



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Muuttuvat rakentamismääräykset ja RT-kortiston ohjeet 2002-2003

Markku Lappalainen, tekniikan tohtori
Päätöimittäjä, RT-kortisto
markku.lappalainen@rakennustieto.fi

Useat Suomen rakentamismääräyskokoelman osat ovat muuttuneet. Osa vanhoista määräyksistä muuttuu vielä seuraavan vuosikymmenen aikana. Uudet määräykset luovat mittavan uudistumistarpeen erityisesti RT-kortiston ohjeisiin. Ohjeiden uudistustyö on aloitettu ja se on jo hyvässä vauhdissa.

Muuttuneiden määräysten ja uudistetun rakennuslain vaikutusta rakennusten suunnitteluun pyritään esittelemään myös vuonna 1999 käynnistetyn RT-täydennyskoulutuksen avulla. Koulutusta vetää Rakennustieto Oy:ssä koulutuskoordinaattori Tarja Koivuniemi, jolta saa lisätietoa koulutusohjelmasta osoitteesta: tarja.koivuniemi@rakennustieto.fi tai puhelimitse 09-5495 5354.

Kosteus rakennuksissa

Vuonna 1998 uusiutui rakennusmääräyskokoelman osa C2 *Kosteus, määräykset ja ohjeet*. Uusien määräysten mukaan märkätiloissa myös seinät on vedeneristettävä. Vedeneristysmateriaaleista on hyväksytty 1990-luvulla käyttöön myös nestemäisiä levitettäviä vedeneristeet bitumikermien rinnalla käytettäväksi.

VTT testaa tuotteiden ja tuotejärjestelmien vaatimustenmukaisuuden, mm. eri vedeneristeiden, pintamateriaalien ja lattiakaivojen yhteensopivuuden sekä antaa sertifiointeja märkätilojen rakentamisessa käytettäville rakennustarvikkeille ja vedeneristeille. Käyttämällä märkätilan vedeneristystyön asentamisessa VTT:n henkilösertifikaatin saanutta asentajaa, varmistetaan vedeneristystyön onnistuminen.

Ryömintätilan tuuletusaukkojen yhteispinta-ala kaksinkertaistettiin neljään promilleen ryömintätilan pinta-alasta. Ryömintätilan korkeudeksi suositellaan nykyisin vähintään 800 mm. Ryömintätilan tehokas tuuletus tulee varmistaa etenkin kesäaikaan. Perusmaan päälle sijoitettavan salaojituskerroksen paksuuden tulee olla nykyisin vähintään 200 mm, jolloin estetään kosteuden kapillaarinen nousu maaperästä tuuletustilaan.

Maanvastaisten rakenteiden (sekä seinien että alapohjien) lämmöneristys suositellaan si-

joitettavaksi kokonaisuudessaan rakenteen kylmälle puolelle, jotta rakenteen lämpötila saadaan nousemaan ja kosteuspitoisuus alenemaan.

Lämmöneristys

Ympäristöministeriössä on valmisteltu tiukennettuja rakennusten lämmöneristystä ja ilmanvaihtoa koskevia määräyksiä ja ohjeita (C3, C4 ja D2). Vaipan osalta on jo nykyisinkin mahdollista ns. kompensointi, jossa jonkun rakennusosan määräyksiä heikompi eristys voidaan korvata muiden rakennusosien vaatimuksia paremmilla eristyksillä. Uutena asiana ehdotuksessa on kompensointimahdollisuuden laajentaminen koskemaan myös lämmöntalteenottoa, lämpöpumppuja ja kotimaisia uusiutuvia energialhteitä. Laajennetun kompensoinnin käyttö edellyttää laskelmien tekemistä rakennuksen energiankulutuksesta.

Kun lämmöneristysmääräykset C3 muuttuvat aikanaan 2003–2004, ne tuovat mukanaan paitsi eristyspaksuuksien kasvamisen myös siirtymisen k-arvoista U-arvoihin. Ympäristöministeriön 16.5.2001 päivätyn ehdotuksen mukaan seinien U-arvon on täytettävä vaatimus 0,25 W/m²K, mikä edellyttää 200 mm mineraalivillaa tai puhallusvillaa seinissä nykyisen 150 mm:n sijasta. Yläpohjan ja lämmittämätöntä ilmatilaa vastaan olevan alapohjan lämmönläpäisykerroin ei saa ylittää 0,16 W/m²K, mikä edellyttää peräti 300 mm:n villaeristystä. Ikkunoiden lämmöneristysvaatimus on 1,4 W/m²K, johon päästään 3-lasisilla selektiivilasi-ikkunoilla. Tätäkin parempaan eristykseen päästään, jos umpiolasien ikkunaväliin lisätään argon- tai kryptonäyte. Näyteikkunoiden lämmöneristysvaatimus on 2,1 W/m²K.

