



# Rakennustarkastus Oy



SUOMEN RAKENNUSTARKASTUS OY

KAIKKIALLA SUOMESSA · SIELLÄ MISSÄ SINÄKIN · KAIKKIALLA SUOMESSA · SIELLÄ MISSÄ SINÄKIN · KAIKKIALLA SUOMESSA

## RAPORTTI KUNTOTARKASTUS Omakotitalo



Tarkastuspäivä 29.11.2024

Mäkipuoli 2

04680 HIRVIHAARA

Tarkastaja(t):

Matti Pirhonen, RI, AKK, PKA, PKL

Jouni Majamäki, KM, tarkastusassistentti



Raportin sisällön osittainenkin kopioiminen, lainaaminen tai julkaisu on kielletty tekijän- ja omistusoikeuksien nojalla! © Suomen Rakennustarkastus O

SUOMEN RAKENNUSTARKASTUS OY · FINNISH BUILDING INSPECTION LTD

**rakennustarkastus.fi**

· KAIKKIALLA SUOMESSA – SIELLÄ MISSÄ SINÄKIN · PUH: 020 720 9460 · INFO@RAKENNUSTARKASTUS.FI

**1 YLEISTIETOA KOHTEESTA JA TARKASTUKSESTA**

|                            |                         |   |
|----------------------------|-------------------------|---|
| <b>Kohteen pinta-alat:</b> | 150 k-m <sup>2</sup>    | ei tarkemittattu, ET = ei tietoa saatavilla |
|                            | ET h-m <sup>2</sup>     | ei tarkemittattu                            |
| <b>Tilavuus:</b>           | ET r-m <sup>3</sup>     | ei tarkemittattu                            |
| <b>Rakennusvuosi:</b>      | 1886                    | <b>Vanhin osa 1786 luvulta</b>              |
| <b>Käyttötarkoitus:</b>    | Asuinrakennus           |   |
| <b>Kiinteistötunnus:</b>   | Ali-Mäkelä 505-403-6-40 |   |

| 1.1 Tilaja(t): maksuosuus 100 %                           |                             |       | 1.2 Tilaja(t): maksuosuus % |   |  |
|---|-----------------------------|-------|-----------------------------|---|--|
| Myyjä(t):   | Markku Pauli Mäkinen kp.    |       | Ostaja(t):                  | / |  |
| Yht.hlö:  | Markku Koivisto (Pro Agria) | Läsnä | Osoite:                     |   |  |
| Lasku:  | Edunvalvojalle              |       | Puh:                        |   |  |
| Puh:  | 040 709 2451                |       | S-posti:                    |   |  |
| S-posti:  |                             |       | S-posti:                    |   |  |
| S-posti:  | markku.koivisto@proagria.fi |       | S-posti:                    |   |  |
| Muut läsnäolijat: Marjut Mäkinen (ovien avaus ja lukitus) |                             |       |                             |   |  |

**Lähimistushistoria** Markku Mäkinen omistanut kohteen vuodesta 1986

**Tarkastuksen syy** Mahdollinen asuntokauppatilanne

**Säätila** (tark. alkaessa) Sääolosuhde: Pilvinen, kostea  
 Lämpö ja kosteus Ulkoilma: RH % 96 T, °C +1  
 Sisäilma: RH % 42,6 T, °C +20,1

**Käytettävissä olleet asiakirjat** - Ei asiakirjoja

**Rajaukset** - Asuinrakennus. Erilliset tallit ymv:t talous- ja sivurakennukset eivät kuulu tarkastuksen piiriin  
 - Rakennesuunnitelmia ei ollut käytettävissä, joten niiden perusteella riskirakenteita ei voitu arvioida. Rakennepiirustusten puutteellisuus voi vaikeuttaa rakenteiden arvioimista

**Tarkastuksessa tarvittavissa käytetyt apuvälineet** - Gann Hydrogette tai  
 - Trotec- kosteudentunnistin B50-anturilla  
 - suhteellisen kosteuden mitta-anturi RH T 37 (pora-reikäanturi)  
 - puun kosteuden juntta-anturi M18  
 - endoskooppi rakenteiden tähystykseen  
 - digitaalikameraa käytettiin kohteen kuvaukseen  
 - Trotec TP4 laser-pintalämpötilatunnistin lämpövuotojen havaitsemiseksi (talvisin)  
 - savukynä  
 - vedenvirtaaman mittalaite  
 - veden lämpömittari  
 - suko-testeri

**2 RAKENNUSTEKNISIÄ TIETOJA KOHTEESTA:**

|  |   |
|--|---|
| <b>Huomioitavaa!</b>                     | Tiedot on kirjattu suunnitelmista, muista asiakirjoista, omistajalta tai käyttäjältä alkuhaastattelussa saatuihin tietoihin. Tietojen oikeellisuutta ei kaikilta osin voida tarkastuksen yhteydessä varmentaa. Tietoja EI TOISTETA KOHDASSA 9. HAVAINNOT). Tietoja on voitu kirjata tarkastajan havaintojen perusteella, koska dokumentteja tai tietoja ei muutoin ollut saatavilla |
| <b>Rakennustapa</b>                      | Paikalla rakennettu   |
| <b>Perustamistapa</b>                    | Luonnonkivi   |
| <b>Perusmuurit</b>                       | Luonnonkiveä  |
| <b>Sokkelin kosteus-eristys</b>          | Ei ole asennettu  |
| <b>Routaeristys</b>                      | Ei ole asennettu  |
| <b>Alapohja</b>                          | Tuulettuva alapohja, lämmöneristemateriaalista ei saatu havaintoa tai tietoa  |
| <b>Salaojat</b>                          | Salaojat ovat asentamatta   |
| <b>Ulkoseinärakenne</b>                  | Hirsirakenne  |
| <b>Julkisivupinnoite</b>                 | Hirsipaneeli  |
| <b>Väliseinät</b>                        | Hirsiseiniä, jotka on pinnoitettu rakennuslevyllä   |
| <b>Ikkunat</b>                           | 2- ja 3-lasiset, maalatut, puukehysikkunat  |
| <b>Yläpohja</b>                          | Puurakenteinen, eristeenä on puupuru ja höylälastua. Aluskatteena toimii vanha pärekate   |
| <b>Kattomuoto</b>                        | Harjakatto  |
| <b>Vesikate</b>                          | Tiilikate   |
| <b>Pääasiallinen lämmitysjärjestelmä</b> | Sähkölämmitys. Lisä- ja varalämmönlähteenä tulisijat. Tukilämmönlähteenä ilmalämpöpumppu  |
| <b>Lämmöntuotto</b>                      | Sähkö ja polttopuu  |
| <b>Lämmönjako</b>                        | Seinäpatterit ja tulisijat  |
| <b>Energian kulutus</b>                  | Kulutustietoja ei ole käytössä. Polttopuu tuottaa keskim. n. 900 -1300 kWh/irtokiinto-m <sup>3</sup> , riippuen puun kuivuudesta ja laadusta  |
| <b>Ilmanvaihto</b>                       | Painovoimainen, korvausilmaventtiilejä ei ole asennettu. Koneellinen poisto keittiöstä  |
| <b>Liittymät</b>                         | Sähkö, vesi, viemäri  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Käyttövesi- ja viemäriputkisto</b>                                   | Käyttövesiputkisto on kuparia. Viemäriputkisto on muovia ja arviolta valurautaa. Putkistojen materiaalista ei kaikkialta saatu täyttä varmuutta/näköhavaintoa   |
| <b>LVV, merkki, malli</b>   | Online, vm 2011   |
| <b>Vedeneristykset (märkätilat)</b> vuoden 2000 jälk. vaatimukset       | Ei ole asennettu  |
| <b>Suoritettujen peruskorjaukset ja isoimmat huoltotoimet</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peruskorjauksista ei ollut dokumenttia, mutta pesutilat on tehty arviolta -70 luvulla</li> <li>- Myös muita täydennyksiä on tehty, kuten sähköistystä asennettu, keittiö remontoitu ja tulisija tupaan uusittu.</li> <li>- Pintaremontteja on vuosien varrella tehty</li> <li>- Havaintojen mukaan lämminvesivaraaja on uusittu v. 2011</li> </ul> |
| <b>Loppukatselmus</b>   | Dokumentti ei ollut nähtävissä  |
| <b>Omistajan tiedossa olevat vahingot, havaitut puutteet ja vauriot</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Omistajaa ei haastateltu</li> </ul>  |

### 3 YHTEENVETO HAVAINNOISTA KOHTEESSA

Saatujen tietojen mukaan rakennus on rakennettu 1886, ollen lähes 140 vuotta vanha. Rakennuskokonaisuuden ensimmäinen osa on ehkä noin sata vuotta vanhempi. Rakennusta on vuosikymmenten, jopa vuosisatojenkin aikana korjattu ja täydennysrakennettu useaan otteeseen. Tarkkoja tietoja ei ollut käytettävissä. Rakennusta on ylläpidetty tavanomaisilla ja välttämättömillä huolto- ja korjaustoimenpiteillä.

