

Kosteuden peruskäsitteitä (päivitetty 28.9.2015)

A

Absoluuttinen kosteus [kg/m^3 , g/m^3]. Ilman sisältämä vesihöyryn määrä. Mitä lämpimämpää ilma on, sitä enemmän ilma voi sisältää vesihöyryä. Esimerkiksi $+20^\circ\text{C}$ ilma voi enimmillään sisältää 17,29 g vesihöyryä ja -5°C ilma voi sisältää enimmillään 3,41 g vesihöyryä.

D

Diffuusio. Kosteuden liikkumista vesihöyrynä rakenteen läpi. Kosteus pyrkii liikkumaan rakenteen läpi kohti pienempää vesihöyryn osapainetta. Tyypillisesti lämpimästä kylmään. Diffuusio ei tarkoita ilmavirran mukana kulkevaa kosteutta ([konvektio](#)).

H

Hygrokalvo. Muovipohjainen höyrynsulkukalvo. Vesihöyrynvastus pienenee huomattavasti ympäröivän ilman suhteellisen kosteuden noustessa lähelle 100 %.

Hygroσκοoppisuus. Aineen kyky sitoa ja luovuttaa kosteutta ilmasta.

Höyrynsulku. Tarkoitettu rajoittamaan sisäilman kosteuden diffuusista siirtymistä rakenteeseen.

I

Ilmansulku. Tarkoitus rajoittaa rakenteen läpi meneviä ilmavirtauksia.

Ilmanvuotoluku [q_{50}]. Rakennusvaipan läpi kulkeva ilmamäärä tunnissa yhden neliömetrin alueelta [m^3/hm^2].

J

Johtuminen. Liike-energia siirtyy molekyylisestä toiseen. Lämpö pyrkii siirtymään lämpimästä kylmään.

K

Kapillaarinen nostokorkeus [m]. Korkeus, jolle kapillaarivoima voi enimmillään nestettä nostaa. Mitä hienorakeisempaa maalaji on sitä suurempi nostokorkeus on. Saven nostokorkeus on 8-10 metriä ja karkean hiekan 4-15 cm.

Kapillaarisuus. Huokoisalipaineen paikallisten erojen aiheuttamaa nesteen siirtymistä huokoisessa aineessa.

Kastepiste [$^\circ\text{C}$]. Lämpötila, jossa ilmassa oleva vesihöyry muuttuu vedeksi. Tällöin ilman kosteus saavuttaa [kyllästyskosteuden](#).

Kondensoituminen. Vesihöyryn tiivistyminen vedeksi tai jääksi. Rakenteissa vesihöyry tiivistyy ilmaa kylmemmälle pinnalle.

Konvektio. Ilman (ja kosteuden) virtaus. Ks. [Luonnollinen konvektio](#) ja [pakotettu konvektio](#). Konvektiivinen virtaus siirtää lämpöä ja/tai kosteutta nesteen tai kaasun mukana.

Kosteudenhallinta-asiakirja. Rakennuttajan laatimassa kosteudenhallinta-asiakirjassa eli alustavassa kosteudenhallintasuunnitelmassa määritetään hankkeen kosteudenhallintaan liittyvät tavoitteet ja toimintaperiaatteet jatkotyöskentelyyn. Kosteudenhallinta-asiakirja on kirjallinen dokumentti vaaditusta rakennustuotannon kosteudenhallinnan tasosta. Kosteudenhallinta-asiakirja tai asetetut tavoitteet viestitään eteenpäin suunnittelijoille ja toteuttajille.

Kosteudenhallintasuunnitelma. Alustavaa kosteudenhallintasuunnitelma täydentyy hankkeen edetessä, ja sitä päivitetään tiedon karttuessa. Rakennussuunniteluvaiheessa tilaajan tekemää kosteudenhallinta-asiakirjaa täydennetään ja siitä muodostuu rakennusvaiheen kosteudenhallintasuunnitelma. Kosteudenhallinta-asiakirja sekä rakennussuunniteluvaiheen kosteudenhallintasuunnitelma toimivat lähtötietoina työmaan kosteudenhallintasuunnitelmalle.

