**Rakennetyyppien ja –detaljien yleiset vaatimukset**

**Heka**

**Haso**

**Asunto Oy Helsingin**

Katuosoite

00000 Helsinki

**Suunnittelija Oy**

**3.7.2019**

**Sisällysluettelo:**

[YLEISET *VAATIMUKSET* – TEKSTISIVUJEN KÄYTTÖ 3](#_Toc491687565)

[1 LÄMMÖNERISTEET 4](#_Toc491687566)

[1.1 YLEISTÄ 4](#_Toc491687567)

[1.2 MINERAALIVILLOJEN RYHMITYS 4](#_Toc491687568)

[1.2.1 Ryhmä 01 4](#_Toc491687569)

[1.2.2 Ryhmä 02 5](#_Toc491687570)

[1.2.3 Ryhmä 03 5](#_Toc491687571)

[1.3 SOLUPOLYSTYREENIERISTEIDEN RYHMITYS 6](#_Toc491687572)

[1.3.1 EPS-eristeet 6](#_Toc491687573)

[1.3.2 XPS-eristeet 6](#_Toc491687574)

[1.3.3 Polyuretaanieristeet 7](#_Toc491687575)

[1.4 KEVYTSORA 7](#_Toc491687576)

[2 ASKELÄÄNIERISTYSLEVYT; KELLUVAT LATTIAT 7](#_Toc491687577)

[3 LATTIAN PINTAMATERIAALIT 8](#_Toc491687578)

[4 VEDEN- JA KOSTEUDENERISTYKSET 9](#_Toc491687579)

[4.1 VESIKATOT 9](#_Toc491687580)

[4.2 LATTIAT 10](#_Toc491687581)

[4.2.1 Akryylibetoni 10](#_Toc491687582)

[4.2.2 PU-elastomeeri 10](#_Toc491687583)

[4.2.3 Siveltävä vedeneristys 10](#_Toc491687584)

[4.3 SEINÄT 11](#_Toc491687585)

[4.3.1 Sisäpinta 11](#_Toc491687586)

[4.3.2 Höyrynsulut 11](#_Toc491687587)

[4.4 SOKKELIT, KELLARIN SEINÄT 11](#_Toc491687588)

[5 KATTORAKENTEET 12](#_Toc491687589)

[5.1 HÖYRYNSULKU 12](#_Toc491687590)

[5.2 ALUSKATTEET 13](#_Toc491687591)

[6 PIHA-ALUEIDEN MAARAKENTEET / POHJAMAALUOKITUS 14](#_Toc491687592)

[6.1 PIHAMAATYYPPIEN KÄYTTÖ 14](#_Toc491687593)

[6.2 POHJAMAALUOKITUS 14](#_Toc491687594)

[6.3 RAKENNEKERROKSET 14](#_Toc491687595)

[6.4 RAKENTAMINEN 15](#_Toc491687596)

[6.4.1 Pohjamaa ja penger 15](#_Toc491687597)

[6.4.2 Rakennekerrokset 15](#_Toc491687598)

[6.4.3 Maakerrosten tiivistäminen 15](#_Toc491687599)

[6.5 RAKENTEEN LAATUVAATIMUKSET JA LAADUN VALVONTA 16](#_Toc491687600)

[7 PINTAMATERIAALIEN LUOKITUS 16](#_Toc491687601)

[8 RAKENNUSAIKAINEN KOSTEUDEN MITTAUS SEKÄ SALLITUT KOSTEUDEN ENIMMÄISARVOT 16](#_Toc491687602)

[8.1 RAKENNUSAIKAINEN KOSTEUDEN MITTAUS 16](#_Toc491687603)

[8.2 SALLITUT KOSTEUDEN ENIMMÄISARVOT 16](#_Toc491687604)

[9 SAHATTU JA HÖYLÄTTY PUUTAVARA; LAATULUOKITUS 17](#_Toc491687605)

[10 KYLLÄSTETTY PUUTAVARA 17](#_Toc491687606)

[11 KUUMASINKITYT, TEHDASMAALATUT TERÄSOHUTLEVYT JA -PELLIT 17](#_Toc491687607)

[12 RADONLUOKITUS 18](#_Toc491687608)

[13 SAUMAUSMASSAT 18](#_Toc491687609)

# YLEISET VAATIMUKSET – TEKSTISIVUJEN KÄYTTÖ

Yleiset vaatimukset -tekstisivut liitetään aina kohdekohtaisten rakennetyyppipiirustusten mukaan.

Erillisissä rakennetyyppikorteissa on viitattu luokituksiin, taulukoihin, päällysteisiin jne. Selostukset ja määritykset em. viittauksille löytyvät tästä yleiset vaatimukset -tekstistä.

Yleiset vaatimukset -tekstissä esitetyt vaatimukset koskevat AINA kaikkia kohteen rakennetyyppejä ja detaljeja.

# LÄMMÖNERISTEET

## YLEISTÄ

Lämmönläpäisykertoimen vertailuarvoina on käytetty asetuksen 1010/2017 mukaisia rakennusosien arvoja. Tämä edellyttää, että asetuksen 1010/2017.

Rakennuksen lämpöhäviö saa olla enintään yhtä suuri kuin asetuksen 1010/2017 määräyksissä ja ohjeissa mukaisilla vertailuarvoilla rakennukselle määritelty vertailulämpöhäviö.

Lämmönläpäisykertoimen laskentaperusteena on käytetty asetuksen 1010/2017 liittyvissä ohjeissa esitettyä laskentatapaa.

Rakennetyypeissä esitetyt U-arvot on määritetty tyypeissä ilmoitetuilla eristeiden λdesign (λd ) mukaisilla lämmönjohtavuuksilla (suunnitteluarvo). Jos suunnitelmissa esitettyä vastaavalla tuotteella on esim. parempi λdesign (λd) arvo, voidaan eristepaksuuksia muuttaa ko. λ:n muutosta vastaavasti ottaen huomioon rakenteen kokonaisuus (kylmäsillat, eristeen sisäinen konvektio yms.).

Rakennetyypeissä kohdassa "lämmönläpäisykerroin" on esitetty ko. rakenteen keskimääräinen U-arvo em. ehdoin. Sen jälkeen esitetyllä arvolla tarkoitetaan asetuksen 1010/2017 vaatimusta kyseiselle rakenteelle.

Valittaessa eristeitä lämmönjohtavuuden perusteella tulee huomioida tuotteen hyväksynnän (CE- merkintä tms.) asettamat ehdot eristeen sijainnille, suojaustavalle yms.

Kohdan 1 taulukot noudattavat pääosin julkaisua RIL 107-2012.

