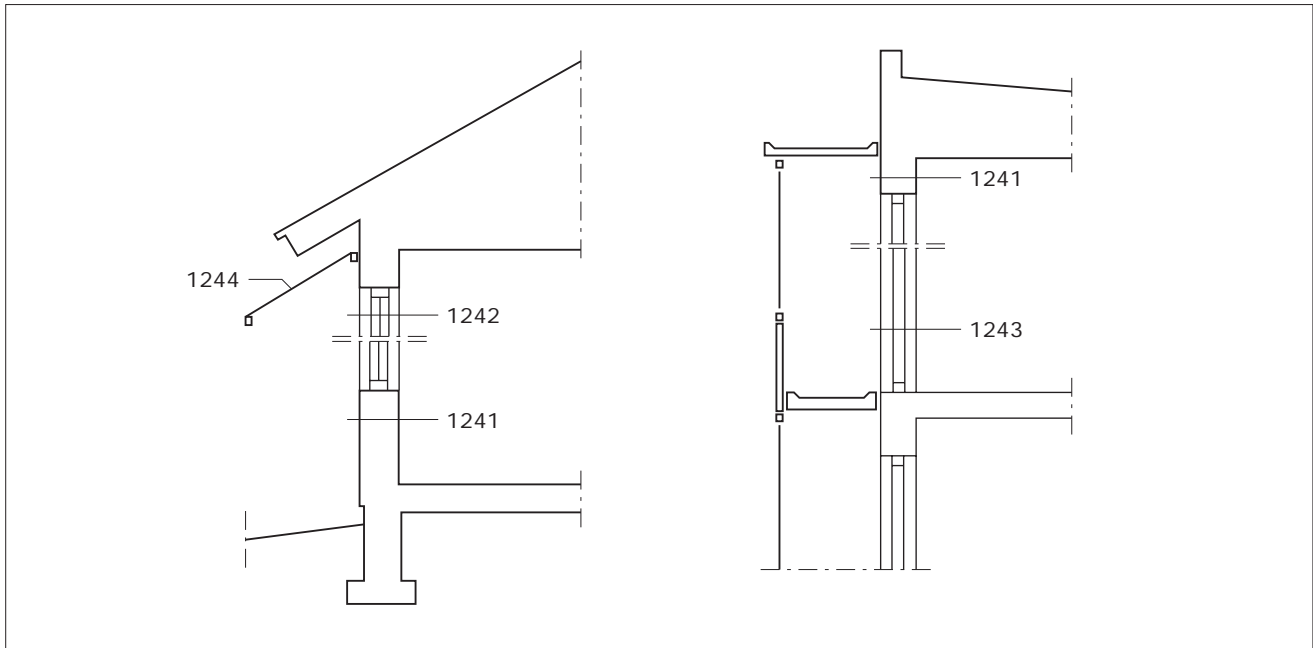


# 124 Julkisivut



Rakennusselostuksen *luvuissa* 1241...1245 määritetään julkisivun rakenteet. Jokaisesta erilaisesta rakenteesta laaditaan erillinen kuvaus, joka otsikoidaan hankekohtaisella rakenteen tunnuksella ja selväkielisellä nimellä. Tunnus voi olla joko

- numeerinen tunnus, joka koostuu *Talo 2000 Hankenimikkeistön* rakennusosatunnuksesta ja siitä pisteellä erotetusta hankekohtaisesta juoksevasta numerosta (esim. 1241.1 Rapattu tiiliseinä) tai
- kirjaintunnus, joka on muodostettu rakenteen nimestä lyhentämällä (esim. US1 Rapattu tiiliseinä).

## Luvun 124 rakennusosat

- 1241 Ulkoseinät
- 1242 Ikkunat
- 1243 Ulko-ovet
- 1244 Julkisivuvarusteet
- 1245 Erityiset julkisivurakenteet.

*Esimerkki ulkoseinärakenteen määrittämisestä rakennusselostuksessa:*

### 1241 Ulkoseinät

US1 Rapattu tiiliseinä

- Kalkkimaalaus 602, väri erillisen värieritelmän mukaan. *MaalausRYL*
- 20 mm kolmikerrosrappaus, *RT 33-10386* ulkoinen olosuhdeluokka 2. *RunkoRYL 2010 1011.1...1011.7*
- 130 mm tiiliverhous, NRT, muuraus täyteen saumaan, laasti M100/600, siteet ruostumatonta terästä Ø 4 mm, 4 kpl/m<sup>2</sup>. *RunkoRYL 2010 511.1...511.7*
- 40 mm tuuletusrako ja työvara
- 50 mm tuulensuoja mineraalivilla, ryhmä 03.050, kiinnitys ruostumattomilla siteillä 4 kpl/m<sup>2</sup>
- 150 mm mineraalivilla, ryhmä 01.041, kiinnitys ruostumattomilla siteillä 4 kpl/m<sup>2</sup>. *RunkoRYL 2010 911.1...911.7*
- 130 mm kantava tiiliseinä, NKH, muuraus täyteen saumaan, rauditus rakennesuunnitelman mukaan. *RunkoRYL 2010 511.1...511.7*. Tasoitus ja maalaus käsitellään *kohdassa 1326 Seinäpinnat*.

# 1241 Ulkoseinät

Luku sisältää

- kantavat ja ei-kantavat, paikalla rakennettavat ja elementtirakenteiset ulkoseinärakenteet
- julkisivuverhoukset tuulensuojineen ja lämmöneristyneen
- yläpohjan yläpuoliset julkisivurakenteet.

Luku ei sisällä

- ikkunoita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1242*
- ulko-ovia, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1243*
- julkisivuvarusteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1244*
- sisäseinien pintarakenteita, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1325* ja seinäpintoja, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1326*.

## Viitteet

- *1242 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010*
- *1243 Ulko-ovet, RunkoRYL 2010*
- *1244 Julkisivuvarusteet, RunkoRYL 2010*
- *1325 Seinien pintarakenteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1326 Seinäpinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

## Ulkoseinän osat

- Ulkopinnoite
- Ulkoseinäverhous
- Tuuletusväli, verhouksen alusrakenne (koolaus, orret, kiinnikkeet, kannatteet)
- Mahdollinen tuulensuojalevy
- Lämmöneristyskerros
- Mahdollinen höyrynsulku tai ilmansulku
- Kantava rakenne
- Sisäseinän pintarakenne, joka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1325*
- Seinäpinta, joka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1326*.

## Viitteet

- *1325 Seinien pintarakenteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1326 Seinäpinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

## Toimivuuden suunnittelu

### Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

### Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

## Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010*.

## Henkilöturvallisuus

Ulkoseinät on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Ulkoseiniin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennuksesta ulkonevan rakennusosan, laitteen tai varusteen alareunan vapaa korkeus maasta tai ajo- ja kulkuväylän pinnasta on vähintään 2200 mm, jollei kohta ole suojattu törmäysvaaran estämiseksi.

## Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

## Paloturvallisuus

Rakennuksen paloluokkaa koskevia määräyksiä ja ohjeita sekä kantavien rakenteiden luokkavaatimukset annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ulkoseinät rakennetaan siten, että palo ei leviä niiden kautta vaaraa aiheuttavalla tavalla.

## Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E7 Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E9 Kattilahuoneiden ja polttoainevarastojen paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

## Tiiviys

Ulkoseinän suunnittelussa otetaan huomioon sen eri kerrosten vesihöyrynläpäisevyys ja tuulenpitävyys, jotta kosteus ei tiivisty rakenteeseen haitallisessa määrin. Rakenteessa olevan rakennekosteuden ja rakenteeseen mahdollisesti joutuvan kosteuden tulee päästä pois vahinkoa aiheuttamatta.

Ulkoseinä suunnitellaan siten, että ilman- tai höyrynsulkukerros on tiivis ja jatkuva myös saumakohtissaan, rakennusosien välisissä liitoksissa ja läpivientien kohdalla.

## Viitteet

- *C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

## Lämpö, kosteus

Ulkoseinän lämmöneristämistä annetaan määräyksiä *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ulkoverhous suunnitellaan siten, että ulkoverhouksen taakse joutuva vesi ja kosteus pääsevät poistumaan rakenteita vahingoittamatta.

Ulkoverhous suunnitellaan tarvittaessa tuulettuvaksi. Tuuletusrako on auki myös alapäästä ja jatkuu katkeamattomana ulkoverhouksen yläreunaan asti.

**Viitteet**

- *C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 6946 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä*
- *SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi*
- *RT 08-10917 Rakennuksen lämpöhäviöiden tasauslaskenta.*

**Ohje**

Ulkoeristyksen tuuletuksessa tulee ottaa huomioon paloturvallisuus.

