

# Tuulettumaton puurunkoinen ulkoseinä

Tuulettumattomia ulkoseinärakenteita on rakennettu yleisesti 1970-luvulle saakka. Riskinä rakenteessa on sisäilman kosteuden tiivistyminen ajoittain rakenteisiin ja sen myötä pitkällä aikavälillä rakenteen vaurioituminen. Riskiä lisää mikäli julkisivulaudoituksen pinnoitteena on käytetty tiivistä pinnoitetta, esim. lateksimaalia. 1950-luvulla oli myös tapana asentaa kattohuopa (bitumikermi) vinolaudoituksen päälle sääsuojaksi ennen julkisivujen laudoittamista. Kattohuopa on vesihöyrynvastukseltaan hyvin tiivis materiaali ja mikäli se on jätetty laudoituksen alle, riski rakenteen vaurioitumista on suuri. Tiiliverhoiluissa puurakenteisissa seinissä vaurioita voi syntyä seinärakenteisiin, mikäli tiiliverhouksen taustalla ei ole ilmarakoa tai se on laastin täyttämä.

## Riskirakenne

Rakenne on luokiteltu riskirakenteeksi asuntokaupan kuntotarkastuksen suoritusohjeessa. Suoritusohjeen mukaan riskirakenteen kunto tulee selvittää rakennetta avaamalla. Pelkkä pintapuolinen ja aistinvarainen arviointi, pintojen kosteuskartoitus kosteudentunnistimella tai rakenteen eristetilän suhteellisen kosteuden mittaaminen eivät ole riittäviä menetelmiä riskirakenteen kunnan selvittämiseksi.

## Tuulettumattoman puurunkoisen ulkoseinän vaurion aiheuttajat

- Sisäilman kosteuden tiivistyminen seinärakenteen ulkoverhouksen sisäpinnalle, koska verhouksen taustalta puuttuu ilmarako tai se on niukka ja julkisivun pinnoite on liian tiivis (heikosti vesihöyryä läpäisevä) tai rakennusaikana sääsuojaksi asennettu kattohuopa (bitumikermi) on jätetty poistamatta.
- Tiiliverhouksien taustan ilmaraon puuttuminen tai täyttyminen osittainkin muurauslaastista heikentää rakenteen tuulettumista sekä laastin kautta voi siirtyä kosteutta seinärakenteisiin.
- Vesikaton, ikkunapellityksien tai ulkoverhouksen liitoskohtien puutteet voivat aiheuttaa veden valumista ulkoseinärakenteisiin. Rakenteen tuulettumisen sekä ilmarakojen puutteet lisäävät vuotovesistä rakenteille aiheutuvaa riskiä sekä näistä aiheutuvien vaurioiden laajuutta.
- Yläpohjarakenteen puutteellisen tuuletuksen tai aluskatteiden puutteiden aiheuttaman vesien

valuminen ulkoseinärakenteeseen. Rakenteen tuulettumisen sekä ilmarakojen puutteet lisäävät valumavesistä rakenteille aiheutuvaa riskiä sekä näistä aiheutuvien vaurioiden laajuutta.

- Ulkoseinärakenteissa sisäilmankosteuden tiivistymisen riskiä lisäävät rakenteen sisäpinnan ilma- tai höyrynsulun puutteet tai puuttuminen sekä rakennuksen ilmanvaihdon puutteet. Lisäksi kosteusrasitusta lisää korkea sisäilman kosteuspitoisuus, esimerkiksi pesuhuoneissa, saunoissa ja uima-allastiloissa.

## Riskirakenteen tutkiminen erillisellä kuntotutkimuksella

Tuulettumattoman puurunkoisen ulkoseinärakenteen kunnan tutkiminen ja siihen mahdollisesti liittyvän riskin realisoitumisen toteaminen edellyttää aina rakenteen avausta ja sen tarkastamista riittävässä laajuudessa.

Koska tyypillisesti vaurioituminen rakenteessa alkaa seinärakenteen ulkopinnalta tai ulkoverhouksen taustalta, vaatii rakenteen kunnan selvittäminen rakenteen avaamista.

