

## Kosteus

### MÄÄRÄYKSET JA OHJEET 1998

*Ympäristöministeriö on rakennuslain 13 §:n (557/89) nojalla antanut rakennusten toimivuutta kosteuden kannalta koskevat määräykset ja ohjeet (C2). Määräykset ja ohjeet on ilmoitettu direktiivin 83/189/ETY, muut. 182/88/ETY, muut. 94/10/EY mukaisesti.*

*Määräykset ja ohjeet tulevat voimaan 1 päivänä tammikuuta 1999 ja korvaavat 12 päivänä marraskuuta 1975 annetut määräykset veden- ja kosteudeneristyksestä (C2). Aikaisempia säännöksiä saadaan kuitenkin soveltaa rakentamiseen, johon on haettu lupa 1.7.1999 tai aikaisemmin.*

*Helsingissä 9 päivänä syyskuuta 1998*

*Ympäristöministeri Pekka Haavisto*

*Ylijohtaja Jouni J. Särkijärvi*

### Sisällys

MÄÄRITELMIÄ	5	SEINÄRAKENTEET MAATA VASTEN JA SEINIEN LIITTYMINEN MAANVASTAISEEN RAKENTEeseen
1 YLEISTÄ		
1.1 Soveltamisala	5.1	Seinien liittyminen maanvastaiseen alapohjaan
1.2 Olennainen vaatimus	5.2	Maanvastaiset seinärakenteet
1.3 Olennaisen vaatimuksen täyttäminen	6	VESIKATTO JA YLÄPOHJA
1.4 Rakennuksen kosteustekninen toiminta	6.1	Vesikaton rakenteet
2 RAKENNUSPOHJAN KUIVATUS	6.2	Yläpohjan rakenteet
2.1 Maanpinnan kuivatus	7	MÄRKÄTILA
2.2 Rakennuspohjan salaojitus	7.1	Märkätilan suunnitteluperiaatteet
3 RAKENNUSALAPOHJA	7.2	Lattia- ja seinäpinnoitteet
3.1 Maanvastainen alapohja	7.3	Lattian kaltevuus ja läpiviennit
3.2 Ryömintätilainen alapohja	8	LAITTEET JA PUTKET
4 ULKOILMAN VASTAISET SEINÄRAKENTEET	8.1	Laitteistojen suunnitteluperiaatteet ja vesivuodon havaitseminen
4.1 Ulkoseinän rakenteet		
4.2 Ulkoverhous		
4.3 Ikkunat ja ovet		
	LIITE	Otteita rakennuslaista ja rakennusasetuksesta

### MERKKIEN SELITYS

**Määräykset**, jotka on tulostettu leveälle palstalle, ovat velvoittavia.

**Ohjeet** jotka ovat kapealla palstalla, sisältävät hyväksyttävii ratkaisuja.

**Selostukset**, jotka ovat kapealla palstalla kursivoituna, antavat lisätietoja sekä sisältävät viittauksia säädöksiin, määräyksiin ja ohjeisiin.

#### 4.1.2

Ilmansulun ja ilmansulkuna toimivan höyrynsulun saumat, reunat ja läpivientikohdat on tiivistettävä huolellisesti.

## 4.2 Ulkoverhous

#### 4.2.1

Seinärakenne on suunniteltava ja rakennettava niin, ettei ulkoverhouksen taakse joudu vettä tai ulkoverhous on suunniteltava siten, että ulkoverhouksen taakse tunkeutuva vesi ja kosteus pääsevät poistumaan rakenteita vahingoittamatta. Ulkoverhouksen tausta on tuuletettava ellei kosteus pääse muutoin poistumaan.

#### 4.1.1.3

Tuuletusvälillä varustetuissa ulkoseinissä asennetaan ilmaa hyvin läpäisevän lämmöneristyksen kylmään pintaan tai tarkoituksenmukaiseen kohtaan eristyksen sisään erillinen tuulensuoja. Tuulensuojan vesihöyrynsulun tulee olla riittävän pieni sisäpuolelta tunkeutuvan vesihöyryn, rakennuskosteuden ja mahdollisten satunnaisten kosteuskuormien kuivumiseksi haittava aiheuttamatta.

#### 4.1.2.1

Ilmansulun ja myös tuulensuojan tulee olla tiiviit ikkunoiden ja ovien karmien kohdalla sekä seinän ja ala-, väli- ja yläpohjien liittymissä. Ilmansulun lävistykset tuuletusaukkojen, sähkörajoitusten, putkien jne. kohdalla tiivistetään huolellisesti.