**Ääneneristävyys**

Rakennus suunnitellaan siten, että sen kussakin tilassa on sen käyttötarkoitusta vastaavat tyydyttävät ääniolosuhteet. Vaatimukset esitetään yleensä kaavamääräyksissä.

**Viitteet**

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.*

**Pinta**

Ulkoseinät suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

**Käyttöikä ja käyttötalous**

Ulkoseinille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

**Ohje**

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusväli, huoltoväli ja kunnossapitajakset.

**Viitteet**

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajakset.*

**Ulkoseinän liittymät**

Ulkoseinä suunnitellaan siten, että perusmuurin ja ulkoseinän välissä on riittävä kosteudeneristys (bitumikermi, ei muovi).

Välipohjien palokatkot eivät saa katkaista ulkoseinän tuuletusväliä.

Yläpohjan ja seinän liittymä on sisäpuolelta höyrytiivis.

Räystäään rakenne on sellainen, että katolta tuleva ja seinäpintaa pitkin nouseva vesi ei pääse seinärakenteeseen (vastapelti).

Karmin ja seinän liitos on ulkopuolelta vedenpitävä ja sisäpuolelta höyrytiivis.

Ulkoeristyksen taakse joutuva vesi pääsee poistumaan myös ikkunan päältä. Pellitys esitetään *rakennusosaluvussa 1242*.

Vesi ei pääse seinärakenteeseen julkisivun täydennysosien kiinnitys- ja liitoskohdissa.

**Viitteet**

- *RT 82-10452 Seinien liittymät*
- *RT 82-10510 Tiilirakenteet*
- *RT 82-10588 Harkkorakenteiden suunnittelu*
- *RT 82-10659 Pientalon teräsrakenteet*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 82-10829 Puujulkisivut*
- *RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet*
- *1242 Ikkunat, RunkoRYL 2010.*

**1241.1 Ulkoseinän rakennekerrokset**

Ulkoseinä kuvataan rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1241.1.1...1241.1.7*.

**1241.1.1 Ulkopinnoite / käsittely****Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään****Rapatusta pinnasta**

- rappauslaastin koostumus ja väri
- rappauskerrokset
- pinnan mittatarkkuusluokka
- rapattujen kulmien vahvikkeet
- rappausverkon tyyppi ja laatu
- rappauksen raudoitustarvikkeet, raudoituksen sijainti, kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- liikuntasauvojen sijainti ja rakenne
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- koerappaus

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- *1011 Rappaustyö, RunkoRYL 2010.*

**Maalatusta pinnasta esitetään**

- alusta
- käsittely-yhdistelmä (*MaalausRYL*)
- laadunvarmistus tai
- alustan esikäsitteily, esikäsitteilyaine ja suoritustapa
- maalin tuoteryhmä

- rasisluokka
- maalauksen laatuluokka
- pinnan kiiltoryhmä ja värisävy
- laadunvarmistus
- maalaustapa
- rajausten tekotapa
- alustan kosteuden mittaaminen
- maalausajankohta
- saumojen, naulankantojen ja oksien käsittely.

*Tarvittaessa viitataan julkaisuun*

- *MaalausRYL (uusittavana 2010).*

#### **Laatoitetusta pinnasta esitetään**

- laattojen tyyppi, väri, lajitelmä ja mitat
- saumaustarvikkeet ja väri
- laatoituksen kuvio, mitoitus, saumojen leveys ja syvyys
- laatoitusalueen sijainti, muoto ja koko
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- alustan tuuletustapa
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- liikuntasaumojen paikat ja tekotapa.
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- alustan vahvistus
- aukkojen piilien laatoitus.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- *421 Betonielementtityö, RunkoRYL 2010.*

*ja julkaisuun*

- *by 40 Betonirakenteiden pinnat.*

### **1241.1.2 Ulkoverhous**

#### **Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

##### **Betoniverhouksesta**

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- toleranssiluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisluokat ja suunniteltu käyttöikä
- mitat, särmien pyöritys tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin tai raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- liikuntasaumojen paikat ja rakenne
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- pintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet
- ulkokuoren raudoitteen betonipeitteen paksuus
- muottipinta sekä muottien saumojen ja siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat, aine ja muu korroosionesto
- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneristys.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- *413 Betonointi, RunkoRYL 2010.*

##### **Elementtiverhouksesta esitetään lisäksi**

- elementtityyppi, mitat ja pintojen materiaali
- ulkokuoren raudoitteen betonipeitteen paksuus
- elementtien kiinnitys
- liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja liittyminen rajoittaviin rakennusosiin

- elementtien saumaustapa
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- mitta- ja asennustarkkuusluokat
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma).
- vaakasuorassa betonoitavien elementtien yläpinnan käsittely ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumat rakennuksen liikuntasaumojen kohdalla
- vaurioitumiselle alttiit elementin osat ja niiden suojaustapa.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- *421 Betonielementtityö, RunkoRYL 2010.*

##### **Ohutlevyverhouksesta esitetään**

- levyn materiaali, tyyppi, pintakäsittely ja mitat (eri metallien ohut- ja muotolevyt)
- palonkestoluokka, ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- levyjen limitys
- mitta- ja asennustarkkuusluokat
- saumojen tyyppi, tekotapa ja tiivistys.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- *651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.*

##### **Elementtiverhouksesta esitetään lisäksi**

- elementtityyppi ja mitat
- elementtien kiinnitys
- liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- elementtien tarvikkeet
- elementtien saumaustapa
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- korroosiosuojaus
- elementtien pintakäsittely
- LVIS-asennukset.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*

- *621 Metallielementtityö, RunkoRYL 2010*

- *651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.*

*Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa*

- [RT 82-10429 Metallikasetit julkisivuissa.](#)

##### **Muuratusta verhouksesta esitetään**

- tiilen tai harkkojen tilavuuspaino ja lujuusluokka, mitat, väri ja pinta
- palonkestoluokka, ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- muurauslaastin puristuslujuusluokka
- siteiden aine, koko, määrä, taivutus ja suojaus
- raudoitustarvikkeet
- muuraustapa ja limitys
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- liikuntasaumojen sijainti ja tekotapa

- alustan ja tiilen välinen kosteudeneristys
- veden poisjohtaminen
- koemuuraus
- saumauksen tekotapa, muoto ja väri
- vaakasauman paksuus
- liittyminen rajoittaviin rakennusosiin ja läpiviennit
- pinnan laatuvaatimukset
- muuratun rakennusosan pesu
- näytteet.

#### **Luonnonkiviverhouksesta esitetään**

- laattojen kivilaji, laatu, väri, pintakäsittely ja mitat
- alustan tuuletustapa
- tuuletusaukot yms.
- kiinnitys- ja kannatustarvikkeet
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- liikuntasaumojen paikat ja tekotapa
- erityisalustan tuuletus
- vedeneristys
- jalustan kuivatus
- saumojen tekotapa
- saumaustarvikkeet.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 521 Luonnonkivityö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

#### **Puuverhouksesta esitetään**

- verhouksen tyyppi
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyysluokan riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- puutavaran työstötapa ja mitat
- sallittavien terveiden oksien koko ja määrä
- kiinnitystukien etäisyys keskeltä keskelle
- kiinnitystarvikkeiden tyyppi ja mitat
- puutavaran kiinnitys
- puulaji ja laatuluokka
- sahatavaran syiden kuvio
- mitta, jonka verran peitelautojen reunan on ulotuttava pohjarimojen tai -listojen päälle
- sormijatkosten sallittavuus, sormikuvion sijainti (syrjä tai lape) ja liiman väri
- (väritön tai kosteudenkestävä liima)
- oksapaikkojen sallittavuus ja määrä
- puutavaran kosteus toimitettaessa ja kiinnitettäessä
- kyllästyksen luokka ja työstettyjen kohtien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosionesto
- palokatkot.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 712 Puujulkisivutyö, RunkoRYL 2010.

#### **Elementtiverhouksesta esitetään lisäksi**

- elementtityyppi ja mitat
- elementtien kiinnitys
- liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- alustan ja elementtien välinen eristys
- mitta- ja asennustarkkuusluokat
- saumojen tiivistäminen
- elementtien saumaustapa
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- tuuletus
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti

- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien pintakäsittely
- elementtien kosteus toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 721 Puuelementtityö, RunkoRYL 2010.