Kosteuskapasiteetti. Aineen kyky sitoa ja luovuttaa kosteutta.

Kuivumisaika-arvio. Rakenteiden tunnettuihin ominaisuuksiin, pääasiassa paksuuteen ja materiaaleihin, ja kuivumisolosuhteisiin, pääasiassa lämpötilaan ja ilmankosteuteen, perustuva laskelma tarkasteltavan rakenteen rakennekosteuden poistumiseen kuluva ajasta.

Kyllästyskosteus [kg/m³, g/m³]. Tiettyyn lämpötilaan mahtuvan [absoluuttisen kosteuden](#) arvo. Absoluuttisen kosteuden arvo, suhteellisen kosteuden ollessa 100%.

L

Luonnollinen konvektio. Ilman tiheyseroista johtuvaa pystysuoraa ilman virtausta.

Lämmitystarveluku. Kuukauden jokaisen vuorokauden sisä- ja ulkolämpötilojen erotus. Yleisimmin sisälämpötilana käytetään +17°C. Laskennassa ei oteta huomioon keväällä lämpötiloja, jotka ylittävät +10°C ja syksyllä +12°C.

Lämmönjohtavuus [λ]. Lämpövirran tiheys jatkuvuustilassa pituusyksikön paksuisen tasa-aineisen ainekerroksen läpi, kun lämpötilaero kerrosten välillä on yksikön suuruinen [W/mK].

Lämmönläpäisykerroin [U]. Lämpövirran tiheys, joka jatkuvuustilassa läpäisee rakennusosan, kun lämpötilaero on yksikön suuruinen [W/m²K]. $U=1/R$

Esimerkki. 150 mm betoni, 250 mm villa, 130 mm tiili

$$R = R_{sisä} + R_{bet} + R_{vil} + R_{tii} + R_{ulko}$$

jossa $R_{sisä/ulko}$ = sisä-/ulkopuolen pintavastus

$$R = 0,13 \frac{m^2K}{W} + \frac{0,15 m}{2,3 W/mK} + \frac{0,25 m}{0,039 W/mK} + \frac{0,13 m}{0,65 W/mK} + 0,04 \frac{m^2K}{W}$$

$$R = 6,85 \frac{m^2K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R} = 0,146 \frac{W}{m^2K}$$

Lämmönvastus [R]. Termisessä jatkuvuustilassa olevan tasapaksun ainekerroksen tai kerroksellisen rakenteen lämmönvastus, joka ilmoittaa rakenteen eri puolilla olevien isothermisten pintojen lämpötilaeron ja ainekerroksen läpi kulkevan lämpövirran tiheyden [m^2K/W]. Ainekerroksen lämmönvastus: $R=d/\lambda$ (d =kerroksen paksuus, λ =[lämmönjohtavuus](#))

M

Materiaalin kosteudensiirto-ominaisuudet. Eri materiaalit ottavat vastaan (absorptio) ja luovuttavat (desorptio) kosteutta eritavoin. Rakennusmateriaalien kosteudenluovutuskyky on useimmiten heikompi kuin vastaanottokyky.

Mittauspiste. Vähintään kahdesta mittausreiästä koostuva rakenteen kosteuden mittaamiseen

Mittausputki. Suhteellisen kosteuden mittausreikään tuleva tiivistettävä muoviputki.

Mittauspää. Suhteellisen kosteuden mittauslaitteiston anturiosaa, jossa on yleensä matalavirralla toimivat lämpö- ja kosteusanturit.

Mittausreikä. Rakenteeseen porattu aukko, jonka ilmatilasta mitataan rakenteen suhteellista kosteutta tai otetaan näytepala rakenteen suhteellisen tai absoluuttisen kosteuden mittausta varten. Mittausreikien syvyydet vaihtelevat.