Tämän tyyppisten ulkoseinärakenteiden tutkiminen vaatii yleensä rakenteiden avaamista laajasti, koska ilma- ja lämpövuotojen aiheuttamat vauriot voi esiintyä paikallisesti rakenteessa ja mahdollisen vanhojen vuotokohtien sekä ilma- ja lämpövuotojen kannalta riskialtimpia sijainteja ei voida luotettavasti arvioida rakenteen pinnoilta. Rakenteen avausten määrä ja paikat tulee määrittellä aina tapauskohtaisesti.

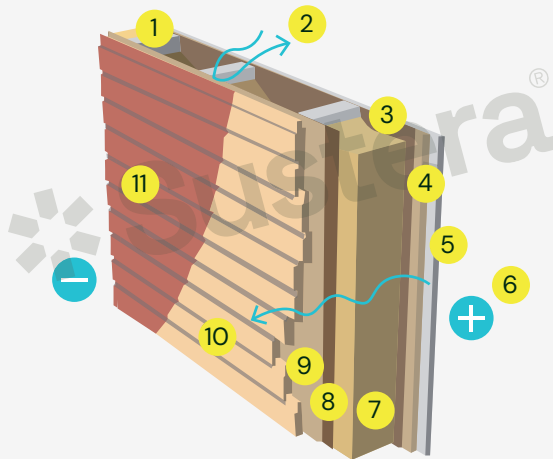
Kuntotutkimukseen voidaan tarpeen mukaan sisällyttää erilliset mikrobitutkimukset. Niiden tarpeellisuus arvioidaan aina tapauskohtaisesti kuntotutkimuksen yhteydessä.

Rakenteen kuntotutkimuksessa rakenneavauksista tutkitaan mm.:

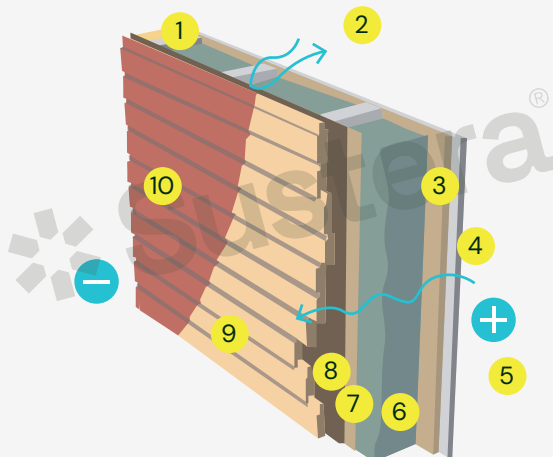
- Rakenteen toteutustapa ja materiaalit
- Rakenteeseen liittyvät erityiset riskitekijät
- Aistinvarainen kunto (jäljet, laho, hajut)
- Rakenteiden kosteustilanne tarkoituksen mukaisella mittauksella
- Ilmavuotoreitit sisätiloihin päin
- Tarpeen mukaan materiaalien mikrobinäytteet
- Tarpeen mukaan haitta-ainenäytteet

## Esimerkki riskirakenteesta:

(kuva on periaatteellinen, ei vastaa tarkalleen kohteen rakennetta)



1. Pystyrunko (4" tai 5")
2. Kosteus
3. Oksa- tai tervapahvi
4. Vaakalaudoitus
5. Pintaverhous (Pinkopahvi)
6. Sisäilman kosteus
7. Sahanpuru tai kutterinlastu
8. Oksa- tai tervapahvi
9. Vinolaudoitus
10. Ulkoverhous (vaakapaneeli)
11. Tiivis maalipinta tai tiivis (esim. bitumikermi) materiaali



1. Pystyrunko (4" tai 5")
2. Kosteus
3. Vaakalaudoitus
4. Kipsilevy
5. Sisäilman kosteus
6. Mineraalivilla
7. Huokoinen puukuitulevy
8. Vuorauspahvi
9. Ulkoverhous (vaakapaneeli)
10. Tiivis maalipinta tai tiivis (esim. bitumikermi) materiaali