#### **Levyverhouksesta esitetään**

- levyn kiinnitysalustan vaatimukset
- levyn tyyppi, laatuluokka ja mitat
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- saumojen tyyppi ja leveys
- levytyksen mittatarkkuusluokka
- kiinnitystukien etäisyys keskeltä keskelle
- saumojen sijoittelu.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

*Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa*

- RT 22-10773 Vaneri rakenteissa ja verhouksessa.

#### **Lasiverhouksesta esitetään**

- julkisivulasin tyyppi, väri, hionta ja mitat
- reikien ja kolojen sijainti
- asennustapa
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- saumaustarvikkeet
- valuvien poisjohtaminen
- taustatuuletus
- saumojen leveys ja tekotapa.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 811 Julkisivulasitus, RunkoRYL 2010.

### **1241.1.3 Tuuletusväli / työvara**

#### **Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- leveys
- alusrakenne
- ilmavirtauksen turvaavat rakenteet
- veden tunkeutumisen estävät rakenteet.

### **1241.1.4 Tuulensuoja**

#### **Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- tuulensuojan laji ja laatu
- paksuus
- kiinnitys- ja saumaustapa
- mitat
- suojaus
- asennustapa.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

### **1241.1.5 Lämmöneristys**

#### **Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- lämmöneristystarvikkeiden laji ja laatu
- lämmöneristystarvikkeiden paksuus
- lämmöneristystarvikkeiden suojaus- ja asennustapa
- höyryn- tai ilmansulun laji, laatu, kiinnitys ja saumaus
- lämmöneristyslevyjen mitat
- lämmöneristyslevyjen kiinnitys ja kiinnikkeet

- puhallettavan eristeen nimellis- ja puhalluspaksuus
- puhallettavan eristeen reuna-alueiden tuuletustapa
- puhallettavan eristeen vähimmäismenekki laskettuna puhalluspaksuudesta
- puhallettavan eristeen reuna-alueiden suojaustapa.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*  
• 911 Lämmöneristys, RunkoRYL 2010.

### 1241.1.6 Kantava rakenne

#### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

##### Kantavasta betonirakenteesta

- betonin ja teräksen lujusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisuusluokat ja suunniteltu käyttöikä
- mitat, särmien pyöritys tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin tai raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- pintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- muottipinta sekä muottien saumojen ja siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet
- liikuntasaumojen paikat ja rakenne
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat, aine tai muu korroosionesto
- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneriste.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*  
• 411 Muottityö, RunkoRYL 2010  
• 412 Raudoitus, RunkoRYL 2010  
• 413 Betonointi, RunkoRYL 2010  
• 451 Piikkaus ja paikkaus, RunkoRYL 2010.

##### Elementtirungosta esitetään lisäksi

- elementtityyppi ja mitat
- pintojen materiaali
- ulkokuoren raudoitteen betonipeitteen paksuus
- elementtien kiinnitys
- liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- elementtien saumaustapa
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- vaakasuoraan betonoitavien elementtien yläpinnan käsittely ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumat rakennuksen liikuntasaumojen kohdalla
- vaurioitumiselle alttiit elementin osat ja niiden suojaustapa.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*  
• 421 Betonielementtityö, RunkoRYL 2010.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmassa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

##### Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

##### Teräsrungosta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- rakenteeseen kohdistuvat kuormitukset
- teräksen lujusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasisuusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- tarvikkeiden aine ja mitat
- hitsit ja hitsausluokka
- kiinnitys- ja liitostapa ja -tarvikkeet
- rakennusosan tiivistys
- korroosiosuojaus
- palosuojaus
- pintakäsittely
- pinnan ja liitosten ulkonäkövaatimukset.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*  
• 611 Metallirunkotyö, RunkoRYL 2010.

##### Elementtirungosta esitetään lisäksi

- elementtityyppi ja mitat
- elementtien kiinnitys
- liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- elementtien tarvikkeet
- elementtien saumaustapa
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- mitta- ja asennustarkkuusluokat
- elementtien pintakäsittely
- LVIS-asennukset.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*  
• 621 Metallielementtityö, RunkoRYL 2010.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmassa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

##### Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

##### Muuratusta rungosta esitetään

- tiilen tai harkkojen tilavuuspaino ja lujusluokka, mitat, väri ja pinta
- palonkestoluokka, ympäristön rasisuusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- muurauslaastin puristuslujusluokka
- siteiden aine, koko, määrä, taivutus ja suojaus
- raudoitustarvikkeet
- muuraustapa ja limitys
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- liikuntasaumojen sijainti ja tekotapa
- alustan ja tiilen välinen kosteudeneristys

- koemuuraus
- saumauksen tekotapa, muoto ja väri
- vaakasauman paksuus
- liittyminen rajoittaviin rakennusosiin ja läpiviennit
- pinnan laatuvaatimukset
- muuratun rakennusosan pesu
- näytteet.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*

- 511 Tiilimuuraus, RunkoRYL 2010
- 513 Harkkomuuraus, RunkoRYL 2010.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmassa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B6*.

#### **Viitteet**

- B1 *Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- B6 *Muuratut rakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

#### **Puurungosta esitetään**

- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyysriskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- puutavaran työstötapa ja mitat
- rungon osien sijainti
- mitta- ja asennustarkkuusluokat
- kiinnitystarvikkeiden tyyppi ja mitat
- rungon osien kiinnitys ja liitosten yksityiskohdat
- perustusten ja/tai alustan sekä puutavaran välinen kosteudeneristys
- puulaji ja lujuusluokka
- näkyviin jäävien rungon osien laatuluokka
- puutavaran kosteus toimitettaessa ja kiinnitettäessä
- kyllästyksen luokka ja työstettyjen kohtien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 711 *Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.*

#### **Elementtirungosta esitetään lisäksi**

- elementtityyppi ja mitat
- elementtien kiinnitys
- liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- alustan ja elementtien välinen eristys
- saumojen tiivistäminen
- elementtien saumaustapa
- saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi, väri ja massan paksuus
- tuuletus
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien pintakäsittely
- elementtien kosteus toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 721 *Puuelementtityö, RunkoRYL 2010.*

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmassa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5*.

#### **Viitteet**

- B1 *Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- B5 *Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

#### **Hirsirungosta esitetään**

- hirren tyyppi, laatu ja mitat
- nurkkasalvosten tyyppi
- pintojen työstötapa ja käsittelytapa
- tilkkeen materiaali
- tapituksen tyyppi ja tapitustiheys
- painumattoman rakennusosan liittyminen hirsirakenteeseen
- perustusten ja/tai alustan sekä hirren välinen kosteudeneristys
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- hirren jatkaminen, tapa ja paikat
- hirsien kosteus toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 722 *Hirsityö, RunkoRYL 2010.*

#### **1241.1.7 Sisäseinän pintarakenne ja verhouk/pinnoite**

Sisäseinän pintarakenne käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1325* ja verhouk tai pinnoite *luvussa 1326*.

#### **Viitteet**

- 1325 *Seinien pintarakenteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- 1326 *Seinäpinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Luku sisältää

- puuikkunat
- puualumiini-ikkunat
- metalli-ikkunat
- muovi-ikkunat
- karmirakenteet ympäröivine osineen ja liittymärakenteineen sekä varusteineen.

Luku ei sisällä

- ulko-ovia ja ikkunaovia, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1243*
- kattoikkunoita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1266*.

**Viitteet**

- *1243 Ulko-ovet, RunkoRYL 2010*
- *1266 Kattoikkunat ja -luukut, RunkoRYL 2010.*

**Ikkunan osat**

- ikkunat sisältäen karmit ja puitteet ja lasituslistat
- lasit ja lasitustarvikkeet
- ikkunoiden helat ja lukot
- vesipellit
- peitelistat
- ikkunan rakenteessa olevat korvausilmaventtiilit
- ikkunan apukarmit.

## Toimivuuden suunnittelu

**Ohje**

Standardissa *SFS-EN 14351-1 + A1* esitetään ikkunan toiminnallisten ominaisuuksien vaatimukset ja eri perus- ja käyttöominaisuuksien koestusmenetelmät sekä ikkunan luokitus tärkeimpien ominaisuuksien perusteella. Standardin tietoja on koottu ohjekorttiin *RT 41-10947*.

**Viitteet**

- *SFS 4433 RT 41-10431 Puiset ikkunat ja tuuletusluukut. Laatuvaatimukset*
- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiveysominaisuuksia*
- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus*
- *Lasirakentajan käsikirja. Enterpress Oy.*

## Rakenne

Ikkunan tuulikuormankestävyydestä annetaan määräyksiä ja ohjeita eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ikkunat suunnitellaan kestäväksi niihin kohdistuvien yli- ja alipaineiden aiheuttamat rasitukset.