Rakennus sijaitsee peltoympäristöään korkeammalla.

Rakennus on rakennettu rakennusajankohdan mukaisin materiaalein ja välinein. Rakennustekniikaltaan, -muotoilultaan ja -menetelmiltään rakennus on tyypillinen rakennusajankohdan edustaja.

Kaikki tarkastuksessa tehdyt havainnot eivät ole akuutteja vikoja, vaurioita tai puutteita, eivätkä vaadi välitöntä korjausta. **Huomio!** Kirjauksia ja toimenpide-ehdotuksia on esitetty rakennuksen elinkaaren jatkamiseksi, tai jos rakennusosa tai -järjestelmän arvioitu keskimääräinen tekninen käyttöikä lähestyy loppuaan tai on jo ohitettu. Toimenpide-ehdotukset voivat olla myös ohjaavia.

#### Yleistietoa rakennetuista rakennuksista:

Vanhemmat rakennukset edellyttävät jatkuvia huolto- ja korjaustoimia, vaikka niitä olisi laajastikin peruskorjattu. Korjausten yhteydessä voi ilmetä ennalta odottamattomia tai arvaamattomia lisäkorjaustarpeita.

Talon perusomineisuuksia ovat puupurueriste, höylälastu, sammal, olki, jäkälä, hiekka, multa jne... lämmöneristyksinä, jotka kosteusteknisesti eivät vaadi höyrynsulkua. Ulkovaipan tuuletusedellytykset ovat puutteelliset tai hyvin niukat, mikäli hirret on vuorilaudoitettu.

Kellarikerroksen maanvaraisen betonilaatan alla ei yleensä ole kosteuskatkoa tai lämmöneristystä. Tämä aiheuttaa maasta siirtyvän kosteuden esiintymistä laatoissa ja seinien alaosissa.

Mikäli rakennuksessa on tuulettuva alapohja, on yleisimpiä ongelmia alapohjan puutteellinen tuuletus tai katvealueet. Tuuletuksen puutteen vuoksi voivat lattiankannattiin ja aluslaudoitukseen

sekä usein puupuruunkin ja muihin orgaanisiin eristysmateriaaleihin tiivistyä kosteutta, joka ajan saatossa voi aiheuttaa laho- ja / tai mikrobivaurioita.

Betonisokkelissa saattaa esiintyä useita halkeamia. Halkeamat johtuvat vähäisestä raudoituksesta ja sementistä, joita on korvattu saatavuuden ja materiaalisäästön vuoksi luonnonkivillä. Tätä kutsutaan säästöbetoniksi.

Vanhojen rakennusten rakennustapoja tai -materiaaleja ei ensisijaisesti voi luokitella virheiksi tai puutteiksi. Ne ovat rakennuksen ominaisuuksia, niin kauan ellei niitä uusita tai ole uusittu.

#### **Kosteusmittauksista:**

Pintakosteusilmaisimen (pintakosteusindikoinnin) mittauslukemia ei yleensä ilmoiteta raportissa, koska ne eivät ole yksiselitteisesti tulkittavia, eikä niiden perusteella lukija saa tai voi tehdä omia johtopäätöksiään. Mittauslukemat vaihtelevat suuresti eri mittareiden ja eri materiaalien välillä, jolloin lukemien omatoiminen tulkinta saattaa aiheuttaa väärinkäsityksiä. Pintakosteudenilmaisimella, eli indikoinnilla kartoitetaan ensisijaisesti kosteuseroja rakenteiden pinnoilta kuivaan referenssialueeseen verrattuna. Pintakosteuslukemien tulkinta perustuu laitteen ohjeistukseen, käytöstä kertyneeseen kokemukseen tietoon ja tutkimukseen, kuinka kastuneet alueet esiintyvät kosteusvaurioituneessa rakenteessa. Pintakosteusindikoinnissa ja niiden tuottamassa tiedossa on ymmärrettävä mittausmenetelmään liittyvät epävarmuustekijät. Luotettava tulos rakenteen kosteudesta tai vaurioista saadaan ainoastaan rakennekosteusmittauksella ja rakenneavauksilla, jolloin rakenteiden kosteus voidaan todeta suhteellisen kosteusprosentin (RH%) mittauksilla ja aistihavainnoin.

**Merkittäviä yleisesti huomioitavia havaintoja ovat alapohjassa havaitut viitteet lahovaurioista ja alapohjan rakenteiden kosteudesta. Märkätilat ovat elinkaarensa loppuvaiheessa. Vesikatteessa todettiin vuotokohta.**

**Kohdassa 4 on lueteltu oleellisemmat havainnot ja kohdassa 9 on yksityiskohtaisempi selostus, sekä esitetty mahdolliset korjaus-, huolto-, sekä laajuudeltaan pienemmät kunnostustarpeet.**

**Kohtaan 4 on koottu olennaisimmat havainnot, kuten lisätutkimusta, huoltoa, korjausta tai uusimista vaatimat kohdat. Mahdolliset riskit ja riskirakenteet on myös kirjattu.**

**Huom! Rakennusosien ja -järjestelmien tekniset käyttöiät on esitetty liitetiedossa 11.1.**

Kaikkia rakenteiden sisällä mahdollisesti piileviä vaurioita ei tarkastusmenettelyllä voida poissulkea. Tämän vuoksi on voitu muutamien paikoin suositella rakenteiden kunnan selvittämistä esimerkiksi avaamalla rakenteita.

Rakennuksessa oli havaittavissa normaalia asuinkäytön aiheuttamaa pintamateriaalien kulumista, jolla ei ole merkitystä rakenteellisiin vaurioihin, puutteisiin, riskeihin, turvallisuuteen ja terveystaitoihin keskittyneeseen kuntokartoitukseen. Pintamateriaalin kulumisen on lähinnä esteettinen, eikä kuntokartoituksessa oteta niihin kantaa, ellei niillä ole em. kokonaisuuksiin liittyvää vaikutusta.

### **3.1 LUKU- JA TULKINTAOHJEITA**

Raportin havaintojen kirjauskohdissa on yleisosoita, ts. **perusteet**, joiden tarkoitus on antaa yleistietoa rakenteiden ja järjestelmien ominaisuuksista, vaatimuksista, huoltotarpeista sekä muista syistä ja seurauksista, jotka voivat vaikkapa vaurioittaa rakenteita.

#### **Tekninen käyttöikä:**

Tarkastuksessa kiinnitetään huomiota rakennusosien tai -järjestelmien keskimääräiseen tekniseen käyttöikään. Käyttöiän ollessa lopussa se ei välttämättä tarkoita sitä, etteivätkö osat tai järjestelmät olisi käyttökuntoisia tai –kelpoisia mahdollisesti pitkänkin aikaa. Riski vaurioille ja vahingoille on tällöin suurempi ja tämä on tiedostettava. Uusinta- ja / tai kunnostusinvestointeihin on varauduttava. Teknisellä käyttöiällä tarkoitetaan toimintavaatimuksien täyttymistä, joka perustuu yleisiin käytössä oleviin tietoihin ja kokemuksiin.

Kohdassa 11.1. on listattu yleisimmät rakennusosat ja –järjestelmät sekä niiden elinkaari, kunnossapitojaksot ja tarkastusvälit.