Muiden kuin taulukossa esimerkinomaisesti esitettyjen kotimaisten valmistajien lämmöneristeitä voidaan myös käyttää, kun tuotteiden vastaavuus on yksiselitteisesti todettavissa.

Mineraalivillaeristeisissä sandwich-elementeissä käytetään aina ristiinuritettua, urasuojattua, lasihuopapintaista mineraalivillaa. Eristeen kokoonpainuminen rakennetta valmistettaessa on otettava huomioon. Käytännössä 220 mm paksu mineraalivilla painuu vaakavalussa kasaan 3...6 mm riippuen sisäkuoren paksuudesta.

Katoissa, joissa mineraalivilla on vesieristeen alustana, tulee käyttää yleensä uritettuja villatyyppejä ja eristetilan tuuletus on järjestettävä. Tällöin höyrysulun pitävyys (ilmatiiviys) on varmistettava. Ko. kattojen alapuolisten tilojen tulee olla ilmanvaihdoltaan alipaineisia.

Muiden kuin mineraalivillaeristeiden, kuten esim. solupolystyreenin, suulakepuristetun solupolystyreenin, solupolyuretaanin, selluvillan ja kevytsoran vaadittavat ominaisuudet ja laatuvaatimukset on esitetty aina kyseisen rakennetyypin kohdalla.

Muiden lämmöneristeiden tulee aina olla CE- merkittyjä tai muulla viranomaisten hyväksymällä tavalla hyväksyttyjä käytettäväksi kyseisessä rakenteessa.

## MINERAALIVILLOJEN RYHMITYS

### Ryhmä 01

Pääkäyttökohteet:

* rakenteet, joissa mineraalivillaa ei kuormiteta.

Koodin loppuosa on tuotteen lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo λdesign (λd ) (W/mK).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Koodi** | **Käyttökohteita** | **Saint-Gobain Isover Oy** | | **Paroc Oy Ab** | |
|  |  | Tuote | λd |  | λd |
| 01.041 | Vain yläpohjat | Puhallusvilla | 0,041 | BLT 6 | 0,041 |
| 01.041…  01.036 | Puu-, tiili- tai teräs-runkoiset rakenteet | KT-37  KL-37 | 0,037  0,037 | UNM 37  eXtra  WPS 1n | 0,037  0,036  0,036 |
| 01.035…  01.032 | Puu-, tiili- tai teräs-runkoiset rakenteet | KL-33  KL-32 | 0,033  0,032 | eXtra Plus  eXtra Pro | 0,034  0,033 |

### Ryhmä 02

Pääkäyttökohteet:

* Rakenteet, joissa mineraalivillaa kuormitetaan (kelluva lattian askeläänieristyslevyt on esitetty kohdan 2 taulukossa 2).

Koodin loppuosa on tuotteen suurin suositeltava staattinen kokonaiskuormitus (kN/m², kokoonpuristuma max 10 %).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Koodi** | **Käyttökohteita** | **Saint-Gobain Isover Oy** | | **Paroc Oy Ab** | |
|  |  | Tuote | λd |  | λd |
| 02.005 | Sandwich-elementit, kuorirakenteet | OL-E-35  OL-E-32 | 0,035  0,032 | PreCast gt  PreCast ggt  COS 5gt | 0,034  0,034  0,035 |
|  |  | COS 5ggt | 0,035 |
| 02.010…  02.015 | Sandwich-elementit, kuorirakenteet, vaaka- ja pystyvalut |  |  | COS 10 | 0,035 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 02.030… | Loivat katot *1)* tai muut raskaasti kuormitetut rakenteet |  |  | ROS 30 | 0,036 |
| OL-P | 0,037 | ROS 30g  ROS 50 | 0,036  0,038 |
|  |  |  |  | ROS 50g | 0,038 |
| 02.050… | Loivat katot *1)*, kermien alustana | OL-TOP | 0,037 | ROB 50t | 0,037 |
|  |  |  | ROB 60gt | 0,038 |
|  |  |  | ROB 80t | 0,038 |

1. *Mineraalivillaeristetyissä tasakatoissa villatyyppinä käytetään RIL 107-2012 taulukon 5.10.rakenteen käyttötavan (rasitusluokan) mukaisen puristuslujuus-vaatimuksen täyttävää villatyyppiä. Normaalissa talonrakentamisessa rasitusluokka on R2.*

### Ryhmä 03

Pääkäyttökohde:

* Tuulensulkuna.

Koodin loppuosa on kunkin tuotteen paksuus (mm).

Taulukossa esiintyvien villatyyppien λd on esitetty kunkin tuotemerkin yhteydessä .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Koodi** | **Käyttökohteita** | **Saint-Gobain Isover Oy** | | **Paroc Oy Ab** | |
|  |  | tuote | λd |  | λd |
| 03.025 | Seinä tai yläpohja | RKL-31 EJ FACADE | 0,031 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 03.030 | Seinä tai yläpohja | RKL-31 FACADE | 0,031 | Cortex | 0,033 |
|  |  |  |  |  |
| 03.050 | Seinä tai yläpohja | RKL-31 FACADE | 0,031 | Cortex | 0,033 |
|  |  |  |  |  |

Tulensulun tulee täyttää SRMK C4 kohdan 3.3.1 ilmanläpäisykerroinvaatimus <10\*10-6 m3/(m2\*s\*Pa).

## SOLUPOLYSTYREENIERISTEIDEN RYHMITYS

### EPS-eristeet

Solupolystyreenieristeenä (EPS) käytetään aina ko rakenteessa käytettäväksi tarkoitettua hyväksyttyä tuotetta. Lisäksi valmistajan tai tuotteen markkinoijan tulee ilmoittaa ja määritellä tuotekohtaiset ominaisuudet standardin SFS-EN 13163 (/SFS-EN 14933 maa- ja vesirakentaminen) mukaisesti. Rakennetyyppikorteissa on merkitty EPS-eristeeltä vaadittava tilavuuspaino tai kuormituskestävyys sekä muut vaadittavat ominaisuudet.

Tuotenimike muodostuu lujuusluokan (EPS-tuotteen lyhytaikainen puristuskestävyys 10% kokoonpuristumalla), tuoteryhmän ja laadun yhdistelmästä:

Esim. **EPS 60S Katto**.