Ääneneristys

Ääneneristysmääräykset C1 muuttuivat vuonna 1998. Kiristyminen merkitsi mm. askeläänien eristystarpeen kasvua välipohjissa.

Pienimmät ilmaaäneneristysluvun arvot:

– asuinhuoneiston ja sitä ympäröivien tilojen välillä yleensä 55 dB

- asuinhuoneiston ja toista huoneistoa palvelevan uloskäytävän välillä, kun välissä on ovi 39 dB.

Sallittu askelääneneristysluku aleni uusissa määräyksissä 5 dB aiempiin verrattuna. Uusien vaatimusten mukaan välipohjan askeläänitasoluku saa olla enintään 53 dB. Koska mittaus-tuloksissa on hajontaa ja rakenteen tulee varmasti täyttää vaatimus kaikissa olosuhteissa, on syytä rakenteita valittaessa ottaa huomioon 2–3 dB varmuusmarginaali.

Muovimattoja käytettäessä on huomattava, ettei asuntoihin ole ilman suuria muutoksia asennettavissa lautaparkettia. Myös asukkaille on saatava tiedoksi, ettei muovimaton päälle voida asentaa lautaparkettia tai keraamisia laatoja.

Ääneneristävyyden toteutumiseksi tulee rakenteiden olla ehdottoman tiiviitä. Tiiviysvaati-mus koskee myös piiloon jääviä yksityiskohtia, esimerkiksi listojen ja kaappien taustoja.

Vesijohtoverkosto aiheuttaa meluhaittoja. Melua voidaan vähentää kahdella eri tavalla:

- kannattelemalla viemäri koko matkaltaan tehokkailta ääneneristimillä ja irrottamalla se rakennuksen rungosta
- kiinnitetään viemäri jäykästi kaikkiin välipohjiin ja valetaan viemärin mutka betonikerroksen sisälle.

Hormit tulee sijoittaa mieluiten porraskäytävään avautuvaan asennusvyöhykkeeseen, joka on huollettavissa porrashuoneesta.

Ääni voi kulkea ilmanvaihtokanavia pitkin kahdella eri tavalla. Jos huoneiden ilmanvaihto-venttiilit kytketään yhteiseen kanavaan, ääni siirtyy venttiilin aukon kautta kanavaan ja sitä pitkin toisesta venttiili-aukosta viereiseen huoneeseen. Äänen siirtyminen estetään kanavaan tai venttiileihin asennettavilla äänenvaimentilla. Jos ilmanvaihtokanava lävistää asuntojen välisen seinän, ääni siirtyy myös kanavan seinämää pitkin sivutusierityksellä. Tämän estämiseksi ka-naavat tulee sijoittaa käytäville tai koteloida esimerkiksi levyrakenteisilla koteloidilla. Ääneneristys määräytyy ketjun heikoimman lenkin mukaan. Jotta nämä heikot lenkit saadaan pois, tarvitaan vielä tuotekehittelyä sekä talotekniikan että rakenteiden alueella. Lopullinen saavutettava taso määräytyy työmaalla tehtävän työn laadusta.

Paloturvallisuus

Vuonna 1997 uusittiin rakennusten paloturvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet, E1. Samaa yhteydessä uudistettiin E2 *Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus*, E4 *Autosuoja- ja paloturvallisuus* sekä E9 *Kattilahuoneiden ja polttoainevarastojen paloturvallisuus*. Ne tekevät mahdolliseksi mm. puukerrostalojen

rakentamisen Suomessa ilman poikkeuslupaa sekä tietyin rajoituksin puumateriaalin käytön kerrostalon julkisivuissa.

Uutta tietoa suunnitteluun on saatu RT-kortiston puurakennekorntien avulla. Puualalla tehdään jatkuvasti tutkimuksia ja kokonaisten puuta-loalueiden kaavoitus ja rakentaminen on Suomessa saatu hyvään vauhtiin. Muuttuneista puun käyttömahdollisuuksista rakennuksissa on järjestetty myös RT-koulutustilaisuuksia.

E1-säännökset

- perustuvat toiminnalliseen lähtökohtaan
- etenevät periaatteessa rakennushankkeen jär-jestyksessä
- korjausrakentaminen sisällytetty kunkin aihe-piiriin yhteyteen
- vaikuttavat myös kaavoitukseen, esimerkiksi rakennusten välinen etäisyys ja julkisivumate-riaalit
- tähtäävät erältä osin kauas tulevaisuuteen ja tarjoavat uusia mahdollisuuksia luovaan suunnitteluun ja teknisiin innovaatioihin, esimerkiksi
 - puurakentaminen ja oletettuun palonkehitykseen perustuva mitoituus, jossa käytetään taulukkomitoituksen lisäksi mm. paloteknisiä laskelmia, palosimulointia sekä erillisiä riski- ja paloteknisiä analyysejä
- täydentyvät ja uusiutuvat luokitusten osalta, kun rakennustuotteet on harmonisoitu EU-alueella ja on voitu ottaa yleiseurooppalainen järjestelmä käyttöön.