**Riskit tai riskirakenteet:**

Tarkastuksessa tuodaan esille myös mahdolliset riskit ja riskirakenteet. Luokittelulla halutaan antaa informaatio esim. väärästä tai huonosta rakenneratkaisusta, jolla voi olla vaikutusta rakenteen tai järjestelmien vaurioitumisiin. Vaikka jokin rakenne, osa tai järjestelmä on luokiteltu riskiksi, monissa tehdyissä rakenneavauksissa ei ole havaittu vaurioita. Pintapuolisella tarkastuksella tai pintakosteuden tunnistimella ei voida varmuudella todeta vaurioita. Suoritusohjeen mukaan riskirakenteen kunto on selvitettävä rakenteen avauksilla, ts. kuntotutkimuksella.

**Rakennusmääräykset ja – ohjeistukset:**

Rakennukset ovat tehty aikakautensa ohjeiden, materiaalien ja menetelmien mukaan, jotka ovat olleet ja ovat edelleen hyväksyttäviä. Myöhemmin voimaan tulleet määräykset eivät ole velvoittavia. Nykymääräykset viittaavat kuitenkin hyviin tiedossa oleviin rakennustapoihin ja –materiaaleihin sekä kiinteistön ylläpitoon.

**Tarkastuksen sisältö ja tavoite:**

Kuntotarkastuksen pääpaino on rakenteiden ja järjestelmien puutteiden, vaurioiden, riskien sekä asumisturvallisuuden ja -terveyteen liittyvien havaintojen tekeminen sekä päätelmien puolueettoman tiedon tuottaminen kaikille asianosaisille. Rakennustyön ja -materiaalien laatutasoa, pinnoitustöitä ja pintamateriaalien normaalia kulumista ei arvioida, ellei niillä ole haittaa tms. vaikutusta edellä mainittuihin laajempiin kokonaisuuksiin.

*Tekijänoikeus: Suomen Rakennustarkastus Oy ©*

*Vain tarkastajan omakätisesti allekirjoittama tai yrityksen leimalla varustettu ja lunastettu raportti on pätevä asiakirja.*

*Maksamatonta, leimatonta tai allekirjoittamatonta raporttia, luonnosta tai kopiota, ei osittainkaan saa käyttää kaupan tai muun yhteydessä.*

*Raportti on Suomen Rakennustarkastus Oy:n omaisuutta niin kauan kun tarkastuksesta ja raportoinnista aiheutuneet kustannukset ovat kaikkien maksuvelvollisten osalta kokonaisuudessaan suoritettu. Muutoin raportti on pätemätön asiakirja.*

## 4 KOOSTE (keskeisimmät havainnot)

### 4.1 HUOMIOTA, HAVAINTOJA, EPÄKOHTIA

- Vesikatteella oli todettavissa vuotokohta.
- Vesikatteella on takalappeella sammalkasvustoa.
- Yläpohjan tuuletusedellytykset on puutteelliset.
- Julkisivuverhouksen / hirsikehikon tuuletus on niukka.
- Sokkelin ja rungon alaosien korkoasema on paikoin hyvin matala.
- Rakennuksen vierustan kosteuden hallinnassa oli puutteita.
- Alapohjan tuuletusedellytykset ovat hyvin niukat.
- Tähystämällä ja kuvamateriaalin perusteella havaittiin alapohjassa lahovaurioita.
- Märkätilat ovat elinkaarensa loppuvaiheessa.
- Wc:n lattiassa oli kosteusjälki, muttei lattiassa kuitenkaan todettu kosteutta.
- Asuintiloissa todettiin poikkeavaa hajua. Syy ei selvinnyt, mutta arviolta hajun lähde on maatuva eläin.

### 4.2 TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ VAARANTAVAT HAVAINNOT / VAURIOT

- Talotikkaissa on turvallisuuspuutteita.

### 4.3 RISKIT JA/TAI RISKIRAKENTEET

- Alapohjarakenteet ovat luokiteltava riskirakenteeksi.

### 4.4 KOSTEUS- JA MIKROBIVAURIOT TAI VIITTEET SELLAISISTA

- Alapohjassa todetut laho ja viitteet kosteudesta ja vesikatteen vuotokohta.

### 4.5 ASBESTI-, KREOSOOTTI tai muut TERVEYDELLE VAARALLISET MATERIAALIT

- Ei tunnistettu.
- Jokaiseen ennen vuotta 1994 rakennettuun asuinrakennukseen tulee suorittaa asbestitarkastus ennen laajemman peruskorjaamisen aloittamista (asbestilain-säädäntö).

### 4.6 SUOSITELTAVAT KUNTO- TAI JATKOTUTKIMUKSET

- Alapohjan kuntotutkimus rakenteita avaamalla, tai kun kulkuedellytykset alapohjaan on järjestetty. Samalla on tutkittava alahirsien kunto.

### 4.7 MUUTA HUOMIOITAVAA

- Tutustu huolellisesti liitteeseen 11.1; *Tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot*. Erityisesti vanhemmissa rakennuksissa rakennusosat ja -järjestelmät voivat olla täysin toimintakuntoisia, vaikka elinkaari on loppuvaiheessa tai ylitettykin.

Kohteen käyttöön, huoltoon ja kunnossapitoon vaikuttavat *muut huomiot*, sekä toimenpide- ja korjausehdotukset on käsitelty havaintojen yhteydessä, kohdassa 9.

Huom! Rakennusosien ja -järjestelmien tekniset iät on esitetty liitteessä 11.1

## 5 VAURIOIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT

Rakenteet tulee tehdä ja korjata käyttötarkoituksen asettamien vaatimusten mukaisiksi tarkoitukseen soveltuvista materiaaleista siten, että ne eivät pääse mm. kosteudesta vaurioitumaan. Ennakoivat huoltotoimet ja syntyneiden tai havaittujen vaurioiden pikainen korjaaminen säästävät kustannuksia ja pitävät yllä rakennuksen arvoa. Mikäli vaurioita tai puutteita on tarkastuksessa havaittu, eikä toimenpiteisiin ryhdytä, vaurio tai haitta

yleensä pahenee ja laajenee, korjaaminen hankaloituu ja korjauskustannukset kasvavat. Korjaamaton vaurio voi muodostaa haitan asumiselle.

## 6 ASBESTI, MIKROBIKASVUSTO, KREOSOOTTI JA RADON

Asbesti, uudis- ja korjausrakentamisessa, oli käytössä vuosina 1910 – 1990. Asbestin ja asbestipitoisten tuotteiden maahantuonti ja valmistus kiellettiin v. 1993. Asbestia sisältävien tuotteiden myyminen ja käyttöönottaminen kiellettiin v. 1994. Krokidoliitin käyttö kiellettiin v. 1976 (=sininen asbesti). Yleisesti käytetyt kuitusementtiset verhoulevyt ja vesikatteet (Mineriitti) sisälsivät asbestia vuoteen 1988 saakka. Ehjät, asbestia sisältävät materiaalit eivät aiheuta terveydelle haittaa. Asbestia käsiteltäessä, esimerkiksi purkutöissä, on käytettävä työhön erikoistunutta henkilöstöä. Purkutyö on luvanvaraista työtä.

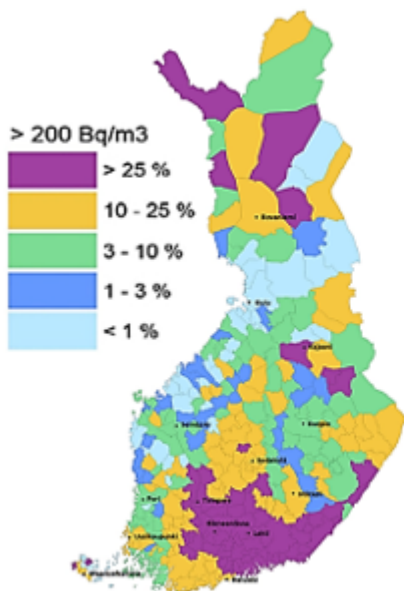
**Asbestia koskeva työsuojelulainsäädäntö uudistui 1.1.2016.** Tämän myötä astui voimaan uusi asbestilaki ja -asetus. Lain tarkoituksena on turvata niin asukkaiden kuin asbestin parissa työskentelevien turvallisuus entistä paremmin.