Merkintöjen selostukset:

**EPS** 60 = Lujuusluokka; S = sammuva laatu (täyttää europaloluokan E vaatimukset); Katto = tuoteryhmä

Taulukko 1.3 Rakennetyyppeihin liittyvät tuoteryhmät ja nimikkeet

|  |  |
| --- | --- |
| Tuoteryhmä | Tuotenimi |
| EPS Seinäeristeet  SFS-EN 13163 ja SFS-EN 13172 | EPS 60S Betoni  EPS 100S Betoni  Thermisol Platina Sänkkäri |
| EPS Lattiaeristeet  SFS-EN 13163 ja SFS-EN 13172 | EPS 100 Lattia  EPS 200 Lattia  Thermisol Platina Lattia  Thermisol Platina Ontelo (Ontelolaattaeriste)  Ultra 80s (Ontelolaattaeriste) |
| EPS Routaeristeet  SFS-EN 13163 ja SFS-EN 13172 | EPS 120 Routa  Super 200 Routa |
| EPS Kattoeristeet | Thermisol Platina Katto |
| EPS Kevenne  SFS-EN 14933 | EPS Kevenne |
| Matalaenergiatalon eristeet  SFS-EN 13163 ja SFS-EN 13172 | Thermisol Platina Lattia |

### XPS-eristeet

Suulakepuristettuna solupolystyreeninä (XPS) käytetään aina ko rakenteessa käytettäväksi tarkoitettua hyväksyttyä tuotetta. Lisäksi valmistajan tai tuotteen markkinoijan tulee ilmoittaa ja määritellä tuotekohtaiset ominaisuudet standardin SFS-EN 13164 (/SFS-EN 14934 maa- ja vesirakentaminen) mukaisesti.

Rakennetyyppikorteissa on merkitty XPS-eristeeltä vaadittava tilavuuspaino tai kuormituskestävyys sekä muut vaadittavat ominaisuudet.

### Polyuretaanieristeet

Solupolyuretaani (PU, SPU) käytetään aina ko. rakenteessa käytettäväksi tarkoitettua hyväksyttyä tuotetta. Lisäksi valmistajan tai tuotteen markkinoijan tulee ilmoittaa ja määritellä tuotekohtaiset ominaisuudet standardin (SFS-EN 14318-1, 14315-1 tai) SFS-EN 13165 mukaisesti.

Rakennetyyppikorteissa on merkitty PU-eristeeltä vaadittava tilavuuspaino tai kuormituskestävyys sekä muut vaadittavat ominaisuudet.

## KEVYTSORA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tyyppi | Raejakauma  mm | Irtokuivatiheys  kg/m³ | Lämmönjohtavuus  λd (W/mK) | Vesipitoisuus  paino-% | Huom. |
| KS38M | 3 - 8 | 185…250 |  |  | Leca-murske |
| KS04 | 0 – 4 | 325…440 |  |  |  |
| KS310 | 4 – 10 | 240…320 | *1)* 0,17  *3)* 0,10 | *3)* 0,5 |  |
| KS420K | 4…20 | 245…330 | 3) 0,10 | *3)* 0,5 |  |
| KS820 | 8 - 20 | 205…280 | *1)* 0,15  *2)* 0,15  *3)* 0,10 | *3)* 0,5 |  |
| KS420P | 4 - 20 | 225…305 | *1)* 0,16  *2)* 0,12  *3)* | *1)* 30  *2)* 6 | Puhallus-Leca |
| KS432 | 4 - 32 | 220…320 | *1)* 0,19 |  |  |

1) λd/vesipitoisuus routaeristeenä

2) λd/vesipitoisuus maanvaraisen lattian alla lämmöneristeenä

3) λd/vesipitoisuus yläpohjassa lämmöneristeenä

# ASKELÄÄNIERISTYSLEVYT; KELLUVAT LATTIAT

Ns. kelluvissa lattioissa askelääntä eristävänä kerroksena käytetään materiaalia, joka on eristevalmistajan toimesta testattuja jonka dynaaminen jäykkyys s' (MN/m3) on riittävän alhainen (ks. taulukko 2).

Askelääneneristyslevyjen alusta tulee tasata esim. kuivalla, hienolla hiekalla levytoimittajan tasaisuusvaatimusten mukaiseksi.

Kelluvan pintalaatan sekä lattiapintamateriaalin tulee olla irti kantavista pystyrakenteista sekä lävistävistä rakenteista; irrotukset tulee tehdä vastaavilla askelääntäeristävillä irrotuskaistoilla ja kappaleilla (ks. rakennetyypit).

Askelääneneristyslevyjen päälle tuleva valusuoja (suodatinkangas) tulee asentaa ja tiivistää siten, ettei valettavaa massaa pääse eristyskerrokseen.

Kelluvan lattian jalkalistat tulee olla vähintään 1 mm irti lattian pinnasta.

Askelääneneristyslevyjen alapuolisen kantavan betonirakenteen suhteellinen kosteus (RH %) saa olla korkeintaan 85 % eristyskerroksen asentamista aloitettaessa.

Mikäli käytetään askelääntä eristävää asennuslattiajärjestelmää, tulee järjestelmästä olla virallisella koestuslaitoksella teetetyt hyväksyttävät (Järjestelmän sekä kohteen välipohjarakenteen tulee yhdessä täyttää Ympäristöministeriön asetuksen 796/2017 vaatimukset.) koestustulokset ääneneristävyydestä, päästöistä jne.

Taulukko 2

Askelääneneristyslevyjen lattiatyypeittäin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tuote + paksuus | Valmistaja / maahantuoja | Dynaaminen jäykkyys s' (MN/m3 ) |
| Ukorex Silent 30 mm | UK-Muovi Oy | 15 |
| Ukorex Silent 35 mm | UK-Muovi Oy | 15 |
| Paroc SSB1 30 mm | Paroc Oy Ab | 15 |
| Paroc SSB2t 30 mm | Paroc Oy Ab | 15 |
| Isover FLO 30 mm | Saint-Gobain Finland Oy / ISOVER | 16 |
| Getzner Construction Mat CM ER 0725, 17 mm | Getzner Werkstoffe GmbH / Christian Berner Oy | 13 |
| Regufoam Sound 10, 17 mm | BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH / Infrahansa Oy | 10 |
| Damtec Wave 3D 17/8, 17 mm | Kraiburg Relastec GMBH & Co. KG / Christian Berner Oy | 7 |

# LATTIAN PINTAMATERIAALIT

Huonetiloissa, joihin on YM:m asetuksessa 796/2017 määrätty ko tilan mukainen askelääneneristysvaatimus, tulee käyttää vain sellaisia lattian pintamateriaaleja, joilla ko vaatimukset täyttyvät.

Lattiapintamateriaalin valmistajalla tai toimittajalla tulee olla luotettavan testauslaitoksen tekemät voimassa olevien standardien mukaiset mittaustulokset, joista tulee selvitä tuotteiden määräysten mukaisuus ko. käyttötarkoituksessa ja -tilanteessa riittävin varmuusmarginaalein.