Ikkunat osineen suunnitellaan kestäväksi sekä käytöstä aiheutuvat mekaaniset että ilmastolliset rasitukset. Helojen koko, lujuus ja määrä ovat sellaiset, että helat kestävät niihin tavanomaisessa käytössä kohdistuvat rasitukset.

**Ohje**

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on pääjakson 11 alussa.

Ohjekortissa *RT 41-10947* esitetään tuulenpaineenkestävyys, turvalaitteiden kestävyys sekä kestävyysvaatimuksista pitkäaikaiskestävyys ja kulutuksenkestävyys.

**Viitteet**

- *SFS- EN 1191 Ikkunat ja ovet. Toistettava avaamis- ja sulkemiskestävyys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 12210 Ikkunat ja ovet. Tuulenpaineen kestävyys. Luokittelu*
- *SFS-EN 12211 Ikkunat ja ovet. Tuulenpaineen kestävyys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 14609 Windows. Determination of the resistance to static torsion*
- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus*
- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Ikkunalasit eivät saa olla irrotettavissa ulkopuolelta niitä rikkomatta.

## Murronkestävyys

Ikkunat suojataan tarvittaessa teräsristikolla tai -verkolla. Suojattavissa tiloissa käytetään turvaruutuina rautalankalasia, panssarilasia, polykarbonaattilevyä tai polykarbonaattivahvisteista lasia.

**Ohje**

Ikkunoiden murrenkestävyys lasketaan standardien *SFS-ENV 1627, SFS-ENV 1628, SFS-ENV 1629* ja *SFS-ENV 1630* mukaan.

**Viitteet**

- *SFS 5970 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulukot. Murronkestävyys. Vaatimukset ja testausmenetelmät*
- *SFS 7020 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulukot. Murronkestävyys. Luokitus*
- *SFS-ENV 1627 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Requirements and classification*
- *SFS-ENV 1628 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Test method for the determination of resistance under static loading*
- *SFS-ENV 1629 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Test method for the determination of resistance under dynamic loading*
- *SFS-ENV 1630 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts.*

**Ohje**

Ohjekorteissa *RT 08-10462* ja *RT 38-10901* käsitellään rakenteellista suojausta ja suojaustapoja.

Toimialaluokitukseen perustuvat rakenteelliset murtosuojeluohjeet on esitetty ohjekortissa *RT 08-10975*.

**Viitteet**

- *RT 08-10462 Rakennuksen murtosuojaus ja tekninen valvonta*
- *RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet*
- *RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit.*

**Ohje**

Turvaruutujen luokitus esitetään standardissa *SFS-EN 356* ja julkaisussa *Turva- ja suojalaseista 2003*.

**Viitteet**

- *SFS-EN 356 Rakennuslasit. Suojalasisitus. Murtautumisyhteyden kestävyys testaus ja luokitus*
- *Turva- ja suojalaseista 2003. Suomen Tasolasiyhdistys ry.*



## Henkilöturvallisuus

Ikkunat on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Ikkunoihin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* määräyksiä ja ohjeita.

Lasipinnan tulee kiinnikkeineen kestää siihen tavanomaisesti kohdistuvat kuormat, jollei pintaa ole varustettu tarkoituksenmukaisella kiinteällä törmäyesteellä.

### Ohje

Yleisön käyttöön tarkoitettujen tilojen ikkunoissa käytetään turvalasia, kun lasi-pinnan korkeus lattiasta on vähemmän kuin 700 mm.

Asuntojen ikkunoissa, joissa lasipinta ulottuu lähemmäksi lattiaa, katsotaan 6 mm:n paksuinen tavallinen tasolasi riittäväksi turvasin asemesta.

Ikkunat, joihin on vaara törmätä, tulee merkitä siten, että ne havaitaan helposti.

### Ohje

Kulkuväylään rajoittuva vaakajaoton kirkas, läpinäkyvä lasipinta merkitään lasin kestävydestä riippumatta 900...1500 mm:n korkeudelle sijoitettuihin pysyvästi kiinnitettyihin merkintöihin.

### Ohje

Lasin kestävyyttä voidaan parantaa esimerkiksi pienentämällä lasikokoa, paksuntamalla lasia ja laminoimalla tai karkaisemalla lasi.

*RakMK:n osassa F2* ja ohjekortissa *RT 38-10901* käsitellään lasipinnan törmäyesteitä ja havaintomerkkejä.

### Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit*
- *Lasirakentajan käsikirja. Enterpress Oy*
- *Turva- ja suojalaseista 2003. Suomen Tasolasiyhdistys ry.*

## Paloturvallisuus

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* määräyksiä ja ohjeita.

Osastoivassa rakennusosassa olevien ikkunoiden palonkestoajan tulee yleensä olla vähintään puolet osastoivalle rakennusosalle vaaditusta palonkestoajasta.

Ikkunan tilkkeiden on kestävä osastoivalta rakenneosalta vaaditun palonkestoajan.

### Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT YM2-21074 Rakennustuotteiden palotekninen hyväksyntä. Ympäristöministeriö, ympäristöopas 35*
- *YO39 Rakennusten paloturvallisuus & Paloturvallisuus korjauskentämisessä. Ympäristöministeriö.*

## Tiiviys

Ulko- ja sisäpuolien ilmanpaine-erot eivät saa aiheuttaa haitallista vedon tunnetta eivätkä lisätä olennaisesti lämmitystarvetta.

Karmin ja seinän liitossauman tiiviys vastaa ulkoseinän tiiviyyttä.

Puitteen ja karmin välinen tiivistys suunnitellaan niin, että saumojen tiiviys kasvaa asteittain ulkoa sisäänpäin mentäessä, jolloin puitteiden välinen tila tuulettuu riittävästi ulkoilmaan.

Ikkunan ja sen liittymäkohtien rakenne suunnitellaan sellaiseksi, että sadevesi ei tunkeudu huonetilaan eikä ympäröiviin rakenteisiin.

### Ohje

Ikkunaoven kehysten ja karmin välinen tiivistys suunnitellaan niin, että saumojen tiiviys kasvaa asteittain ulkoa sisäänpäin mentäessä, jolloin puitteiden välinen tila tuulettuu riittävästi ulkoilmaan.

### Viitteet

- *SFS 5795 Puualumiini-ikkunoiden alumiinirakenteet. Yleiset ominaisuudet ja vaatimukset*
- *SFS-EN 1026 Ikkunat ja ovet. Ilmanläpäisevyys. Testimenetelmät*
- *SFS-EN 1027 Ikkunat ja ovet. Vesitiiviys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 12207 Ikkunat ja ovet. Ilmanpitävyys. Luokittelu*
- *SFS-EN 12208 Ikkunat ja ovet. Sateenpitävyys. Luokittelu.*

## Lämmöneristävyys

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* lämmöneristysmääräyksiä ja -ohjeita. U-arvolla tarkoitetaan koko rakennetta.

### Ohje

Ikkunoiden lämmöneristävyys voidaan testata standardin *SFS-EN ISO 12567-1* mukaan tai laskea standardien *SFS-EN ISO 10077-1* ja *10077-2* mukaan.

### Viitteet

- *C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 10077-1 Ikkunoiden, ovien ja luukkujen lämpötekniset ominaisuudet. Lämmönläpäisykertoimen laskenta. Osa 1: Yleisiä*
- *SFS-EN ISO 10077-2 Ikkunoiden, ovien ja luukkujen lämpötekniset ominaisuudet. Lämmönläpäisykertoimen laskenta. Osa 2: Karmin numeeriset menetelmät*
- *SFS-EN ISO 12567-1 Ikkunoiden ja ovien lämpötekniset ominaisuudet. Lämmönläpäisykertoimen määrittäminen hot box menetelmällä. Osa 1: Valmiit ikkunat ja ovet.*

### Ohje

Tyypillisiä ohjeellisia lämmönläpäisykertoimia on annettu ohjekortissa *RT 41-10947*.

### Viitteet

- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus.*

## Ääneneristävyys

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* ääneneristysmääräyksiä ja -ohjeita.

Rakennuksen ikkunat eristävät riittävästi ääntä. Kaavamääräyksissä voidaan esittää vaatimuksia ikkunan ääneneristävyydestä. Liikenneväylien ja lentokenttien läheisyydessä ikkunoiden ääneneristävyyteen kiinnitetään erityistä huomiota.

Ääntä eristävän ikkunan karmin tilkitsemisessä noudatetaan valmistajan ohjeita.

### Ohje

Ohjekortissa *RT 41-10947* käsitellään ikkunoiden ääneneristävyyttä.