Rakenteissa oleva asbesti ei ole terveydelle vaarallista, eikä ehjiä asbestipitoisia materiaaleja ole erikseen tarvetta poistaa rakennuksesta. Vaara liittyy asbestipitoisten materiaalien purkamiseen, josta leviää ilmaan terveydelle haitallista pölyä ja kuituja. Altistuminen asbestipölylle voi aiheuttaa erilaisia keuhkosairauksia.

**HUOM!** Jotta asbestialtistumisilta vältytään, on lain muutoksen myötä kaikissa ennen 1994 valmistuneiden rakennusten rakennusurakoiden yhteydessä teetettävä asbestikartoitus. Asbestikartoituksessa selvitetään kaikkien remontoitavien rakennusosien asbestipitoisuudet. Kartoitus tehdään pääsääntöisesti silmämääräisesti, sekä näytteitä ottamalla.

Kosteuden tai kosteusvaurioiden mahdollistamat mikrobikasvustot rakenteissa tai rakenteiden pinnoilla voivat aiheuttaa terveyshaittaa. Haitallisuus riippuu kasvuston lajista, laajuudesta ja sen sijainnista.

**Kreosoottia (kivihiihikipi)** on käytetty sen hyvän kosteus- ja vedeneristyskyvyn vuoksi mm. bitumisivelyssä, tervapahvissa ja bitumihuovassa. Myös oikeita ratapölkkyjä ja muita kyllästettyjä materiaaleja on voitu käyttää rakennuksen rakenteina. Kreosoottia esiintyy tavanomaisesti vanhoissa kohteissa. Kreosoottipitoisia materiaaleja tulee vastaan rakennuksen purku- ja/tai kunnostustyön yhteydessä. Kreosootti on tunnistettavissa sen naftaliinin hajusta, joka tunnetaan ”ratapölkyn” hajuna. Kreosoottipitoisuudet tutkitaan laboratoriossa. Asumisterveysasetuksessa on määritetty kreosootille  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  raja-arvo, joka niin korkea, että sen tunnusomainen haju on tunnistettavissa jo ennen raja-arvon ylittymistä. Mikäli on epäily kreosootin esiintymiselle on, tulee tehdä haitta-ainekartoitus asiantuntijan toimesta.



Radon on hajuton ja näkymätön radioaktiivinen kaasu, jota voi esiintyä sisäilmassa. Koska radonia ei voi mitenkään aistia, on mittaaminen ainoa tapa saada radonpitoisuus selville. Helpointa radonin torjuminen on talon rakennusvaiheessa, mutta sisäilman korkeaa radonpitoisuutta voidaan alentaa myös esimerkiksi radonimurilla. Talon alla oleva maaperä on tärkein radonin lähde. Asuntoon radon kulkeutuu perustuksessa olevien rakojen kautta.

Lähde: Säteilyturvakeskus



## 7 TARKASTUSMENETTELYSTÄ

Rakennustarkastus Oy:n laatima kuntotarkastusraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin, tarkastuksen yhteydessä omistajalta ja kohteeseen liittyvistä asiakirjoista saatuihin tietoihin sekä kohteesta mahdollisesti otettuihin valokuviin.

Kuntotarkastus on suoritettu pääosin aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin vähintään asuntokauppaa varten tehtävän kuntotarkastuksen suoritusohjeen mukaisesti, usein laajemmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittavaan rakenteelliseen kestävyYTEEN, turvallisuuteen ja asumiskelpoisuuteen vaikuttaviin oleellisiin puutteisiin, vikoihin ja riskeihin (kts.\*).

Rakennetta rikkomattomalla menetelmällä ei voida havaita rakenteiden sisäisiä, piileviä vaurioita ellei niistä ole tarkastushetkellä kosteudentunnistimella havaittavaa, muulla tavalla aistittavaa tai rakenteiden pinnalla näkyvää viitettä. Edes rakenteita avaamalla ei voida saada täydellistä varmuutta rakenteiden kunnosta tekevästä erittäin laajoja ja kattavia rakenteiden purkutöitä. Tämän takia epäilyttävissä tapauksissa tulee aina tehdä lisäselvityksiä tai kuntotutkimuksia.

Pintapuolisella tarkastuksella ei voida arvioida maanalaisten rakenteiden ja järjestelmien, kuten salaojien olemassaoloa, kuntoa ja toimivuutta tai sokkelin ulkopuolisen vedeneristyksen kuntoa tai korjaustarvetta.

Kuntotarkastajalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntotarkastussuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida kuntotarkastajaa kohtuullisessa ajassa (kolmen kuukauden kuluessa kuntotarkastuksen suorituspäivästä). Tilaajan on tiedostettava, että kuntotarkastus koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana. Tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkastuksesta.

**\* Asuntokaupan kuntotarkastus ei ole kuntotutkimus, eikä niitä voi sisällöltään, laajuudeltaan tai kustannuksiltaan verrata toisiinsa.**

Kuntotutkimukseen tarvitaan aina omistajan kirjallinen suostumus ja tutkimuksista aiheutuvien kustannusten vastuutahon tai –henkilön maksusitoumus.

Rakennusten tarkastukset voidaan karkeasti jaotella laajuudeltaan kolmeen eri kokonaisuuteen; 1) kuntoarvioon, 2) asuntokaupan kuntotarkastukseen ja rakennuksen ja sen eri järjestelmien 3) kuntotutkimukseen.

Kuntotutkimuksissa voidaan käyttää mm. erikoiskalustoa ja ottaa laboratorionäytteitä. Erikoistutkimuksissa voidaan käyttää esim. homekoiraa.

Suomen Rakennustarkastus Oy:n suorittama asuntokaupan kuntotarkastus ja raportointi suoritetaan vähintään suoritusohjeen KH 90-00394 mukaisesti tai laajemmin.

## 8 VAKUUTUKSET

Suomen Rakennustarkastus Oy:llä on voimassa olevat vastuu- ja vahinkovakuutukset.

### 8.1 MUUTA TARKASTUKSEEN LIITTYVÄÄ YLEISTIETOA, KUVIA, TMS:STA

## 9 HAVAINNOT KOHTEESTA JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

**HAVAINNOT**

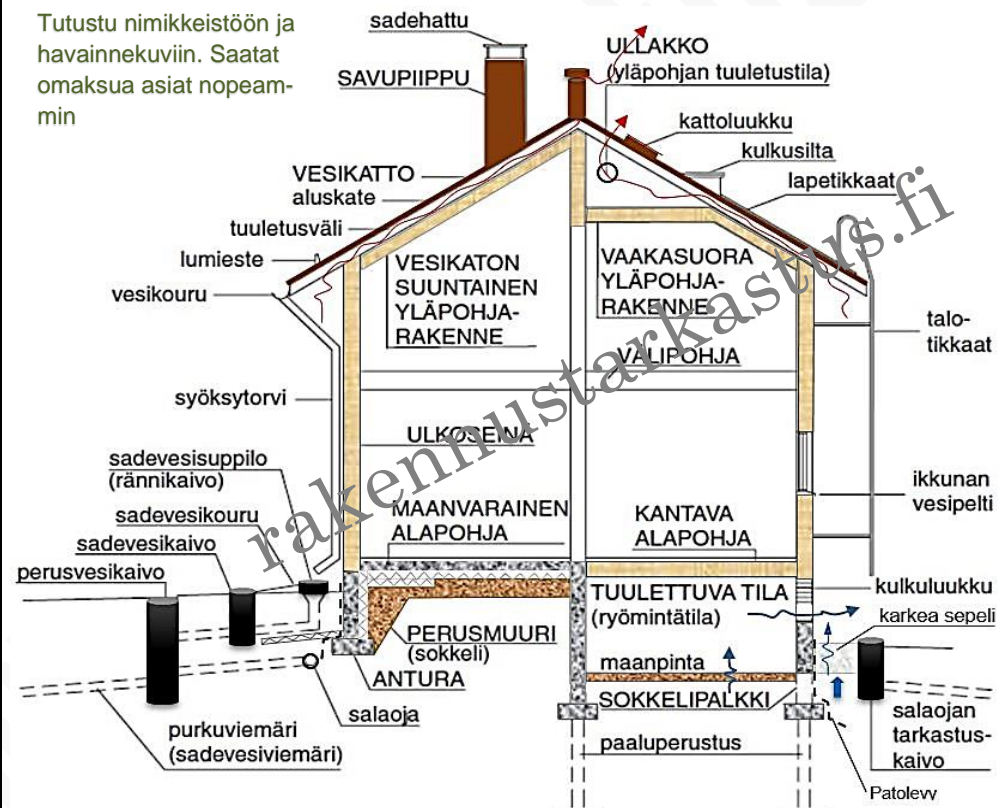
Raporttiin on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet suositelluille toimenpiteille. Raportti on toteava ja ohjaava. Raportti ei ole työselitys.