Poikkeuksena ovat kelluvat lattiat, joiden lattianpäällyste voidaan ääneneristyksen puolesta valita vapaasti. Soveltuva päällyste varmistetaan rakennetyypeittäin.

Taulukko 3 Hyväksyttävät pintamateriaalit VP- rakennetyypeissä esitetyissä käyttökohteissa Askeläänitasoluku L'nT,w + CI,50-2500 < 53 dB, lattianpäällyste suoraan väh. 260 mm vahvuisen paikallavaluholvin, väh. 370 mm vahvuisen ontelolaatan tai näitä vastaavan rakenteen päällä

|  |  |
| --- | --- |
| Päällyste 1 | askelääntäeristävä muovimatto, askeläänen parannusarvo >19dB  esim. Upostep 2M tai Tapiflex Excellence 65 *1)* |
| Päällyste 2 | Lautaparketti, Laminaatti *2)* |

*1) Ko. pintamateriaali tulee kiinnittää alustaansa materiaalitoimittajan /-valmistajan ohjeiden mukaisesti.*

*2) Ko. pintamateriaali tulee kiinnittää alustaansa materiaalitoimittajan /-valmistajan ohjeiden mukaisesti. Parketin alle joustava parketinalusmateriaali: Solmer Provent Micro Pumping 3.6 mm tai ominaisuuksiltaan vastaava tuote Laminaatin alle joustava alusmateriaali Tarkett Tarkoflex light 2mm tai materiaalitoimittajan / valmistajan ohjeen mukainen ominaisuuksiltaan vastaava vaimennusmateriaali.*

# VEDEN- JA KOSTEUDENERISTYKSET

Veden- ja kosteudeneristyksissä tulee noudattaa Suomen Rakentamismääräyskokoelman SRMK C2-ohjeita ja määräyksiä.

Taulukot noudattavat pääosin RIL 107-2012-ohjetta. Rakennetyypit on suunniteltu siten, että käytetään ko. taulukoiden mukaisia kermiyhdistelmiä.

Taulukoissa on esitetty vain kumibitumikermit.

Hitsattavissa kumibitumituotteissa myös hitsausbitumin on oltava kumibitumia.

Liikennöitävissä tasoissa myös alin kermi hitsataan kauttaaltaan alustaansa.

## VESIKATOT

Terassien (I) ja kattojen (II) vedeneristyksen kohdalla on kussakin rakennetyypissä viitattu RIL 107-2012 mukaiseen luokitukseen.

|  |
| --- |
| **I LIIKENNÖIDYT TASOT** |
| Kumibitumikermit |
| Käyttöluokka VE80R, kaltevuus ≥ 1:80 jiirissä: TL2 + TL2 + TL2 |
| K-MS 170/4000 hitsattava (SBS) *1)*  K-MS 170/4000 hitsattava (SBS)  K-MS 170/3000(SBS) (kauttaaltaan liimattu alustaansa)  *2)* |
| Käyttöluokka VE80, kaltevuus ≥ 1:80 jiirissä: TL2 + TL2 |
| K-MS 170/4000 hitsattava (SBS)  K-MS 170/3000 hitsattava (SBS) (kauttaaltaan liimattu alustaansa)  *2)* |

Liikennöityjen tasojen pintakermit tulee suojata välittömästi työnaikaiselta vaurioitumiselta (esim. vaneri)

|  |
| --- |
| **II VESIKATOT** |
| Kumibitumikermit |
| Käyttöluokka VE80, suositeltava kaltevuus: lape ≥ 1:40, jiiri ≥ 1:60: TL2 + TL2 |
| K-PS 170/5000 hitsattava (SBS)  K-MS 170/4000 hitsattava (SBS) (villa-alusta) tai  K-TMS 170/3250 raitahitsattava (SBS) (Betonialusta)  *3)* |
| Käyttöluokka VE40, kaltevuus lape ≥ 1:20: TL2+TL2 |
| K-PS 170/5000 hitsattava (SBS)  K-MS 170/4000 hitsattava (SBS) (villa-alusta) tai  K-TMS 170/3250 raitahitsattava (SBS) (Betonialusta)  *3)* |

*1) Kylmissä raskaasti kuormitetuissa kansirakenteissa käytetään pintakerminä K-PS 170/5000*

*2) Liikennöityjen tasojen puuhierretty betonialusta käsitellään seuraavasti:*

*yleensä: Alustan puhdistus sementtiliimasta ja epäpuhtauksista RIL 107 kohdan 6.2.1 mukaan + pohjustus bitumista tai modifioidusta bitumista valmistelulla bitumiliuoksella n. 0,3 kg/m²*

*kylmät raskaastikuormitetut kansirakenteet: Alustan puhdistus sementtiliimasta ja epäpuhtauksista RIL 107 kohdan 6.2.1 mukaan kuten lämmöneristetyillä rakenteilla + pohjustus kuumuutta kestävällä epoksilla*

1. *KTMS 170/3000 kermiä käytetään betonialustalla tai muulla tiiviillä alustalla pisteliimattuna tai raitahitsattuna alustaansa. Mineraalivilla-alustalla alin kermi hitsataan kauttaaltaan alustaansa. Puualustalla alin kermi pisteliimataan tai raitahitsataan alustaansa.*

Kerrokset taulukossa on esitetty päällimmäisestä alimpaan.

Kermien järjestystä voidaan tarvittaessa vaihtaa alustan vaatimusten mukaiseksi.

Lämmöneristysalustalla (mineraalivilla, polyuretaani) alin kermi on matto.

Kermien nostot (aina vähintään ≥300 mm ehjänä valmiista pinnasta ylöspäin ja lisäksi huomioitava, että lumen kertymäkorkeus + 100 mm täyttyy ylösnostoissa, ellei suunnitelmissa ole esitetty tiukempia vaatimuksia) kiinnitetään yläreunastaan mekaanisesti, syöpymättömillä kiinnikkeillä.

Istutusalueilla 2 kermin tulee olla ns. juurisuojattuja tai käytetään erillisiä juurisuojakermejä, kuten esim. butyylikumia.

Vedeneristys tulee kiinnittää luotettavasti alustaansa tuulen imuvaikutuksen vuoksi. Villa-alustalla on käytettävä syöpymättömiä mekaanisia, painuman sallivia kiinnikkeitä. Bitumin pääsy teleskooppihylsyn sisälle tulee estää.

Suojakiveys tuulisilla paikoilla φ 16…32, 70 kg/m².

Kun vesikatteen tulee kuulua paloluokkaan Broof(t2), katteen tulee olla luokiteltu ko. -luokkaan.

## LATTIAT

Märkätilojen LVI-suunnittelu tulee tehdä siten, että vedeneristyksen lävistykset tulee minimoitua (WC-istuin ja lattiakaivot).