#### 4.2.1.1

Tiilistä muuratun ulkoverhouksen taakse joutuva haihtuva kosteus tuuletetaan vähintään 30 mm paksun tuuletusvälin kautta ulkoilmaan ja valuva vesi ohjataan hallitusti ulkopuolelle. Puurunko erotetaan ilmavälillä tuulensuojalla tai rungon ulkopuolisella lämmöneristyksellä. Tiilisen ulkoverhouksen taakse joutuva vesi johdetaan ulos tiiliseinän alareunan, ikkuna- ja ovi-aukkojen sekä tarvittaessa myös välipohjien kohdalla esim. bitumikermitaustan ja avosaumojen avulla tai muulla vastaavalla tavalla niin, ettei seinärakenteen alareunan kuivuminen tuuletusväliin esty.

#### 4.2.1.2

Lauta- tai levyverhouksen taakse joutuva kosteus tuuletetaan yhtenäisen tuuletusvälin kautta ulkoilmaan. Tuuletusvälin tulisi mielellään olla alhaalta ylös suuntautuva ja avoin päistään tai reunoistaan myös ikkuna- ja ovi-aukkojen kohdalla. Tuuletusvälin yhtenäisyys varmistetaan tarvittaessa ristiinkoolauksella.

#### 4.2.1.3

Mikäli pystysuuntainen tuuletusväli joudutaan paloturvallisuussyistä katkaisemaan, hoidetaan tuuletus erikseen kunkin kerroksen osalta.

#### *Selostus*

*Ulkoseinän tuuletuksen järjestämisessä on otettava huomioon paloturvallisuuden näkökohdat, joista on määräyksiä ja ohjeita Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E 1 Rakennusten paloturvallisuus.*

teräsprofiileista. Tässä yhteydessä tarkastellaan kevyellä julkisivuverhouksella, kuten puulla tai levyillä, verhottuja ulkoseiniä.

### **Sadevesirasitusta ja -vuotoja vähentävät rakenteelliset ratkaisut**

Liitokset ja saumat tulee tehdä mahdollisimman vedenpitäviksi ja niiden suunnittelussa otetaan huomioon rakenteiden liikkeet, erityisesti puurakenteiden suuret kosteusliikkeet. Liitokset, listoitukset ja muut yksityiskohdat tehdään siten, että sateelle alttiit vaakapinnat ovat ulospäin kaltevia. Tällainen vaakapinta suojataan esimerkiksi vesipellein, mikäli siihen kohdistuu voimakas viistosaderasitus tai vaakapinta on loiva ja leveä.

Puu-ulkooverhouksen lautojen minimipaksuus on 21 mm. Laudan paksuuden kasvattaminen lisää ulkooverhouksen käyttöikä. Lautaverhouksen alareuna sahataan viistoksi siten, että sen ulkoreunaan muodostuu tippanokka. Puuverhouksen liitokset suunnitellaan siten, että veden imeytyminen erityisesti verhouslautojen päihin on mahdollisimman vähäistä. Verhouslautojen päät on suositeltavaa käsitellä myös vettä imemättömiksi.

Puuverhoilluissa rakennuksissa suositellaan käytettäväksi vähintään 400 mm leveitä räystäitä.

### **Rakenteiden kuivuminen**

Ulkooverhouksen taakse joutuneiden vuotovesien poistaminen rakenteesta järjestetään vaakasuuntaisista rakenneliitoksista, kuten ikkuna- ja oviliitoksista, eri materiaalien liitoskohdilta sekä seinärakenteen ja perusmuurin liitoksesta.

Rankarakenteisessa ulkoseinässä, jossa on puu-, teräs- tai jokin muu kevyt ulkooverhaus, on käytettävä tuuletusväliä. Sen tulee yleensä olla yhtenäinen, alhaalta ylös suuntautuva ja avoinna ala- ja yläpäästään sekä ikkuna- ja oviaukkojen kohdalla. Suositeltavaa on, että tuuletusvälistä on yhteys ulkoilmaan joka kerroskorkeudelta. Tuuletusvälin tulee olla vähintään 20 mm leveä.

Vaakasوران laudoituksen taakse saadaan toimiva tuuletusväli, kun käytetään pystysuoria alusrimoja. Pystysuoraa puuverhousta käytettäessä tulee käyttää ristikkäistä alusrimoitusta tai muuta koolausratkaisua, joka mahdollistaa alhaalta ylöspäin tapahtuvan tuuletuksen. Pystysuoraa lomalaudoitusta käytettäessä pelkän vaakarimoituksen käyttö on riittävä, koska rakenne tuulettuu ulomman laudan taakse jäävien rakojen kautta.

Jos puurankarakenteen ulkooverhouksena käytetään rapattua julkisivua, rappaus on tehtävä taustaltaan tuuletetun levyrakenteen päälle. Tuulettumaton eristerappausrakenne aiheuttaa puurakenteisiin seiniin herkästi kosteusvaurioita, koska rakenteen detaljit ja liitoskohdat ovat riskialttiita kosteusvuodoille /4, 6, 18 ja 19/. Teräsrun-gossa eristerappaus voidaan käyttää, jos rakenteessa ei ole homehtumiselle herkkiä materiaaleja. Tässäkin tapauksessa tuuletettu levyrakenne on suositeltavampi ratkaisu.