**Viitteet**

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1*
- *RT YM1-21012 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma 993/1992*
- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus*
- *Rakennuksen julkisivun ääneneristävyuden mitoittaminen. Ympäristöopas 108.*

**Ohje**

Ikkunoiden ääneneristävyttä voidaan parantaa esimerkiksi parantamalla ikkunan ilmanpitävyyttä, paksuntamalla laseja, paksuntamalla vain ulkolasia, vaihtamalla jokin laseista laminoituksi lasiksi, kasvattamalla lasien välistä etäisyyttä tai sijoittamalla kolmi- ja nelilasisen ikkunan lasit erisuurille etäisyyksille toisistaan.

**Ohje**

Ääneneristävyys tulee määrittää standardin SFS-EN ISO 140-3/A1 tai erityisikkunatyypeissä standardin SFS-EN 14351-1 + A1 liitteen B mukaan ja testitulokset arvioidaan standardin SFS-EN ISO 717-1 mukaan.

**Viitteet**

- *SFS-EN ISO 140-3 Akustiikka. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyuden mittaaminen. Osa 3: Rakennusosien ilmaääneneristävyuden laboratoriomittaukset*
- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savutiiveysominaisuuksia*
- *SFS-EN ISO 717-1 Akustiikka. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyuden luokitus. Osa 1: Ilmaääneneristävyys.*

**Pinta**

Ikkunat suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvoon mukaiset.

Standardeissa ja ohjekorteissa esitetään ikkunoiden, parvekeovien, tuuletusluukkujen ja listojen ja vuorilautojen teolliset pintalaatuvaatimukset.

**Viitteet**

- *SFS-EN ISO 12944-1 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojaamaliyhdistelmillä*
- *RT 21-10978 Puutavara. Sahattu, höylätty ja jatkojalosteet*
- *RT 29-10870 Puisten ikkunoiden, puualumiini-ikkunoiden ja parvekeovien teollinen pintakäsittely, laatuvaatimukset*
- *RT 41-10431 SFS 4433, Puiset ikkunat ja tuuletusluukut, laatuvaatimukset*
- *631 Metall-ikkuna ja -ovityö, RunkoRYL 2010*
- *651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010*
- *731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.*

**Käyttöikä ja käyttötalous**

Ikkunoille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ikkunat suunnitellaan siten, että ne säilyvät toimintakelpoisina koko suunnitellun käyttöiän. Ikkunan rakenne mahdollistaa korjaukset ja osien vaihdot ikkunaan rajoittuina rakenteita purkamatta.

**Ohje**

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNn 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusväli, huoltovälit ja kunnossapitajaksot.

**Viitteet**

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNn 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.*

**Ohje**

Puuikkunoiden tekninen käyttöikä on 30...70 v. Ikkunoiden tarkastusväli on ulkopuolelta 2 v. ja sisäpuolelta 5 v.

Puu-alumiini-ikkunoiden tekninen käyttöikä on 40 v...rakennuksen ikä. Ikkunoiden tarkastusväli on ulko- ja sisäpuolelta 5 v.

Metalli-ikkunoiden tekninen käyttöikä on normaalissa rasisitusluokassa rakennuksen ikä. Ikkunoiden tarkastusväli on 1 v.

**Taulukko 1242:T1. Puuikkunoiden huoltovälit.**

	huoltoväli, v	tarkastusväli, v
ulkomaalaus	5...15	2
sisämaalaus	8...15	5
tiivisteet	3...12	1

**Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin**

Liittymiset ulkoseiniin suunnitellaan siten, että karmin ja seinän liitoksen tiiviyys vastaa seinän tiiviyttä, liitokset tuuletuvat ulospäin, ulkoverhouksen taakse päässyt vesi pääsee poistumaan myös ikkunan päältä ja siten, että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet eivät aiheuta haittaa.

Pellitykset suunnitellaan ohjekortin RT 80-10632 mukaan.

**Viitteet**

- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus*
- *RT 80-10632 Rakennuksen suoja Pellitykset*
- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita*
- *RT 82-10510 Tiilirakenteet*
- *RT 82-10588 Harkkorakenteiden suunnittelu*
- *RT 82-10605 Puutalon ikkuna- ja ulko-oviliittymät*
- *RT 82-10766 Betoniset julkisivurakenteet.*

## 1242.1 Puuikkunat ja puualumiini-ikkunat

### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- valmistukseen käytettävä puutavara
- pintakäsittely
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä tai verhouksessa käytettävän ohutlevyn tyyppi, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset
- murtosuojaus
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- verhoustarvike
- palon- ja ääneneristysluokka.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- 731 Ovi- ja ikkunatyö, RunkoRYL 2010.

*Suunnitteluohjeita esitetään ohjekortissa*

- [RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus.](#)

*Ikkunaselosteen laatimisohe on ohjekorteissa*

- [RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohe](#)
- [RT 15-10648 Ikkunaselosteen laatimisohe ja malli.](#)

## 1242.2 Metallikkunat

### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- laatuluokka
- pintakäsittely
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä tai verhouksessa käytettävän ohutlevyn laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- metallipinnan puhdistusmenetelmä ja suojakäsittelyn laatu
- anodisoitujen alumiiniprofiilien sallitut väriaihtelut
- poikkeaminen metallipinnan sallitusta valmistukselle tyypillisestä pintakuviosta (valssaus, pursotus tms.)
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset
- murtosuojaus
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- palon- ja ääneneristysluokka.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*

- 631 Metalliovi- ja ikkunatyö, RunkoRYL 2010
- 651 Ohut- ja muotolevytyöt, RunkoRYL 2010.

*Ikkunaselosteen laatimisohe on ohjekorteissa*

- [RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohe](#)
- [RT 15-10648 Ikkunaselosteen laatimisohe ja malli.](#)

## 1242.3 Muoviikkunat

### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- valmistusaine
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä ja verhouksissa käytettävän ohutlevyn laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset
- murtosuojaus
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- palon- ja ääneneristysluokka.

*Tarvittaessa viitataan soveltuvin osin työosalukuihin*

- 631 Metalliovi- ja ikkunatyö, RunkoRYL 2010
- 731 Ovi- ja ikkunatyö, RunkoRYL 2010.

*Ikkunaselosteen laatimisohe on ohjekorteissa*

- [RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohe](#)
- [RT 15-10648 Ikkunaselosteen laatimisohe ja malli.](#)

## Luku sisältää

- puu-ulko-ovet
- metalliulko-ovet
- ikkunaovet
- erityisulko-ovet (kuten heiluri-, kierto-, liuku-, taitto-, kippi-, nosto- ja paljeovi)
- muut ulko-ovet
- karmirakenteeltaan samanlaiset ympäröivät osat liitty-märakenteineen sekä varusteineen.

## Ulko-oven osat

- karmi
- kynnyks
- ovilevy
- lasit
- kiinnitystarvikkeet
- lasitustarvikkeet (lasituslistat, tiivistysmassat)
- tiivisteet
- tilkkeet
- lukot
- helat (painikkeet, vetimet, salvat, avaajat, sulkijat, py-säyttäjät, saranat, kilvet, ovikellot, postiluukut, varmuusketjut, ovisilmät)
- peitelistat
- pellitykset
- kulunvalvontajärjestelmän vaatima elektroniikka
- muu elektroniikka.

## Toimivuuden suunnittelu

### Ohje

Ohjekorttiin *RT 42-10643* on koottu oven toiminnallisten ominai-suuksien vaatimukset ja luokitus. Vaatimuksia voidaan soveltaa sisä-, ulko- ja ikkunaoviin.

### Viitteet

- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalli-set ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia*
- *RT 42-10643 Puuovet (uusittavana 2010)*
- *Lasirakentajan käsikirja. Enterpress Oy.*

## Rakenne

Ikkunaoven lasit mitoitetaan kestäväseen *Suomen rakenta-mismääräyskokoelman* mukainen tuulikuorma ja tuulen-paine.

Ovi suunnitellaan kestäväseen siihen kohdistuvat yli- ja alipaineiden aiheuttamat rasitukset.

### Viitteet

- *B1 Rakenteiden varmuus ja kuormitukset. Määräykset 1998. Suo-men rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 38-10316 Lasilevyt, paksuuden mitoitus.*

### Ohje

Vaihtoehtoisesti voidaan rakenteet suunnitella eurokoodien ja niiden kansallisten liitteiden mukaan.

### Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen ra-kentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *SFS-EN 1990 + A1 + AC Eurokoodi: Rakenteiden suunnittelupe-rusteet ja sen kansallinen liite*
- *SFS-EN 1991 Eurocode 1: Rakenteiden kuormat. Osat 1-1,1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 2 ja 3 ja niiden kansalliset liitteet.*

Ovi suunnitellaan kestäväseen sekä mekaaniset että ilmas-tolliset rasitukset.

Helojen koko, lujuus ja määrä ovat sellaiset, että helat kestävät niihin tavanomaisessa käytössä kohdistuvat rasi-tukset.

### Ohje

Ohjekortissa *RT 38-10316* esitetään yksinkertaisen lasilevyn ja kaksin- tai kolminkertaisen eristyslasin (umpiolasin) lasilevyjen mi-toitusohjeet. Ohjeen mukaan ikkunaoven lasilevyjen nimellispak-suus on vähintään 4 mm.

Standardissa *SFS-EN 14351-1 + A1* esitetään tuulenpaineenkes-tävyys, turvalaitteiden kestävyys sekä kestävyysvaatimuksista pit-käaikaiskestävyys ja kulutuksenkestävyys.

### Viitteet

- *SFS-EN 1191 Ikkunat ja ovet. Toistettava avaamis- ja sulkemiskes-tävyys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 12210 Ikkunat ja ovet. Tuulenpaineen kestävyys. Luokitte-lu*
- *SFS-EN 12211 Ikkunat ja ovet. Tuulenpaineen kestävyys. Testime-netelmä*
- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalli-set ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia*
- *RT 38-10316 Lasilevyt, paksuuden mitoitus.*

## Murronkestävyys

Ikkunaoven rakenne suunnitellaan sellaiseksi, että oveen voidaan tarvittaessa asentaa jälkikäteen lisälukko.

Oven lasit suojataan tarvittaessa teräsristikolla, -verkol-la tai panssarilasilla. Lasien sijasta voidaan käyttää esi-merkiksi polykarbonaattilevyä tai polykarbonaattivahvis-teista lasia.

Oven karmit ovat kestäväseen rakennetta ja sellaiset, että niihin voidaan asentaa kotelolla varustettu vastalevy. Ovet varustetaan tarvittaessa saranatapein.

Oven rakenteet eivät saa olla ulkoapäin purettavissa.

### Ohje

Ovien murronkestävyys lasketaan standardien *SFS-ENV 1627, SFS-ENV 1628, SFS-ENV 1629* ja *SFS-ENV 1630* mukaan.

### Viitteet

- *SFS 5970 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulu-kot. Murronkestävyys. Vaatimukset ja testausmenetelmät*
- *SFS 7020 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulu-kot. Murronkestävyys. Luokitus*
- *SFS-ENV 1627 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Requirements and classification*
- *SFS-ENV 1628 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Test method for the determination of resistance under static loading*
- *SFS-ENV 1629 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Test method for the determination of resistance under dynamic loading*
- *SFS-ENV 1630 Windows, doors, shutters. Burglar resistance. Test method for the determination of resistance to manual burglary at-tempts.*

**Ohje**

Ohjekorteissa *RT 08-10462* ja *RT 38-10901* käsitellään rakenteellista suojausta ja suojaustapoja.

Toimialaluokituksen perustuvat rakenteelliset murtosuojeluohjeet on esitetty ohjekortissa *RT 08-10975*.

**Viitteet**

- *SFS 5822 Puuoven heloitus*
- *RT 08-10462 Rakennuksen murtosuojaus ja tekninen valvonta*
- *RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet*
- *RT 42-10311 SFS 5208, Puuovi, varmuus- ja käyttöluokun upotus*
- *RT 42-10312 SFS 5209, Puuovi, käyttöluokun upotus.*

**Ohje**

Turvaruutujen luokitus esitetään standardissa *SFS-EN 356* ja julkaisussa *Turva- ja suojalaseista 2003*.

**Viitteet**

- *SFS-EN 356 Rakennuslasit. Suojalasisitus. Murtautumisyhteyden kestävyys testaus ja luokitus*
- *Turva- ja suojalaseista 2003. Suomen Tasolasiyhdistys ry.*

**Henkilöturvallisuus**

Ulko-ovet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan.

Ulko-oviin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* määräyksiä ja ohjeita.

Poistumisteiden uloskäytävien ovet merkitään *Suomen rakentamismääräyskokoelman* mukaisesti.

Lasipinnan tulee kiinnikkeineen kestää siihen tavanomaisesti kohdistuvat kuormat, jollei pintaa ole varustettu tarkoituksenmukaisella kiinteällä törmäyesteellä.

**Ohje**

Yleisön käyttöön tarkoitettujen tilojen kulkuväylien ovissa käytetään turvalasia, kun lasipinnan korkeus lattiasta on vähemmän kuin 1500 mm.

Asuntojen ovissa, joissa lasipinta ulottuu lähemmäksi lattiaa, katsotaan 6 mm:n paksuinen tavallinen tasolasi riittäväksi turvalasin asemesta.

Lasiovet, joihin on vaara törmätä, tulee merkitä siten, että ne havaitaan helposti.

**Ohje**

Kulkuväylään rajoittuva vaakajaaton kirkas, läpinäkyvä lasipinta merkitään lasin kestävydestä riippumatta 900...1500 mm:n korkeudelle sijoitetuin pysyvästi kiinnitetyn merkinnöin.

Lasin kestävyyttä voidaan parantaa esimerkiksi pienentämällä lasikokoa, paksuntamalla lasia ja laminoimalla tai karkaisemalla lasi.

*Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa F2* ja ohjekortissa *RT 38-10901* käsitellään lasipinnan törmäyesteitä ja havainto-merkkejä.

**Viitteet**

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit*
- *Lasirakentajan käsikirja. Enterpress Oy*
- *Turva- ja suojalaseista 2003. Suomen Tasolasiyhdistys ry.*

Asuinrakennuksia lukuun ottamatta pyörätuolin ja pyörällisen kävelytelineen käyttäjille soveltuvien sisäänkäyntien ja tuulikaappien ovien ja aukkojen vapaan leveyden on oltava vähintään 850 mm. Kynnykset saavat olla enintään 20 mm korkeita.

**Ohje**

Asuinrakennuksissa ovien ja kulkuaukkojen vapaaksi leveydeksi säädetään asutosuunnittelua koskevassa asetuksessa vähintään 800 mm.

**Viitteet**

- *F1 Esteetön rakennus. Määräykset ja ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *G1 Asutosuunnittelu. Määräykset ja ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

**Paloturvallisuus**

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* määräyksiä ja ohjeita.

Uloskäytävän vapaa korkeus on vähintään 2100 mm. Oviaukkojen kohdalla korkeus saa olla välttämättömien karmien ja kynnysten verran pienempi.

Uloskäytävän leveys on yleensä vähintään 1200 mm. Jos poistumisalueen henkilömäärä on enintään 60, saa toisen uloskäytävän leveys olla 900 mm. Enintään kaksikerroksisessa asuinrakennuksessa sallitaan yksi uloskäytävä, jonka leveys on 900 mm. Oviaukon vapaa leveys saa olla karmien sivukappaleiden yhteenlasketun leveyden verran kapeampi kuin uloskäytävän vähimmäisleveys.

Poistumistien ovi avautuu poistumissuuntaan, jos poistuvien henkilöiden määrä on suurempi kuin 60.

Osastoivassa seinässä olevan oven palonkesto aika on pääsääntöisesti vähintään puolet seinältä vaaditusta palonkestoajan. Oven tilkkeiden on kestettävä seinältä vaaditun palonkestoajan.

**Ohje**

Ohjekortissa *RT 42-10643* on esitetty esimerkkejä palomääräysten soveltamisesta oviaukon kokoon ja oven paloluokkaan.

**Viitteet**

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT YM2-21074 Rakennustuotteiden palotekninen hyväksyntä. Ympäristöministeriö, ympäristöopas 35*
- *RT 42-10643 Puuovet (uusittavana 2010).*

**Tiiviys**

Oven ilmanpitävyyden tulee olla sellainen, että oven eri puolilla vaikuttavat ilmanpaine-erot eivät aiheuta vedon tunnetta eivätkä lisää olennaisesti lämmitystarvetta.

Karmin ja seinän välisen raon tiiviys vastaa ulkoseinän tiiviyyttä.

Oven ja sen liittymäkohtien rakenne suunnitellaan sel-laiseksi, että sadevesi ei tunkeudu huonetilaan eikä ympäröiviin rakenteisiin.