### Akryylibetoni

Akryylibetoni, paksuus ≥4 mm, rakennusselityksen mukaan.

Liittymät, lävistykset ja mahdolliset liikuntasaumat tehdään rakennesuunnittelijan detaljipiirustusten mukaisesti.

### PU-elastomeeri

Ruiskutettava PU-elastomeeri, paksuus =3 mm, rakennusselityksen mukaan.

Liittymät, lävistykset ja mahdolliset liikuntasaumat tehdään rakennesuunnittelijan detaljipiirustusten mukaisesti.

### Siveltävä vedeneristys

Siveltäviä vedeneristeitä käytetään märkätiloissa keraamisen laatoituksen alla.

Vedeneristystä tulee SRMK C2:n mukaan käyttää kaikkien märkätilojen lattioissa ja seinissä.

Käytettävällä vedeneristysjärjestelmällä tulee olla voimassa oleva VTT:n sertifikaatti ja laadunvalvontasopimus sekä ETAG 022:n mukainen CE-merkintä. Materiaalin tulee täyttää M1-päästövaatimukset.

Vedeneristystöissä tulee käyttää ammattitaitoista, valmistajan valtuuttamaa ja VTT:n sertifioimaa vesieristeen asennushenkilökuntaa, jonka tulee olla perehtynyt ko. aineeseen. Asennus tulee tehdä valmistajan kirjallisten työohjeiden mukaisesti.

Vedeneristyksessä tulee käyttää em. sertifikaatin mukaista valmistajan kokonaisjärjestelmää ja varmistaa, että kaikki kiinnitys- ja saumauslaastit, materiaalit ja tarvikkeet ovat sertifikaatin mukaisia ja yhteensopivia vedeneristysjärjestelmän kanssa.

Lattiakaivona tulee käyttää sertifikaatin mukaista kaivotyyppiä laippoineen. Kaltevuus vähintään 1:80, kaivojen vierellä 1:50

Kaikki työt on tehtävä suurta huolellisuutta noudattaen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä lattiakaivojen sekä lattian ja seinien liitoksiin sekä siihen, että vesieristyspaksuus täyttää vähintään sertifikaatin mukaisen minimipaksuusvaatimuksen.

Vedeneristyksen alustan tulee olla puhdas, kuiva ja tasainen. Valmistajan ja asentajan on hyväksyttävä alusta ennen työn aloitusta. Sertifikaatista tulee aina varmistaa oikeat tuotteet kulloisellekin alustalle.

Laadunvalvonnassa mitataan mm. kerrospaksuudet ja tartuntavetolujuudet.

## SEINÄT

### Sisäpinta

Vedeneristystä tulee käyttää märkätilojen laatoituksen alla, vedeneristyksenä tulee käyttää VTT:n sertifikaatin omaavaa vedeneristysjärjestelmää, ks. kohta 4.2.3 Siveltävä vedeneristys. Märkätila; tarkoittaa huonetilaa, jonka lattiapinta joutuu tilan käyttötarkoituksen vuoksi vedelle alttiiksi ja jonka seinäpinnoille voi roiskua tai tiivistyä vettä (esim. kylpyhuone, suihkuhuone, sauna).

Muualla kuin märkätiloissa kosteudeneristys seinien sisäpinnoissa laatoituksen alla:

* Siveltävä vedeneristysjärjeselmä (kohta 4.2.3) tai kaksinkertainen siveltävä kosteussulku (esim. Pukkila).

Muovitapetteja ei saa käyttää paikalla rakennettavien märkätilojen seinien vedeneristeenä.

### Höyrynsulut

Höyrysulkuna käytetään 0.2 mm muovikalvoa, jonka vesihöyrynvastus tulee olla vähintään 500 m² s P/kg x 109 ja joka täyttää luokka E:n vaatimukset SFS 4225 mukaisesti (lämmönkestävä laatu).

## SOKKELIT, KELLARIN SEINÄT

Sokkeleiden ja kellarin seinien kosteuden/vedeneristyksen laadussa ja tyypissä noudatetaan SRMK C2.

**1-kertainen sivelyeristys:**

* 1,5 kg/m² bitumi B 95/35 (päällä)
* 0,3 kg/m² bitumiliuos BIL 20/85

**2-kertainen sivelyeristys (sivelyt ristiin):**

* 1,5 kg/m² bitumi B 95/35 (päällä)
* 1,5 kg/m² bitumi B 95/35
* 0,3 kg/m² bitumiliuos BIL 20/85

**Perusmuurilevyeristys:**

* PLATON, PATO-levy tai vastaava   
  (yläreunan kiinnitys ja tiivistys rakennesuunnittelijan ja valmistajan ohjeen mukaan)

**Kumibitumimattovedeneristys:**

* Kumibitumimatto K-MS 170/4000 hitsattava (päällä)
* 0,3 kg/m² bitumiliuos BIL 20/85
* (maton yläreunaan mekaaninen syöpymätön kiinnitys)

# KATTORAKENTEET

## HÖYRYNSULKU

(Lähde: RIL 107-2012)

Yläpohjarakenteiden höyrynsulku tehdään vähintään tämän ohjeen mukaisesti, ellei rakennetyypeissä ole muuta mainittu.

Taulukko 5.1.1 Suositeltavia höyrynsulkumateriaaleja

Käyttöluokituskoodien tarkempi määrittely RIL 107-2012 taulukko 2.6 mukaisesti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TUOTE *1)*** |  | **Vesihöyrynvastus (m² s Pa/kg) x 109** |
|  | **Bitumiset höyrynsulut** |  |
| BH1 | KB-kermi TL2 (esim. K-MS 170/3000) | 1600 |
| BHA2 | Alumiinilaminoitu kumibitumikermi TL3+AL (esim. K-EL 60/2200 AL) | 2000-4000 |
| BH3 | KB-kermi TL3 (esim. K-EL 60/2200) | 800-1500 |
|  | **Muoviset höyrynsulut** |  |
| MHA2 | Alumiinimuovilaminaatti (esim. Euratex AL) | 2500 |
| MH3 | Verkkovahvistettu 0,4 mm LPDE-kalvo | 200-1000 |
| MH4 | Tavallinen 0,2 mm LPDE-kalvo, hygrokalvot | 100-500 |

1. *Höyrynsulkumateriaalia valittaessa otetaan huomioon työnaikaiset rasitukset (liikkuminen, tavaroiden varastointi ja siirtely). Höyrysulkuna käytetyn tarvikkeen kestävyyden saumoineen tulee vastata muun rakenteen käyttöikää. Tämä edellyttää UV-stabiloitujen tuotteiden käyttöä. Mitoittavana käyttöikänä käytetään kantavalle rakenteelle asetettua käyttöikävaatimusta.*

