedeneristys	Vedeneristys 1,2 metrin korkeuteen ja vaaka- suunnassa 1,5 metrin etäisyyteen vesipisteestä	
Höyrysaunat ¹⁾	Vedeneristys	Veden- ja höyrynsulku ⁵⁾	Veden- ja höyrynsulku ⁵⁾
Saunakaapit ³⁾	Erillinen vedeneristys kaapin alla	Erillinen vedeneristys kaapin takana	
Keittiöt	Astianpesukoneen ja al- laskaapin kohdalla vesi- vuotojen esille ohjaus tehdään erillisen suunni- telman mukaisesti, esim. vuotovesikaukalolla tai muovimatolla. Näin suo- sitellaan tehtäväksi myös kylmälaitteiden kohdalla.	Kosteussulkukäsittely vähintään pesualtaan kohdalle	
Tekniset tilat ^{1) 4)}	Tapauskohtaisen harkin- nan mukaan vedeneris- tys tai kosteutta kestävä lattiainnoite		

¹⁾ Käytetään aina lattiakaivoa. ²⁾ Suositellaan lattiakaivoa. ³⁾ Sijoitetaan lattiakaivolliseen tilaan.

⁴⁾ Lattian kallistus voi olla pelkästään paikalliskallistus kaivon yhteydessä.

⁵⁾ Pintarakennejärjestelmän soveltuvuus veden- ja höyrynsulkuksi on varmistettava.

RIL 107-2012 rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet taulukko 7.1.

Sisältöön liittyviä yksittäisiä uudistustarpeita

- Talotekniikan muuttuminen ja lisääntyminen
 - C2 käsittelee talotekniikkaa varsin lyhyesti
 - Laitteiden ja putkistojen aiheuttamien vesivahinkojen korjaukset vahinkotilaston kärjessä > kuivakaivo astianpesukoneen alle ?
 - Koneellinen ilmanvaihto tullut vuoden 1998 jälkeen lähes kaikkiin uudisrakennuksiin. Sisäilma- ja kosteusvauriotapauksissa yksi suurimmista sisäilmahaittoja aiheuttavista tekijöistä on virheellisesti toimiva koneellinen ilmavaihto
 - Ilmalämpöpumppujen nopea yleistyminen (kesäkondenssi jäähdytetyissä rakennuksissa, mahdolliset vaikutukset Ehdotetaan esimerkiksi selventävän taulukon lisäämistä
 - Rakennusautomaatio lisääntynyt
 - Kokonaisuudenhallinnan tärkeys: arkkitehtuuri, LVI-tekniikka, rakennetekniikka



Lähde: taloussaomat.fi

Lähde: hengitysliitto.fi

Sisältöön liittyviä yksittäisiä uudistustarpeita

- Huollon ja kunnossapidon korostaminen
 - Ohjeistettu kohtuullisen hyvin, käytännössä jää usein toteuttamatta

1.4.14

Rakennustuotteiden on kestävä asentamisen sekä asennus- ja käyttöolosuhteiden aiheuttamat rasitukset koko rakenteen käyttöiän tai suunnitellun huolto- ja korjausvälin ajan.

1.4.15

Olellaisen vaatimuksen täyttämiseksi on rakennukselle ja sen osille määriteltävä normaalit kunnossapitotoimenpiteet niiden suunnitellun käyttöiän ajaksi.

1.4.15.1

Rakennuksen ja sen osien normaalit kunnossapitotoimenpiteet voidaan määritellä rakennukselle laadittavassa käyttö- ja huolto-ohjeissa.



Korjaus- ja uudisrakentamisen määräykset

- Korjaus- ja uudisrakentamiseen omat määräykset?
 - Tämä jaottelu on haastava. Pääsääntöisesti korjausrakentamisessa käytettäisiin uudisrakentamisen määräyksiä.
 - Korjausrakentamiseen löytyy tarkempia ohjeita esimerkiksi YO 29 Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen korjaus, joka tullaan päivittämään lähivuosina. Uudispuolella ohjeena voisi toimia päivitetty YO 51 Kosteus rakentamisessa



- Ikä huomioiden ja kokonaisuutena katsottuna on nykyinen C2 toimiva
- Mikäli C2:ta noudatettaisiin olisi suurin osa kosteusvaurioista vältettävissä

- Arviointityön materiaali löytyy:
 - Kyselyn yhteenveto otakantaa.fi sivuilta
 - Loppuraportti ympäristöministeriön sivuilta
 - >maankäyttö ja rakentaminen
 - >rakentamismääräyskokoelma
 - >valmisteilla olevat rakentamismääräyskokoelman osat