**Ohje**

Ikkunaoven kehysten ja karmin välinen tiivistys suunnitellaan niin, että saumojen tiiviys kasvaa asteittain ulkoa sisäänpäin mentäessä, jolloin puitteiden välinen tila tuulettuu riittävästi ulkoilmaan.

**Viitteet**

- SFS-EN 1026 Ikkunat ja ovet. Ilmanläpäisevyys. Testimenetelmät
- SFS-EN 1027 Ikkunat ja ovet. Vesitiiviys. Testimenetelmä
- SFS-EN 12207 Ikkunat ja ovet. Ilmanpitävyys. Luokittelu
- SFS-EN 12208 Ikkunat ja ovet. Sateenpitävyys. Luokittelu.

**Lämmöneristävyys**

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* lämmöneristysmääräyksiä ja -ohjeita. U-arvolla tarkoitetaan koko rakennetta.

**Ohje**

Ulko-ovien lämmöneristävyys voidaan testata standardin SFS-EN ISO 12567-1 mukaan tai laskea standardien SFS-EN ISO 10077-1 ja SFS-EN ISO 10077-2 mukaan.

**Viitteet**

- C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma
- C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma
- SFS- EN ISO 10077-1 Ikkunoiden, ovien ja luukkujen lämpötekniset ominaisuudet. Lämmönläpäisykertoimen laskenta. Osa 1: Yleistä
- SFS- EN ISO 10077-2 Ikkunoiden, ovien ja luukkujen lämpötekniset ominaisuudet. Lämmönläpäisykertoimen laskenta. Osa 2: Karmin numeeriset menetelmät
- SFS- EN ISO 12567-1 Ikkunoiden ja ovien lämpötekniset ominaisuudet. Lämmönläpäisykertoimen määrittäminen hot box menetelmällä. Osa 1: Valmiit ikkunat ja ovet.

**Ääneneristävyys**

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* ääneneristysmääräyksiä ja -ohjeita.

Rakennuksen ulko-ovet eristävät ääntä käyttötarkoitukseen sopivasti.

Liikenneväylien ja lentokenttien läheisyydessä asiaan kiinnitetään erityistä huomiota.

Ääntä eristävän ulko-oven karmin tilkitsemisessä noudatetaan valmistajan ohjeita.

**Viitteet**

- C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma
- RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1
- RT YM1-21012 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma 993/1992
- Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. Ympäristöopas 108.

**Ohje**

Ääneneristävyys tulee määrittää standardin SFS-EN ISO 140-3 tai erityisovityypeissä standardin SFS-EN 14351-1 + A1 liitteen B mukaan ja testitulokset tulee arvioida standardin SFS-EN ISO 717-1 mukaan.

**Viitteet**

- SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia
- SFS-EN ISO 140-3 Akustiikka. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyyden mittaaminen. Osa 3: Rakennusosien ilmaääneneristävyyden laboratoriomittaukset
- SFS-EN ISO 717-1 Akustiikka. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyyden luokitus. Osa 1: Ilmaääneneristävyyden luokitus.

**Pinta**

Ovet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

**Ohje**

Standardiehdotuksessa SFS 4434 EHD annetaan vaatimukset puuvuovien valmistukseen käytettäville tarvikkeille, pintakäsittelylle sekä valmiin oven ulkonäölle ja mitta- ja muototarkkuudelle.

Anodisoitu luonnonväri on sellaisenaan pysyvä. Muiden värien pysyvyyden varmistavia anodisointimenetelmiä ovat esimerkiksi kova-anodisointi ja niin sanottu kaksivaihemenetelmä.

Ankariin ilmasto-olosuhteisiin asennettavien ovien teräsosat kuumasinkitään tai syöpymissuojataan vastaavalla tavalla. Ruostumattomaa terästä käytetään, kun teräs menee lämpimästä kylmään tai maahan.

**Viitteet**

- SFS 4434 EHD Puuvuovien laatuvaatimukset, standardiehdotus
- SFS-EN ISO 12944-1 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojaamaaliyhdistelmillä. Osa 1: Yleistä
- 631 Metallikkuna- ja -ovityö, RunkoRYL 2010
- 651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010
- 731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.

**Käyttöikä ja käyttötalous**

Ulko-oville laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ulko-ovet suunnitellaan siten, että ne säilyvät toimintakelpoisina koko suunnitellun käyttöiän. Ulko-ovien rakenne mahdollistaa korjaukset ja osien vaihdot.

**Ohje**

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huolto- ja kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusväli, huoltoväli ja kunnossapitajaksot.

**Viitteet**

- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen
- RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö
- RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot
- RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta
- RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.

**Ohje**

Puu-ulko-ovien tekninen käyttöikä on 30...50 v. Ulko-ovien tarkastusväli on 5 v. Puu-ulko-ovien huoltoväli on 5...15 v.

Metallikulko-ovien tekninen käyttöikä on 10 v...rakennuksen ikä. Metallikulko-ovien huoltoväli on 10...20 v.

## Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ulkoseiniin suunnitellaan siten, että

- karmin ja seinän välinen rako on ulkopuolelta vedenpitävä ja sisäpuolelta höyrytiivis
- liitokset tuulettuvat ulospäin
- ulkoverhouksen taakse päässyt vesi pääsee poistumaan myös ulko-oven päältä
- kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet eivät aiheuta haittaa
- listoituksen alapää jää irti lattiasta tai vastaavasta rakennusosasta.

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien *RT 80-10817* ja *RT 80-10632* mukaan.

### Viitteet

- *SFS 5823 Puuoven kiinnitys*
- *RT 42-10122 Osastoiva puuovi, kiinnitys*
- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita*
- *RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset*
- *RT 82-10510 Tiilirakenteet*
- *RT 82-10588 Harkkorakenteiden suunnittelu*
- *RT 82-10605 Puutalon ikkuna- ja ulko-oviliittymät*
- *RT 82-10766 Betoniset julkisivurakenteet.*

## 1243.1 Puu-ulko-ovet

### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- pintakäsittely
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä tai verhouksissa käytettävän ohutlevyn laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- valmistukseen käytettävä puutavara
- karmien, kynnyksen ja ovilevyn valmistusaineet
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset (esimerkiksi murronkestävyys ja lujuusominaisuudet)
- käyntivälien tiivistys
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- ovensulkijoiden ja -avaajien sijoitus ja tilantarve
- sähkömekaanisten lukkojen sijoitus ja tilantarve
- palon- ja ääneneristysluokka.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuun*

- *731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.*

*Suunnitteluohjeita esitetään ohjekortissa*

- *RT 42-10643 Puuovet (uusittavana 2010).*

*Oviselosteen laatimisohe on ohjekorteissa*

- *RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohe*
- *RT 15-10647 Oviselosteen laatimisohe ja malli.*

## 1243.2 Metallikulko-ovet

### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- valmistusaine
- pintakäsittely
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä tai verhouksessa käytettävän ohutlevyn tyyppi, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- metallipinnan puhdistusmenetelmä ja suojakäsittelyn laatu
- anodisoitujen alumiiniprofiilien sallitut väri vaihtelut
- poikkeaminen metallipinnan sallitusta valmistukselle tyypillisestä pintakuviosta (valssaus, pursotus tms.)
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset (esimerkiksi murronkestävyys ja lujuusominaisuudet)
- käyntivälien tiivistys
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- ovensulkijoiden ja -avaajien sijoitus ja tilantarve
- sähkömekaanisten lukkojen sijoitus ja tilantarve
- palon- ja ääneneristysluokka.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*

- *631 Metalliovi- ja ikkunatyö, RunkoRYL 2010*
- *651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.*

*Oviselosteen laatimisohe on ohjekorteissa*

- *RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohe*
- *RT 15-10647 Oviselosteen laatimisohe ja malli.*

## 1243.3 Ikkunaovet

### Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- valmistusaine
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä tai verhouksessa käytettävän ohutlevyn tyyppi, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset (esimerkiksi murronkestävyys ja lujuusominaisuudet)
- käyntivälien tiivistys
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- ovensulkijoiden ja -avaajien sijoitus ja tilantarve
- sähkömekaanisten lukkojen sijoitus ja tilantarve
- palon- ja ääneneristysluokka.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*

- 631 Metalli-ikkuna ja -ovityö, RunkoRYL 2010
- 731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.