Taulukko 5.1.2 Bitumisten ja muovisten höyrynsulkukalvojen käyttöluokitus vaipparakenteissa (RIL 107-2012 taulukko 2.7)

|  |
| --- |
| **Rakenne** |
|  | suuri (>5 g/m**3**)  kosteusluokka 1 | normaali (5 g/m**3**) kosteusluokka 2 |
| **Hyvin tuulettuvat vaipparakenteet**  Rankarakenteet:  ristikko- ja muut yläpohjat, ulkoseinät ja ryömintätilaiset alapohjat  Betoniyläpohjat:  puurakenteinen katto yläpuolella | MHA2, MH3  BH1, BHA2, BH3,  MHA2, MH3 | MHA2, MH3, MH4  BH1, BHA2, BH3,  MHA2, MH3 |
| **Vähän tuulettuvat vaipparakenteet**  Betoniyläpohjat:  massiivilaatta  ontelolaatta  Profiiilipeltiyläpohjat:  Villa-alusta  levyalusta | BH1, BHA2  BH1, BHA2  BH1, BHA2  BH1, BHA2  MHA2, MH3 | BH1, BHA2, BH3  BH1, BHA2  BH1, BHA2  BH1, BHA2, BH3  MHA2, MH3, MH4 |

Käyttöluokituskoodien tarkempi määrittely RIL 107-2012 taulukko 2.6 mukaisesti*.*

Kevyt höyrysulku kiinnittyy, kun vedeneriste kiinnitetään mekaanisilla kiinnikkeillä alustaansa tai kate peitetään suojakiveyksellä, jolloin kiinnitystä ei tarvita.

Kun alustana on massiivinen betonilaatta ja höyrysulkuna käytetään bitumikermiä, se kiinnitetään joko piste-liimauksella tai liimataan kauttaaltaan alustaansa rakennetyyppien mukaisesti.

Betonielementteihin bitumikermi kiinnitetään 20 %:n pisteliimauksella siten, että pisteet eivät tule 20 cm lähemmäksi elementin saumaa. Kermin saumat liimataan.

## ALUSKATTEET

RIL 107-2012 Veden- ja kosteudeneristysmääräykset kohta 5.3.

Vesikatolla käytetään aina aluskatetta.

Bitumikatteilla aluskatteena käytetään aluskermiä, joka asennetaan aina kiinteälle alustalle, varsinainen kate asennetaan suoraan aluskermin päälle.

Tiili- ja peltikatteiden alla aluskatteena suositellaan käytettäväksi aluskermiä K-MS 170/3000 kiinteän alusrakenteen päällä rakennetyyppien mukaisesti.

Mikäli rakennetyypeissä ei ole esitetty aluskermin käyttöä aluskatteena, tällöin voidaan käyttää vapaasti asennettavaa aluskatetta, jolloin aluskate asennetaan suoraan kattotuolien päälle ilman muita alusrakenteita joko poikittain vaakasuoraan (limitys ≥ 200 mm asennussuunta räystäältä harjalle) tai pystyyn kattokannakkeiden suuntaan (limitys ≥ 150 mm kattotuolin kohdalle). Noudatetaan aluskatetoimittajan asennusohjeita.

Kate kiinnitetään kattokannakkeisiin kuumasinkityillä huopanauloilla tai koneellisesti kuumasinkityillä hakasilla. Huopanauloja käytettäessä naulaa ei saa lyödä liian tiukkaan, jotta aluskate ei rikkoutuisi. Noudatetaan aluskatetoimittajan kiinnitysohjeita.

Aluskatteen ja katemateriaalin väliin asennetaan korotuspuut (esitetty rakennetyypeissä).

Aluskate tulee asentaa siten, että vedenpoisto räystäiltä rakennuksen ulkopuolelle toimii.

Aluskatteen ylä- ja alapuolisen tilan on oltava riittävästi tuuletettu (esitetty rakennetyypeissä). Erityisesti ulko- ja sisäjiirien alueella tuuletus on varmistettava luotettavasti.

Aluskatteen lävistykset tulee tehdä vedenpitävästi siten, että vesi ohjautuu lävistyksen ohi räystäälle. Putkilävistyksessä käytetään erillisiä järjestelmään kuuluvia lävistyskappaleita. Noudatetaan aluskatetoimittajan asennusohjeita.

Yläpohjan ullakkotilan palo-osastoivien seinämien kohdilla aluskate katkaistaan rakennepiirustusten mukaisesti.

Aluskatteena käytetään aina kyseiseen tarkoitukseen VTT:n sertifikaatin, varmennetun käyttöselosteen tai tyyppihyväksynnän omaavaa aluskatetta. Käytettävän aluskatteen tulee täyttää RIL 107 taulukon 5.13 asettamat vaatimukset (ks. taulukko 5.2).

Taulukko 5.2 Yläpohjarakenteessa (ks. rakennetyypit) käytettäviksi hyväksytyt vapaasti asennettavat aluskatteet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aluskatetyyppi** | **Tuotenimi / Valmistaja** | **Huomioitavaa** |
| HDPE-verkko,  päällä polyeteeni,  Alla kuitukangas | Rankka / Rakonor Oy  Rosenlew RKW / Rosenlew,  Divoroll Top RU/ Monier.  **Fel’x Multi / Icopal** | Alapinnan kuitukangas estää kondenssiveden valumisen alapuolisiin rakenteisiin ja eristeisiin. |
| Kumibitumiseoksella  käsitelty kuitukangas | Kerabit alusmatto 500 UB /  Lemminkäinen | Alapinnan kuitukangas estää kondenssiveden valumisen alapuolisiin rakenteisiin ja eristeisiin. |

# PIHA-ALUEIDEN MAARAKENTEET / POHJAMAALUOKITUS

## PIHAMAATYYPPIEN KÄYTTÖ

Pihamaatyypit on tarkoitettu käytettäväksi tonttialueilla, joihin luetaan asuinrakennusalueiden nurmialueet, leikkikentät, jalkakäytävät, kevyen liikenteen väylät sekä sellaiset väylät, joilla on etupäässä kevyttä liikennettä ja vain vähän, tai ei ollenkaan, raskasta liikennettä. Ohjetta voidaan käyttää soveltaen myös julkisten- tai teollisuusrakennusten piha- ja pihakäytävärakenteissa.

Rakennetyypeissä ilmoitetut aluetyyppinumerot viittaavat RT-kortissa no. RT 89-11002 esitettyyn luokitukseen.