**Korjaus- ja toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset muut johtopäätökset toimenpiteille on kirjoitettu kunkin osion loppuun.**

Perusteet ovat yleisosiossa, jonka tarkoitus on tuottaa pohjatietoa ja avata raportin kirjauksia ja ehdotettuja jatkotoimenpiteitä. Havainnekuvat ovat informatiivisia, ohjaavia ja viitteellisiä. Ne eivät välttämättä vastaa täysin kohteessa olevia rakenteita.

| Nro | NIMIKE | RAKENNUSOSA, JÄRJESTELMÄ TAI TILA |
|-----|--------|-----------------------------------|
|-----|--------|-----------------------------------|

Tutustu nimikkeistöön ja havainnekuviin. Saatat omaksua asiat nopeammin

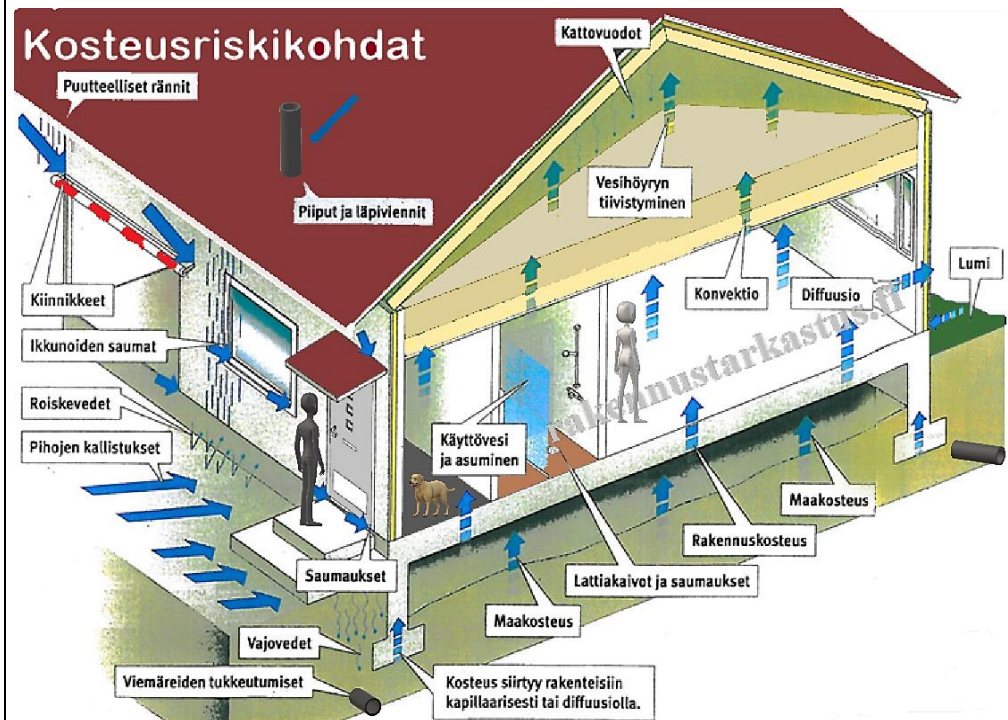


Rakennusosien ja -järjestelmien nimikkeitä

| RAKENNUKSEN YLEISIMMÄT KOSTEUSRISKIT |  |
|--------------------------------------|--|
|--------------------------------------|--|

**Perusteet**

- Rakennuksessa on useita muitakin kosteusriskirakenteita kuin märkä- ja kosteat tilat.
- Alla olevassa kuvassa on havainnollistettu kosteuden aiheuttajat, jotka saattavat aiheuttaa kosteusvaurioita ja joihin raportissa voidaan viitata.
- Havainnekuvasa osoitettujen kosteusriskirakenteiden tarkkailu on oltava säännöllistä, huoltotoimintaan kuuluvaa ennakointia, joilla vaurioita voidaan tehokkaasti estää.



Havainnekuva rakennukseen kohdistuvista kosteusrasituksista.

9.1

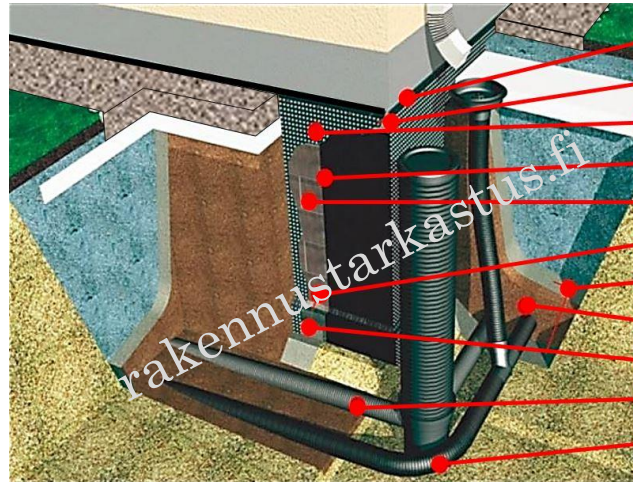
## PERUSTUKSET, ALAPOHJA JA RAKENNUKSEN VIERUSTA

## Perusteet

Rakennuksen vierustan kosteus, joka muodostuu hulevesistä ts. sade- ja sulamisvesistä (=vajovesistä), kattovesistä ja maakosteudesta, saattavat kosteusrasittaa rakenteita.

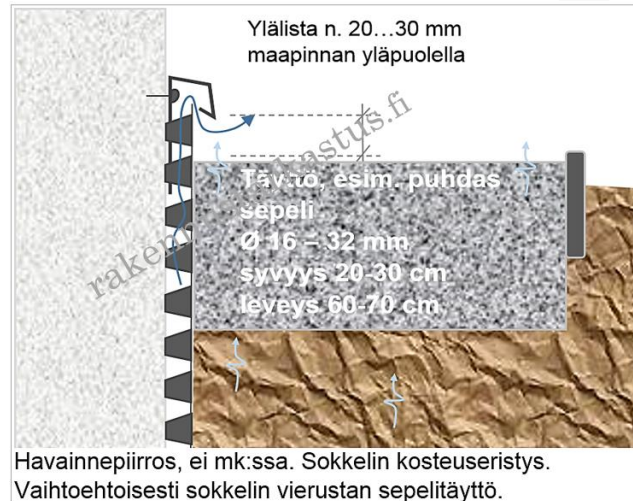
- Tehokas kosteuden hallinta vähentää perusmuurin ja alasidepuun sekä muiden alapohja- ja alaosien rakenteiden altistumista ulkoiselle ja kapillaariselle kosteudelle. Maanpintojen tulee kallistua rakennuksesta pois viettävästi. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3... 3,5 metrin matkalta (1m = 5cm).
- Rakennuksen vierustan tulee olla ilmava. Ilmava maa-ainestäyttö haihduttaa kosteutta ja vähentää kosteusrasitusta. Perusmuurin (=sokkeli) korkeus tulisi olla väh. 30 cm.
- Rakennuksen perustukset eivät yleensä ole havaittavissa. Niiden kuntoa voidaan arvioida ainoastaan perusmuurin halkeamien, kosteushärmän, rapautuman tai painumien perusteella.
- Salaojien tarkoitus on johtaa pohja- ja osin myös vajovettä pois kosteuttamasta anturaa sekä perusmuurin ja runkorakenteen alaosia. Jotkin maaperät, kuten sora ja moreeni läpäisevät pintavedet hyvin. Salaojituksen ensisijaisen asennustarpeen määrittää kuitenkin em. pohjavedenpinnan korkeusasema. Pohjaveden pintakorkeus vaihtelee vuodenaikojen ja sade- ja lumimäärien mukaan.
- Siksi salaojitus on usein suositeltavaa hyvin vettä läpäisevässäkin maaperässä, ellei em. varmoja tietoja pohjaveden lakikorkeudesta ole käytettävissä. Salaojat tulee olla asennettuna anturalinjan alapuolelle.
- **Ote SRMK C2 Kosteus 1998:** "Rakennuksen salaojajärjestelmään ei saa johtaa pintavesiä tai katolta valuvia vesiä. Rakennuspohja voidaan jättää salaojitamatta, mikäli erikseen selvitettyä perusmaan vedenläpäisykyky todetaan riittävän hyväksi eikä korkein pohjaveden korkeus ole haitallinen".
- Joillakin alueilla voi maaperästä vapautua radonia. Radon on hajuton, väritön ja mauton jalokaasu, jota ei voi tarkastuksessa todeta.