*Oviselosteen laatimisohje on ohjekorteissa*

- [RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohje](#)
- [RT 15-10647 Oviselosteen laatimisohje ja malli.](#)

## 1243.4 Erityisulko-ovet

**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- valmistusaine
- pintakäsittely
- pintahelat
- kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- tilkitsemis- ja tiivistämistapa
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä tai verhouksessa käytettävän ohutlevyn laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- muut erityisvaatimukset
- metallipinnan puhdistusmenetelmä ja suojakäsittelyn laatu
- anodisoitujen alumiiniprofiilien sallitut väri vaihtelut
- poikkeaminen metallipinnan sallitusta valmistukselle tyypillisestä pintakuviosta (valssaus, pursotus tms.)
- lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
- valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset (esimerkiksi murronkestävyys ja lujuusominaisuudet)
- palon- ja ääneneristysluokka
- käyntivälien tiivistys
- tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
- sähkömekaanisten lukkojen, nostokoneistojen ja sulki-jakoneistojen sijoitus ja tilantarve
- palonsulkujärjestelmien ja oviautomaatiikan vaatimat muut järjestelyt.

*Tarvittaessa viitataan työosalukuihin*

- 631 Metalli-ikkuna- ja -ovityö, RunkoRYL 2010
- 651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010
- 731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.

*Oviselosteen laatimisohje on ohjekorteissa*

- [RT 15-10645 Ovi-, ikkuna-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohje](#)
- [RT 15-10647 Oviselosteen laatimisohje ja malli.](#)



# 1244 Julkisivuvarusteet

Luku sisältää

- julkisivun varusteet, kuten talotikkaat, markiisit, aurinkosuojasäleiköt ja luukut.

Luku ei sisällä

- talovarusteita kuten lipputankoja, pölytys- ja kuivaustelineitä sekä postilaatikoita, jotka käsitellään *MaaRYL 2010:n rakennusosaluvussa 1141*
- aitoja ja tukimuureja, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1153*
- ulkopuolisia portaita, luiskia ja terasseja, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1154*.

**Viitteet**

- 1141 *Talovarusteet, MaaRYL 2010*
- 1153 *Aidat ja tukimuurit, RunkoRYL 2010*
- 1154 *Alueen portaat, luiskat ja terassit, RunkoRYL 2010*.

**Julkisivuvarusteen osat**

- kiinnitystarvikkeet
- täydennysosa.

## Toimivuuden suunnittelu

**Viitteet**

- [RT 07-10912 Päivänvalon hallinta sisätiloissa](#)
- [RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet \(uusittavana 2010\)](#).

## Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Julkisivuvarusteet suunnitellaan kestävänsä sekä käytöstä aiheutuvat mekaaniset että ilmastolliset rasitukset.

**Viitteet**

- *B1 Rakenteiden varmuus ja kuormitukset. Määräykset 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *B2 Kantavat rakenteet. Määräykset 1990. Suomen Rakentamismääräyskokoelma*.

**Ohje**

Vaihtoehtoisesti rakenteet voidaan suunnitella eurokoodistandardien ja niiden kansallisten liitteiden mukaan.

**Viitteet**

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN 1990 + A1 + AC Eurokoodi: Rakenteiden suunnitteluperusteet ja sen kansallinen liite*
- *SFS-EN 1991 Eurocode 1: Rakenteiden kuormat. Osat 1-1,1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 2 ja 3 ja niiden kansalliset liitteet*.

**Ohje**

Ohjeita päivänvalon hallintaa sisätilojen valaistuksessa ja aurinkosuojauksen tarvetta sekä rakenteita ja mitoitusta esitetään ohjekortissa [RT 07-10912](#).

**Viitteet**

- [RT 07-10912 Päivänvalon hallinta sisätiloissa](#).

## Henkilöturvallisuus

Julkisivuvarusteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Julkisivuvarusteisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennuksesta ulkonevan rakennusosan, laitteen tai varusteen alareunan vapaa korkeusmaasta tai ajo- ja kulkuväylän pinnasta on vähintään 2200 mm, jollei kohta ole suojattu törmäysvaaran estämiseksi.

Talotikkaat suunnitellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuudesta annettujen määräysten ja ohjeiden mukaan.

Talotikkaiden sivujohteiden vapaa sisäpuolinen väli on vähintään 400 mm. Metallisten tikkaiden puolien väli on enintään 300 mm ja enintään kaksikerroksisen rakennuksen puisten tikkaiden puolien väli 400 mm keskeltä keskelle. Tikkaiden kiinnitysetäisyys seinästä tai seinän ulkoneumasta on vähintään 200 mm. Alin puola sijoitetaan yleensä 1000...1200 mm:n korkeudelle maanpinnasta. Talotikkaat, joiden nousukorkeus on vähintään kahdeksan metriä, varustetaan jäätymistä vastaan suojatulla turvavyön kiinnityskiskolla tai selkäsuojuksella.

**Viitteet**

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- [RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet](#).

## Paloturvallisuus

Rakennusten paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

**Viitteet**

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

## Tiiviys

Liittymäkohtien rakenne suunnitellaan sellaiseksi, että se estää sadeveden tunkeutumisen ympäröiviin rakenteisiin.

## Pinta

Julkisivuvarusteet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

**Ohje**

Ohjekorteissa [RT 29-10770](#) ja [RT 29-10769](#) esitetään rakennusmaalauksen laatuluokat ja valmiin pinnan arvosteluperusteet.

Ankariin ilmasto-olosuhteisiin asennettävien osien teräsosat kuumasinkitään tai suojataan syöpymiseltä kuumasinkitystä vastaavalla tavalla. Ruostumatonta terästä käytetään, kun teräs menee lämpimästä kylmään tai maahan.

Anodisoitu luonnonväri on sellaisenaan pysyvä. Muita värien pysyvyyden varmistavia anodisointimenetelmiä ovat esimerkiksi kovanodisointi ja niin sanottu kaksivaiheinen menetelmä.

**Viitteet**

- SFS-EN ISO 1461 Valurauta- ja teräskappaleiden kuumasinkkipinnoitteet. Spesifikaatiot ja testausmenetelmät
- SFS-EN ISO 12944-1 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 1: Yleistä
- RT 29-10769 Rakennusmaalaus, rasisluokat
- RT 29-10770 Rakennusmaalaus, pintakäsittelyn ulkonäköluokat.

**Käyttöikä ja käyttötalous**

Julkisivuvarusteille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

**Ohje**

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitajaksot.

**Viitteet**

- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen
- RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö
- RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot
- RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta
- RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.

**Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin**

Liittymiset ulkoseiniin suunnitellaan siten, että kiinnitys- ja liitoskohdissa vesi ei pääse seinärakenteeseen, ulkoverhouksen taakse päässyt vesi pääsee poistumaan vahinkoa tuottamatta ja siten, että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet eivät aiheuta haittaa. Hitsaamalla seinärakenteeseen kiinnitettävien täydennysosien hitsauskohtien korroosiosuojaus vastaa ympäröivien pintojen suojakäsittelyä.

Liittymiset perustuksiin ja alapohjiin suunnitellaan siten, että perusmuurin ja rakennusosan välissä on riittävä kosteudeneristys.

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien RT 80-10817 ja RT 80-10632 mukaan.

**Ohje**

Muovi ei ole riittävä kosteudeneristys. Suositeltavin eristys on bitumikermi.

**Viitteet**

- RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset
- RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita
- RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet. (Uusittavana 2010).

**1244.1 Tikkaat****Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- tarvike
- mitat
- rakennusaine ja rakenne
- kiinnitystarvikkeet ja -tapa
- pintakäsittely
- väri
- korroosionesto ja lahosuojaus
- liittyminen ympäröiviin rakennusosiin
- turvarakenteet
- käytettävän rakennusaineen laatuluokka ja muut ominaisuudet rakennusosaluvun 1241 mukaan.

**Viitteet**

- 1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010.

**Tarvittaessa viitataan työosalukuihin**

- 611 Metallirunkotyö, RunkoRYL 2010
- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

**1244.2 Markkiisit ja auringonsuojasäleiköt****Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- tarvike
- mitat
- rakennusaine ja rakenne
- kiinnitystarvikkeet ja -tapa
- pintakäsittely
- väri
- korroosionesto ja lahosuojaus
- liittyminen ympäröiviin rakennusosiin
- mekanismi
- sähköistys
- pellityksessä ja verhouksessa käytettävän ohutlevyn laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- käytettävän rakennusaineen laatuluokka ja muut ominaisuudet rakennusosaluvun 1241 mukaan.

**Viitteet**

- 1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010.

**Tarvittaessa viitataan työosalukuihin**

- 611 Metallirunkotyö, RunkoRYL 2010
- 651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010
- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010
- 741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

## 1245 Erityiset julkisivurakenteet

Erityisiä julkisivurakenteita ovat muut julkisivuun kuulumattomat julkisivurakenteet.