## POHJAMAALUOKITUS

Rakennetyypeissä pohjamaalla tarkoitetaan kaivettua luonnontilaista maapohjaa tai pohjarakennesuunnittelijan määrittelemää täyttöä. Pohjamaa on seuraavassa jaettu neljään eri luokkaan kantavuuden ja routivuuden perusteella. Eri pohjamaaluokat ja niitä edustavat maalajit esitetään taulukossa 1.

Taulukko 6.2 Pohjamaaluokitus

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pohjamaa-luokka** | **Infra RYL** | **Maalajit** | **Routivuusluokka** |
| I | A ja B | kallio, louhe, murske ja sora | routimattomia |
| II | C ja D | routimaton hiekka | routimaton |
| III | E | routiva hiekka, kuiva-kuorisavi, sora- ja hiekkamoreeni | routivia |
| IV | F ja G | siltti, silttimoreeni ja  pehmeä savi | routivia |

## RAKENNEKERROKSET

Tonttialueiden erilaisille käyttötarkoituksille esitetään rakennetyypit eri pohjamaaluokissa ja leikkauksissa. Penkereessä määrittää pengermateriaalin laatu käytettävän rakennetyypin. Tyypeissä ilmenevät kerrospaksuudet ovat valmiin rakenteen minimimittoja. Päällysrakenteiden kerrospaksuuksissa ei ole otettu huomioon roudan vaikutusta, ellei sitä ole erikseen mainittu.

Routasuojauksesta on tehtävä erillinen suunnitelma esim. RIL 261-2013 ohjeiden mukaan.

## RAKENTAMINEN

### Pohjamaa ja penger

Ennen päällysrakennetöiden aloittamista tasataan pohjamaa tai penger suunnitelmien edellyttämään korkeuteen ja kaltevuuteen. Pohjamaata ei tarvitse erikseen tiivistää, mutta penger on tiivistettävä taulukon 6.4 tai pohjarakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Pohjamaan on oltava häiriintymätöntä. Lisäksi pohjamaalla ei saa olla vapaata vettä. Tarvittaessa kuivatus voidaan hoitaa esimerkiksi ojituksella ja pumppauskuopilla.

### Rakennekerrokset

Kantavassa ja jakavassa kerroksessa käytettävien materiaalien rakeisuuskäyrien tulee olla rakennetyypissä PM99 esitettyjen taulukoiden mukaisilla ohjealueilla. Kussakin kerroksessa suurin sallittu raekoko on korkeintaan puolet tiivistettävän kerroksen paksuudesta. Rakennekerroksiin ei saa käyttää materiaaleja, jotka sisältävät eloperäisiä aineksia, lunta tai jäätä. Pohjamaaluokissa III ja IV käytetään käyttöluokan N4 mukaista suodatinkangasta, ellei pohjarakennesuunnittelija erikseen esitä suodatinkankaan poisjättämistä.

### Maakerrosten tiivistäminen

Penkereen ja rakennekerrosten tiivistäminen nurmialueita lukuun ottamatta tehdään taulukon 6.4 ohjeiden mukaisesti. Riittävä tiiviys saavutetaan helpommin, jos tiivistettävän materiaalin kosteus on lähellä optimivesipitoisuutta. Taulukossa esitetty tiivistystapa vastaa likimain 90 %:n tiiveysastetta normaaleissa olosuhteissa.

Taulukko 6.4 Tiivistysmäärän ja kerrospaksuuden riippuvuus tiivistyskalustosta ja materiaalista.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiivistyskone** | **Massa (kN) staattisen viivakuorman suuruus (kN/m)** | | ***1)*** | **Tiivistyskerrosten enimmäispaksuus (m)** | | | |
|  |  | |  | **Louhe, karkea murske, kivet** | **Rakenne-kerrokset,**  **I-pohjamaa-luokan kitkamaa-penger** | **I-pohjamaa-luokan moreeni-penger** | **II-pohja-maaluokan hiekka- ja silttimoreenipenger** |
| Tärylevy | 1  4 | kN  kN | 4  4 | 0.40 | 0.20  0.35 | 0.10  0.25 | 0.15 |
| Pienjyrät | 5-10 | kN | 6 | 0.40 | 0.30 | 0.20 |  |
| Traktori-vetoinen  täryjyrä | 30  50  80 | kN  kN  kN | 6  6  6 | 0.70  1.00  1.20 | 0.40  0.55  0.60 | 0.30  0.45  0.50 | 0.20  0.30  0.35 |
| Telaketju-traktori | 100 | kN | 6 |  | 0.25 | 0.20 | 0.20 |
| Värähtelevä 2-valssijyrä | 5  20  30 | kN/m  kN/m  kN/m | 6  6  6 |  | 0.15  0.30  0.45 | 0.10  0.25  0.35 | 0.15  0.25 |
| Staattinen 3-valssijyrä | 50 | kN/m | 6 |  | 0.25 | 0.20 | 0.20 |
| Kumipyörä-jyrä | 150  250 | kN/m  kN/m | 6  6 |  | 0.20  0.30 | 0.20  0.25 | 0.20  0.25 |

*1)Tiivistyskertojen lukumäärä*

## RAKENTEEN LAATUVAATIMUKSET JA LAADUN VALVONTA

Valmiin päällysrakenteen eri rakennekerrosten tulee täyttää taulukon 6.5 mukaiset tasaisuusvaatimukset.

Taulukko 6.5 Päällysrakennekerrosten tasaisuusvaatimukset

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rakennekerros** | **Kulutus** | **Kantava** | **Jakava** |
| Sallittu keskimääräinen alitus kerrospaksuudesta (mm) | 0 | 0 | 0 |
| Suurin sallittu yksittäinen poikkeama kerrospaksuudesta (mm) | 20 | 20 |  |
| Suurin sallittu epätasaisuus  5 m:n matkalla (mm) | 15 | 20 | 50 |

Suoritettavan tarkkailu- ja laadunvalvontakokeiden määrän ja laadun esittää pohjarakennesuunnittelija erikseen.

# PINTAMATERIAALIEN LUOKITUS

Pintamateriaaleilla ja -tarvikkeilla tarkoitetaan tässä kaikkia sisätiloihin tulevia pintamateriaaleja ja -käsittelyjä kiinnitystarvikkeineen, liimoineen ja saumausmateriaaleineen sekä pintamateriaalien alle tulevia tasoitteita ja pohjustuskäsittelyjä.

Ks. RT-kortti RT 07-11299.

Asuin- ja työtilojen pintamateriaalit ja – tarvikkeet tulee valita seuraavin periaattein:

* Pääasiassa tulee käyttää luokan M1 tarvikkeita
* Luokan M2 tarvikkeita voidaan käyttää korkeintaan 20 % tilan sisäpinnoista, ei kuitenkaan yli 1 m2 tilan lattianeliötä kohden

Pintamateriaalien luokituspäätösten ajan tasalla pidettävä luettelo löytyy Rakennustietosäätiön Internet-sivuilta www.rakennustieto.fi.