- *Suuret radonmäärät asuintiloissa voivat aiheuttaa terveyshaittoja. Kunnan ympäristö- ja rakennusviranomaiset antavat tietoa alueen radonpitoisuuksista.*

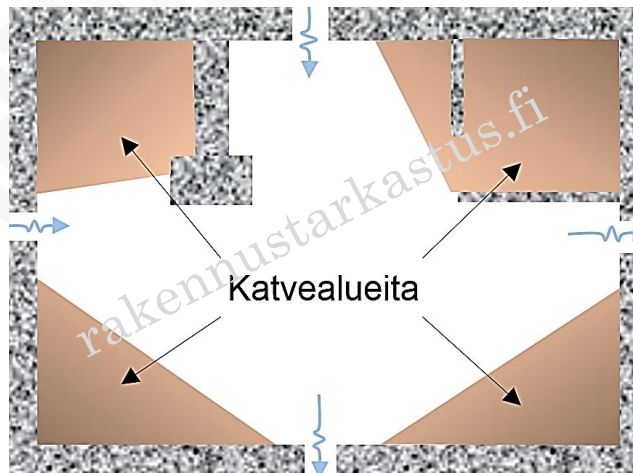


- Peitelista
- Kiinnitysnaulat yms.
- Patolevy
- Bitumipinnoite tai -sively
- Sokkeli (perusmuuri)
- Betonivaluvieste
- Suodatinkangas
- Salaojasora
- Antura
- Taipuisa salaojaputki Ø110
- Taipuisa kattovesiputki Ø110

Havainnepiirros rakennuksen vierustan rakenteista.



Havainnepiirros, ei mk:ssa. Sokkelin kosteuseristys. Vaihtoehtoisesti sokkelin vierustan sepelitäyttö.



Havainnekuva tuuletuskatvealueista.

- *Tuulettuvan alapohjan (ryömintätilainen) ilmanvaihdon tulee olla tehokasta. Alapohjaan saattaa muodostua maa- ja kondenssikosteutta. Ohjeistuksen mukaan tuuletusaukkoja tulee olla 0,4 % pohjan pinta-alasta, eikä katvealueita saa jäädä.*

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alapohjassa ei saa olla orgaanista, ts. maatuva, jätettä. Maaperän tulee olla ilmava eikä painaumuksia, joihin vesi lammikoituu, saa myöskään olla.</li> </ul>   |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Runkorakenteen (alahirren) tasoero suhteessa maanpintaan on matalimmillaan noin -5...10 cm (takasivulla) Suositeltava korkeus on +30 cm.</li> <li>- Maankallistukset viettävät pääosin pois rakennuksen vierustalta.</li> <li>- Kattovedet ohjautuvat pääosin rakennuksen vierustalle.</li> <li>- Rakennuksen vierusta on sorastamatta karkealla maa-aineksella / täyttämättä puhtaalla murskeella (vast.).</li> <li>- Salaojitus on asentamatta. Routaeristys on myös asentamatta.</li> <li>- Sokkelin kosteuseristys (esim. patolevy, styrox, vast.) on asentamatta, joskaan luonnonkivisokkeli siirrä kosteutta kapillaarisesti, eli kosteuseristys ei ole välttämätön.</li> <li>- Radon putkistoa on ei ole asennettu. Ko. rakennusaikana ei radonsuojausta asennettu ja tuulettuva alapohjarakenne tuulettaa myös mahdollisen radonin.</li> <li>- Alapohjarakenteissa (lattiat ja ulkovaipan alaosat) ei asuintiloissa havaittu viitteitä vaurioista, mutta lattioissa oli vanhoille hirsirakennuksille tavanomaista epätasaisuutta ja kaltevuutta.</li> <li>- Tuuletusluukuista tähytämällä ja kuvaamalla todettiin, että kyseessä on ko. rakennusajalle tyypillinen multapenkkarakenne, jossa lattiakannattajat ovat tuettu penkkaan. Lattiankannattajissa oli todettavissa lahoa. Kuvien perusteella lattiarakenteissa oli voimakasta tummentumaa, joka viittasi kosteusvaurioon. Vähäisesti oli myös hometta ja sienirihmastoja todettavissa.</li> <li>- Em:t johtuvat alapohjan puutteellisesta tuuletuksesta. Kosteus on tiivistynyt rakenteisiin ja ajan myötä orgaaninen puumateriaali pehmentyy ja lahoaa.</li> <li>- Rakennuksessa oli myös pieni talouskellari, johon voitiin tähyttää ja kuvata.</li> </ul> <div data-bbox="440 1364 1056 1825" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="440 1827 1056 1888">Kuva 1a. Sokkelia ja rakennuksen vierustaa. Maanpinta on paikoin korkealla vesipenkin tasalla.</p> |



Kuva 1b. Sorapenkki sokkelia vasten.



Kuva 1c. Maanpinnan viettojen tarkastelu.



Kuva 1d. Multapenkkiperustus. Iahoa lattiankantajassa.



Kuva 1e. Voimakasta tummentumaa lattialaudoituksen alaosassa. Huom! Salamavalo saattaa vääristää hieman todellista tilannetta. Viite kosteasta maaperästä.



Kuva 1f. Lahoja ja arvioitua homekasvustoa lattian kannattajassa.



Kuva 1g. Lahoja laudoituksen alapinnassa.



Kuva 1h. Alapohjan puumateriaalia.



Kuva 1i. Pinnassa pehmentymää ja lahoakin..



Kuva 1,. Pieni talouskellari.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Kattovesien tulee ohjautua kaikkialta pois rakennuksen vierustalta. Sadevesikourut ja -syksyt suositellaan asennettavaksi. Sadevesisyöksyjen alle suositellaan asennettavaksi kiinteät kattovesisuppilot ja niille pintakourut tai sadevesiviemärit, joilla kattovedet ohjataan sadevesiviemäriin tai vähintään kolmen metrin etäisyydelle avo-ojaan tai kivipesään siten, ettei naapuritontille tai muille rakennelmille aiheudu haittaa.**