RT-ohjeet paloturvallisuudesta on jo uudistettu. Määräyksen rinnalle on tarvittu myös ympäris-töministeriön opasjulkaisut *Rakennusten paloturvallisuus & Paloturvallisuus korjausraken-tamisessa*.

Liikkumisesteetön rakentaminen

F1 Liikkumisesteetön rakentaminen astui voi-maan 1.12.1997. F1:ssä määräykset ovat yksin-kertaistuneet, selkiytyneet ja tulleet ymmärret-tävimmiksi. Lisäksi määräykset ja ohjeet ovat selkeästi erillään.

F1-määräyksiä ja niiden henkeä noudattava ra-kentaminen

- aikaansaa kaikille, niin liikkumis- ja toiminta-esteisille kuin ikääntyville ja lapsillekin, käyt-tökelpoisen esteettömän rakennuksen ja ympäristön.
- asettaa vaatimuksia rakennuksen ja ympäris-tön suunnittelulle ja toteutukselle erityisesti
 - sisäänkäyntien sijoitukselle ja mitoitukselle
 - tasoerojen ratkaisemiselle oikein mitoitet-tujen portaiden, luiskien ja hissien avulla
 - tilojen sijoituksille, mitoituksille ja varus-tuksille (mm. ovilevydet, wc-mitoituus kynnyskorkeudet, luiskat)

- antaa haasteita tuotekehittelyyn kynnyksettömyyden, kalusteiden, varusteiden, painikkeiden, hanojen yms. osalta
- mahdollistaa ihmisen asumisen vaikka koko elinaikansa samassa asunnossa iästä, mahdollisesta vammautumisesta tai toimimiseistä huolimatta
- edistää kestävän kehityksen periaatetta rakentamisessa, rakennuksissa ja rakennetussa ympäristössä.

Rakennuksen käyttöturvallisuus

F2, Rakennuksen käyttöturvallisuus, määräykset ja ohjeet tulee voimaan joulukuun alussa 2001. Uutta on se, että entiset ohjeet (1983) ovat nyt osin määräyksiä. Myös valaistuksesta on annettu ohjeita F2:ssa. RT-ohjekortti 93-10751 *Asuinrakennusten porrashuoneet ja kulkutilat* on jo ajantasaistettu uusien määräyksiä vastavaksi.

Rakennusmateriaalien päästöluokitus

Pintamateriaalien päästöluokitus sai keväällä 2001 uudeksi nimekseen rakennusmateriaalien päästöluokitus. M1-merkki kertoo, että materiaali on tutkitusti vähäpäästöinen. Puu, lasi, metalli ja keraamiset tuotteet kuuluivat aiemmin automaattisesti M1-luokkaan. Jatkossa testamattomille materiaaleille ei enää myönnetä luokitusta. Pinnoittamattomia tiili-, luonnonkivi-, keraaminen laatta, lasi-, metalli- sekä kotimaisista puulajeista valmistettuja lauta- ja hirsipintoja voidaan kuitenkin vapaasti käyttää M1-luokiteltujen materiaalien tapaan pyrkivissä par-

haimpaan sisäilmastoluokkaan S1. Rakennustietosäätiössä valmistellaan myös uutta ilmanvaihtotuotteiden puhtausluokitusta.

Eurooppalainen tuotestandardisointi etenee

Rakennustuotteita koskeva standardisointi on edennyt hitaasti EU:ssa, mutta vuoden 2001 alussa eurooppalaiset tekniset hyväksyntäohjeet (ETA-Guidelines) ovat valmistuneet betonin metalliankkureille, liimatuille lasijulkisivujärjestelmille, ei-kantaville väliseinäjärjestelmille, nestemäisinä asennettaville kattojen vedeneristeille, mekaanisesti kiinnitettävillä kermikatejärjestelmille sekä julkisivujen lisälämmöneristysjärjestelmille. Valmistajalla on oikeus kiinnittää CE-merkintä tuotteeseen, jolle on myönnetty eurooppalainen tekninen hyväksyntä nojautuen näihin ohjeisiin.

Koska standardisointi on hidasta, on rakennustuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittamiselle kehitetty toinen reitti; eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA. Se on tarkoitettu uusille ja innovatiivisille tuotteille. ETA voidaan myöntää myös tuotteille, joilla on yksi tai vain muutama valmistaja Euroopassa. Näille tuotteille ei välttämättä laadita standardia jatkossakaan. Ympäristöministeriö on valtuuttanut VTT Rakennustekniikan hyväksyntöjä Suomessa myöntäväsi elimeksi.

Rakennusalan määräysten ja standardien muuttumista seurataan Rakennustieto Oy:ssä ja asiakastarpeen mukaan pystytään järjestämään RT-täydennyskoulutusta nopeallakin aikataululla. Koulutusohjelma päivittyy koko ajan osoitteessa www.rakennustieto.fi.