# RAKENNUSAIKAINEN KOSTEUDEN MITTAUS SEKÄ SALLITUT KOSTEUDEN ENIMMÄISARVOT

## RAKENNUSAIKAINEN KOSTEUDEN MITTAUS

Rakenteiden kosteuspitoisuus mitataan AINA ennen päällystys-, verhous- tai maalaustöitä.

Rakennusaikainen kosteuden mittaus tulee suorittaa seuraavasti:

* Betonirakenteiden osalta RT 14-10984 mukaisesti
* Muiden rakennusmateriaalien osalta mittaus tehdään yleisesti hyväksyttyä ja luotettavaksi todettua mittausmenetelmää käyttäen
* Mittausten tarkoitus on varmistua siitä, että rakennusmateriaalien ja -alustan kosteus on riittävän alhainen pintamateriaalin vaatimukset huomioon ottaen (ks. taulukko 8.2)
* Betonirakenteiden rakennusaikaisen kosteuden hallinnan osalta noudatetaan Kestävä kivitalo-projektin ohjetta ”Betonin kosteuden hallinta” 1997.

## SALLITUT KOSTEUDEN ENIMMÄISARVOT

Ennen päällystys-, verhous- ja maalaustöitä alusrakenteen kosteuspitoisuus tulee mitata.

Sallitut kosteuden enimmäisarvot on esitetty SisäRYL 2013-kirjan luvuissa 103 Maalaus ja tapetointi (MaalausRYL 2012), 104 Mattopäällystys, 752 Parkettityö ja 753 Laminaattipäällystetyö. Vaatimuksia sovelletaan sekä uudis- että korjausrakentamiseen.

Taulukko 8.2 Sallitut kosteuden enimmäisarvot

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **SisäRYL 2013** | **Sallittu kosteuden enimmäisarvo** |
| Maalaus ja tapetointi | 103 | 85 % *1)* |
| Mattopäällystys | 1041 | 85 % *1)* |
| Parkettityö | 752 | 80 % *1), 2)* |
| Laminaattipäällystetyö | 753 | 80 % |
| Kelluva lattia |  | 85 % *3)* |
| Muut materiaalit |  | *1)* |

*1) Alustan kosteuden enimmäisarvoissa sovelletaan ENSISIJAISESTI päällysteen verhoustarvikkeen tai maalin valmistajan ohjetta kyseisille tarvikkeille*

*2) Lautaparketeilla ilman puun ja betonin välistä kosteudeneristystä betonin suhteellisen kosteuden enimmäisarvo on 60 %, ks. SisäRYL 2013 taulukko 752: T4*

*3) Askeläänieristyslevyjen alapuolisen kantavan betonirakenteen suhteellinen kosteus (RH %) saa olla korkeintaan 85 % eristyskerroksen asentamista aloitettaessa.*

# SAHATTU JA HÖYLÄTTY PUUTAVARA; LAATULUOKITUS

Mänty- ja kuusisahatavaran ohjeelliset laatuluokat perustuvat yhteispohjoismaisiin sahatavaran lajitteluohjeisiin. Laatuominaisuuksien mukaan sahatavara jaotellaan päälaatuihin A, B, C ja D. A on korkein laatuluokka.

Sahatavara on yleisnimitys vähintään neljältä sivulta sahatulle puutavaralle.

Laatuluokat, joihin erillisissä rakennetyyppikorteissa on viitattu ja niiden yleisimmät käyttöohjeet on esitetty RT-kortissa RT 21-11288 ja RT 21-11289.

# KYLLÄSTETTY PUUTAVARA

Rakennetyyppi- ja detaljikorteissa merkinnällä ”kestopuu” tarkoitetaan RT-kortin RT 21-11287 mukaista kyllästettyä puutavaraa.

Kyllästetyn puutavaran luokitus (luokat AB ja A), käyttökohteet, laadunvalvonta, käyttö ja työstö, kiinnitykset ja pintakäsittely sekä hävittäminen tehdään RT 21-11287 mukaisesti ellei suunnitelmissa ole annettu tarkempia ohjeita.

# KUUMASINKITYT, TEHDASMAALATUT TERÄSOHUTLEVYT JA -PELLIT

Rakennetyypeissä ja -detaljeissa esitetyllä määritelmällä ”kuumasinkitty, tehdasmaalattu” tarkoitetaan seuraavaa (ellei rakennetyypissä tai -detaljissa ole tarkemmin muuta määrätty):

* kuumasinkitys 275 g/m² SFS-EN ISO 1461 mukaan
* tehdasmaalaus = Ruukin tehdasmaalaus (tehdaspinnoite) HIARC (=27 μm) tai PURAL (=50 μm) tai muut vastaavat ominaisuudet täyttävä luotettavin testaustuloksin osoitettavissa oleva tehdasmaalaus/pinnoite.
* väri arkkitehdin ohjeen mukaan

# RADONLUOKITUS

Alapohjarakennetyypeissä esitetty radonluokka perustuu Ympäristöministeriön oppaan nro 2/1993 ”Radonin torjuminen pien- ja rivitaloissa; maanvastaisten rakenteiden radontekninen suunnittelu” mukaiseen luokitukseen.

Rakennuspaikat jaetaan maaperän radontuoton ja ilmanläpäisevyyden perusteella neljään radonluokkaan:

* alhainen
* normaali
* korkea
* erittäin korkea

Kohteen radonluokka on esitetty pohjatutkimuslausunnossa ja sen mukaiset toimenpiteet arkkitehti-, rakenne- ja LVI-suunnitelmissa.

Radontekninen suunnittelu tehdään RT 81-11099 ”Radonin torjunta” mukaisesti.

# SAUMAUSMASSAT

Käytettävien saumausmassojen tulee aine olla kyseiseen käyttötarkoitukseen ja kaikilta ominaisuuksiltaan kyseiseen tilaan tarkoitettuja CE-hyväksyttyjä tuotteita.

Saumausmassojen tulee olla luokkaa M1 (RT 07-11299).

Pintamateriaalien luokituspäätökset löytyvät Rakennussäätiön Internet-sivulta www.rakennustieto.fi.

Saumausmassoilta, saumaustyöltä sekä saumattavilta pinnoilta vaadittavat ominaisuudet:

* sisätilat: SisäRYL 2013, kohta 94
* ulkotila: RunkoRYL 2010, kohta 941
* RT 28–10979
* RT 82–10980
* Rakennus- ja elementtityöselitys