|     |                                 |  |
|-----|---------------------------------|--|
|     |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salaojitus on aina suositeltavaa, joissakin tapauksissa ehdottomasti asennettava. Kuten yleisosiossa on todettu, pohjavedenpinnan korkein taso määrittää ensisijaisesti salaojituksen tarpeellisuuden. Välttämätöntä tarvetta ei salaojitukselle todettu.</li> <li>• Ilmava maa-aines sokkelin vierustalla haihduttaa maakosteuden ja vähentää perusmuurin ja muiden alapohjarakenteiden kosteusrasitusta. Haihtuminen voidaan toteuttaa mm. karkealla kivetyksellä tai puhtaalla sepeillä Ø 16-32 mm. Täyttö; syvyys 20-30 cm ja leveys 60-70 cm.</li> <li>• Rakennuksen vierustan kosteudenhallintaa voidaan tehostaa mm. sepeli-täytöllä ja kattovesien ohjauksella.</li> <li>• Rakennuksen alapohja tulee kuntotutkia, mikäli sen kunto ja kosteustekninen tilanne halutaan tarkemmin selvittää ja ellei korjaustoimenpiteitä haluta suorittaa eo. havaintojen perusteella.</li> </ul>  |
| 9.2 | <b>ULKOSEINÄT JA JULKISIVUT</b> |  |
|     | <b>Perusteet</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tummat puupinnat varastoivat lämpöä ja ovat siten tiheämmän huoltomaalauksen tarpeessa.</i></li> <li>- <i>Puuverhouksen huolto- ja pintakäsittelyn tarve (maalauksen tms.) vaihtelee pinnon laadun, sävyn sekä valmistajan ohjeiden perusteella. Säätötilan alaiset julkisivut tulisi huoltokäsitellä yleensä 7...10 vuoden välein.</i></li> <li>- <i>Rakennuksen vierustalla oleva kasvillisuus sitoo kosteutta ja värjää (lehtivihreä) sekä rapauttaa julkisivun pintarakenteita.</i></li> <li>- <i>Rakennuksen lämmöneristeenä puurunkotaloissa käytetään yleisimmin mineraalivillaa. Vuori-, lasi- ja kivillä ovat yleisnimitykseltään mineraalivilloja.</i></li> </ul>  |
|     |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Julkisivun tuuletus on niukka / puutteellinen.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu puuverhouksen tuuletusväleistä ja -raoista, sekä vapaasti haihtumalla.</li> <li>- Vanhimmat verhoukset ovat elinkaarensa loppuvaiheessa, mutta huolto- ja kunnostus käsittelyllä verhouksen elinkaarta on mahdollistaa jatkaa.</li> <li>- Hirsien alaosassa oleva vesipenkki ja varsinainen puupanelointi esti paikoin alahirsien havainnointia.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu myös rakenteesta itsestään vapaasti haihtumalla.</li> <li>- Verhouksessa havaittiin hirsipaneelin kuivumista, ja paikoin panelointi oli irronnut panteistaan. Panelointia on osin uusittu, ehkä vuosikymmeniä sitten ja arviolta useaankin otteeseen.</li> <li>- Talon numerointi on selkeästi näkyvillä. Numerointi / rakennuksen yksilöinti tulee olla selkeä ja selvästi havaittavissa (tarvittaessa valaistu), jotta hätätilanteissa palo- tai pelastushenkilöstö löytää nopeasti avun tarpeessa olevan kohteen.</li> </ul> |



Kuva 2a. Päätiverhousta.



Kuva 2b. Päätiverhousta.



Kuva 2c. Verhouksen alaosa, joka on lähellä maanpintaa tai hieman maanpinnan alapuolellakin.



Kuva 2d. Rakenteet sorapenkaa vasten.



Kuva 2e. Paneeli irti pontistaan.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**



- Soraläjityksen ja maamassan poistaminen ulkovaipan alaosista tai hirsien suojaaminen kosteuskatkolla.
- Puuverhoukseen tulee huolto- ja pintakäsittely 1...2 vuoden kuluessa tai tarpeen vaatiessa.
- Elinkaaren jatkamiseksi ja ala- ja ikkunoiden alapuolisten hirsien kunnottaminen on suositeltavaa viimeistään verhouksen uusimisen ja alapohjan kunnottamisen yhteydessä.

9.3

**IKKUNAT JA ULKO-OVET**

**Perusteet**

- *Tummat ikkunakehykset ja vuorilaudat ovat lämpö- ja säärasitukselle alttiimpia kuin valkoiset. Tummien ikkunapuitteiden lämpötila voi kesäkuumalla auringon paisteessa olla n. +70 °C. Siksi tummien ikkunakehyksien ja vuorilautoitusten huoltoväli on tiheämpi.*
- *Vesipellit tulee olla asennettuna ja niiden saumojen on oltava tiiviit. Vesipellitusten suositeltava kallistus on 30°.*
- *Yleisohjeistuksena ikkunoiden uusimistarve on seuraava:*
  - ✓ *Ikkunoita ei ole huollettu ja ne ovat 30...50 vuotta vanhat*
  - ✓ *ikkunoita on huollettu ja ne ovat 50...100 vuotta vanhat*
  - ✓ *Ikkunoiden läheisyydessä on selvästi aistittavaa vedon tunnetta*

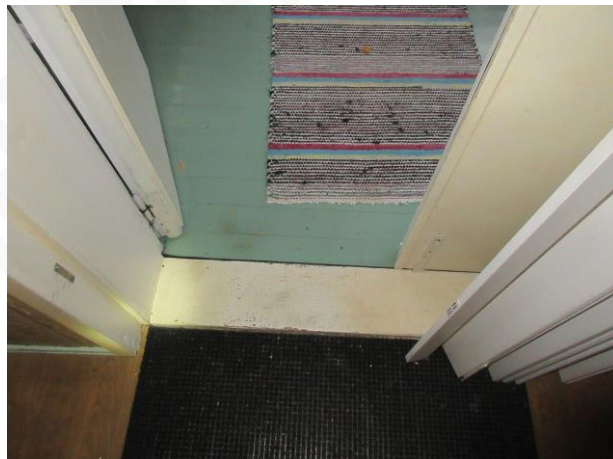
|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>rakennukseen tehdään ulkoverhousremontti</i></li> <li>✓ <i>rakennuksen energiataloudellisuutta (lämmöneristystä) halutaan parantaa</i></li> <li>✓ <i>äänieristystä ja / tai korvausilmanvaihtoa halutaan parantaa</i></li> <li>✓ <i>auringon valo- ja lämpösäteilyä halutaan vähentää tai saada sitä hyötykäyttöön</i></li> </ul>  |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikkunat ovat 2 ja 3-lasiset, puukehyksiset.</li> <li>- Ikkunapuitteet ovat huoltokäsittelyn tarpeessa.</li> <li>- Ulko-ovet toimivat.</li> <li>- Ikkunoiden vesipellit / vesipenkit olivat asennettu, kallistus on riittävä.</li> <li>- Vesipeltien tiiveydessä ei pistokokein tarkastuksessa havaittu puutteita.</li> </ul> <div data-bbox="438 642 1054 1099" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="438 1104 1082 1167">Kuva 3a. Ikkunatyyppi. Ikkunoiden väleissä ei pistokokein tarkastettuna havaittu kosteusjälkiä.</p> <div data-bbox="438 1198 1054 1657" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="438 1662 1031 1724">Kuva 3b. Vesipellitystä. Ikkunoiden ja vuorilaudoitusten huoltokäsittely on ajankohtaista.</p> |



Kuva 3c. Puinen vesipenkki.



Kuva 3d. Uudempi ikkuna ja vesipellitystä. Vesipellitystä ei ole asennettu vuorilaudoituksen alle.



Kuva 3e. Ovet eteisestä kuistille.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

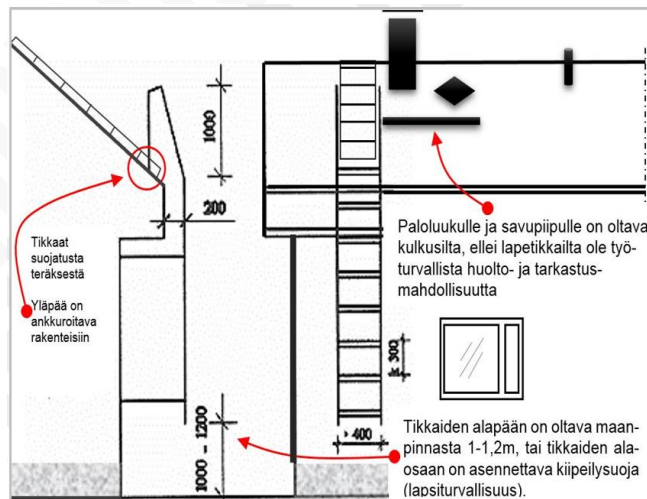
- Ikkunoiden ja ulko-ovien tiivistyksen tarkistaminen aina ennen lämmityskauden alkua.
- Ikkunapuitteiden ja ulko-ovien huolto- ja pintakäsittely kahden vuoden kuluessa.