P

Pakotettu konvektio. Paine-eron vaikutuksesta tapahtuvaa ilman virtausta.

Passiivitalo. Lämmitysenergian tarve Etelä-Suomessa ≤ 20 kWh/(m^2a), Keski-Suomessa ≤ 25 kWh/(m^2a) ja Pohjois-Suomessa ≤ 30 kWh/(m^2a).

Pintakosteusmittari. Sähkönjohtavuutta mittaava perustuva suhteellisen kosteuden arviointiin soveltuva laite. Laitteen laskelma perustuu laitteen muistissa oleviin eri materiaalien tunnettuihin sähkönjohtavuusarvoihin. Pintakosteusmittaria voidaan käyttää sopivien mittauspisteiden

Päällystettävyyssarvio. Kuivumisaika-arvioon ja päällystemateriaalin kosteudensieto-ominaisuuksiin perustuva selvitys ajankohdasta, jolloin tarkasteltavan rakenteen pinnalle tulevan pintarakennusmateriaalin, kuten muovimaton tai seinälaatoituksen, tai rakenteeseen liittyvän toisen rakenneosan vahingoittumisriski ei ole enää merkittävä ja rakenne voidaan pinnoittaa.

R

Rakennuskosteus. Rakennusaineisiin ja –tarvikkeisiin valmistuksen, varastoinnin tai rakentamisen aikana joutunutta ylimääräistä kosteutta.

Rakenteen suhteellinen ilmankosteus, RH%. Rakenteessa käytetyn materiaalin huokosissa olevan ilman suhteellinen ilmankosteus.

S

Suhteellinen kosteus [%]. Ilman sisältämän vesihöyryn määrä suhteessa enimmäisvesihöyrymäärään.

Esimerkki. Mikä on sisätilan suhteellinen kosteus, jos rakennukseen tuodaan ulkopuolelta ilmaa, jonka lämpötila on -10°C ja suhteellinen kosteus 80%? Sisätilan lämpötila on $+20^{\circ}\text{C}$ ja oletetaan, että rakennuksen käytöstä aiheutuva kosteuslisä on 5 g/m^3 .

-10°C kyllästyskosteus on $2,34\text{ g/m}^3$. \rightarrow $0,8*2,34=1,87\text{ g/m}^3$.

$+20^{\circ}\text{C}$ kyllästyskosteus on $17,29\text{ g/m}^3$. \rightarrow $(1,87+5)/17,29=39,7\%$

Säteily. Energia siirtyy sähkömagneettisen aaltoliikkeen välityksellä. Kaikki kappaleet säteilevät lämpöä.

Sääsuojauskalusto. Sääsuojauskalustoa ovat esimerkiksi suojapeitteet, julkisivusuojat ja sääsuojat.

Sääsuojat. Sääsuoja on tilapäiseen käyttöön tehty suojarakenne, jonka tarkoituksena on suojata työkohteita, työntekijät ja rakennusmateriaalit sään ja sen muutosten vaikutuksilta kuten sateelta, lumelta, jäältä, tuulelta, pakkaselta tai liialta auringonvalolta.

T

Tasapainokosteus. Aineen kosteus tietyssä lämpötilassa ja kosteusrasituksessa.

Tuulensuoja. Tehtävä rajoittaa tuulen paine- ja ilmavirtausvaikutuksia rakenteessa ja suojata konvektiivisten virtausten haitallisia vaikutuksia lämmöneristeissä.

U

U-arvo. Ks. [Lämmönläpäisykerroin](#).

V

Vesihöyry. Kaasumainen, normaaliolosuhteissa ilmaan sitoutunut vesi.

Vesihöyrynläpäisevyys. Aineen ominaisuus päästää lävitseen vesihöyryä (kg/msPa).

Vesihöyryvastus. Aineen vesihöyryn virtausta vastustava ominaisuus ($\text{m}^2\text{sPa/kg}$).