## 9.4

## YLÄPOHJA JA VESIKATTO

## Perusteet

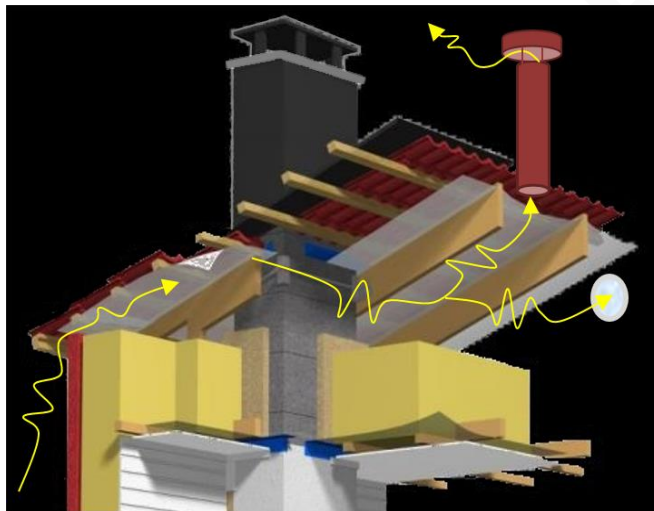
- Aluskatteen tehtävänä on sekä estää että kuljettaa vesikatteen alapuolelle tiivistyvä kondenssi- ja mahdollinen paineveden tuottama kosteus rakennuksen ulkopuolelle, jottei kosteus vaurioita yläpohjarakenteita. Painevesi on esim. rankkasateella vesikatteen saumoista vuotavaa tai talvisin jäätymisestä sekä sulamisvedestä patoutunutta vettä. Siksi aluskatteen(kin) läpiviennit on oltava tiiviit. Joskus aluskate asennettu ilman korotusrimaa, jolloin ruoteet saattavat estää kosteuden vapaan siirtymisen räystäsrakenteiden suuntaan. Aluskate asennetaan usein myös liian kireälle. Katteen tulisi olla hieman "pussilla", jolloin kerääntyvä valumakosteus ei ulotu ruoteisiin tai katonkannattajiin.
- Katonkannattajissa ja muissa puurakenteissa havaittavat tummentumat tai pienet pilkut ovat viitteitä puutteellisesta yläpohjan tuuleutuksesta.
- Yläpohjaan ja sen rakenteisiin tiivistyy kondenssikosteutta. Tilan suhteellinen kosteus vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Siksi yläpohjan tuuleutuksen tulee olla tehokasta. Ilmavirta ohjautuu yläpohjaan usein räystäsrakenteiden kautta. Virtauksen tulee ohjautua tilasta myös pois, esim. päätytuuletus- tai harjatuuletusventtiilien kautta. Näin kosteuden tiivistyminen rakenteisiin estyy lähes kokonaan.
- Rakennuksen vierustalla olevien kulkuväylien ja oleskelualueiden kohdalla tulee vesikatteella olla lumiesteet, mikäli vesikate on jyrkkä ja liukaspintainen. Loivalla huopakatteella ei lumiesteitä tarvita.
- Yläpohjassa on oltava kiinteä huoltokulkusilta. Liikkuminen lämmöneristysten päällä heikentää niiden eristysominaisuuksia ja alakattorakenteet voivat vaurioitua. Yläpohjaan on oltava riittävän kokoinen ja turvallinen kulkuaukko (70\*70 cm), **sekä ehdottomasti työturvalliset tikkaat**. Vesikatteelle johtavat tikkaat on **oltava myös työturvalliset**. Tikkaiden yläosan tulee olla kiinnitettyinä (ankuroituna) rakenteeseen.
- Katoilla sijaitseville savupiipuille, ilmanvaihtolaitteille ja huoltoluukulle on oltava katkeamaton kulkutie. Yli 8 m:n ulottuville tikkaille on oltava turvakiskot tai selkäsuojus.
- **HUOM!** Kiinteistön omistaja on aina jakamattomassa vastuussa turvallisuudesta, myös työturvallisuudesta, kuten kattoturvatuotteista, esteettömyydestä ja esim. piha-alueiden hiekoituksesta.



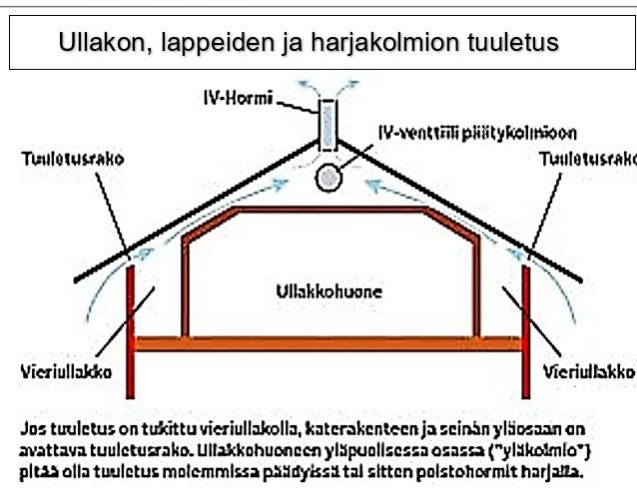
Havainnepiirros kattoturvatuotteista.



Talotikkaiden ankkurointi rakenteeseen.



Havainnepiirros yläpohjan ja vesikaton rakenteista sekä tuuletuksen periaatteesta.



Periaatepiirros yläpohjan ja laperakenteiden tuuleuksesta.

|  | <b>Vesikate:</b>  |  |
|--|-------------------|--|
|  |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesikate on tiilikatetta.</li> <li>- Katteella oli sammalta paikoitellen runsaastikin (takasivun lappeella).</li> <li>- Vesikatteessa havaittiin vuotokohtia. Harjatiilen ja sen alapuolisten katetiilien välissä on suurehko rako noin kahden metrin pituudella.</li> <li>- Vesikatteen läpivientikappaleet olivat muutoin tiivisasenteiset.</li> <li>- Aluskatteena toimii vanha pärekate.</li> </ul>   |
|  | <b>Yläpohja:</b>  |  |
|  |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yläpohjan tarkastus- ja huoltoluukku on asennettu (vinttikerros).</li> <li>- Yläpohjassa on kulkumahdollisuus.</li> <li>- Yläpohjan tuuletusedellytykset ovat puutteelliset, mutta haittaa ei havaittu aiheutuneen.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu tuloilmavirtauksen osalta räystäsrakenteiden pienistä raoista.</li> <li>- Päätytuuletusventtiilit ovat poistoilmavirtausta varten asentamatta.</li> <li>- Yläpohjassa näkyvillä olevat ilmanvaihtokanavat ovat eristämättä.</li> <li>- Yläpohjassa oli tavanomaista varastomateriaalia ja on myös palokuormaa.</li> <li>- Palohormin juuriläpivienti on eristetty palamattomalla eristeellä (vast) / piipun läpiviennin vahvennoksella.</li> <li>- Katonkannattajissa ei havaittu poikkeuksellista tummentumaa, mutta alakate-rakenteissa oli kosteusjälkiä katteen vuotokohdassa todettavissa.</li> </ul> |
|  | <b>Varusteet:</b> |  |
|  |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Talotikkaat ovat asennettu.</li> <li>- Tikkaiden yläosa on ankkuroimatta rakenteeseen.</li> <li>- Tikkaiden alaosa ei ole kiipeilysuojaa (lapsiturvallisuus).</li> <li>- Lapetikkaat ovat asennettu.</li> <li>- Huoltokulkusillat piipuille on asentamatta.</li> <li>- Lumiesteet ovat kuistin portaikon edustalle asentamatta.</li> <li>- Vesikourut ja sadevesisyöksyt ovat osittain asentamatta.</li> </ul>  |





Kuva 4a. Yleiskuvaa vesikatteelta.



Kuva 4b. Katetiilet valuneet. Rako.



Kuva 4c. Lahoja vuotokohdan alla.



Kuva 4d. Vuotojälkiä harjan kohdalla.



Kuva 4e. Räystäältä ei tuuletusta juurikaan virtaa.



Kuva 4f. Katteella sammalta. Talotkkaiden yläosa puuttuu



Kuva 4g. Yleiskuvaa yläpohjasta.



Kuva 4h. Vanhoja vuotojälkiä piipun läpiviennin kohdalla



Kuva 4i. Vanhoja kosteusjälkiä salvoksessa.



Kuva 4j. Vieriullakkoa. Iv-kanavat on eristämättä.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Yläpohjan tuuletusta suositellaan tehostettavaksi esim. harjakolmion päätyihin asennettavien tuuletusventtiilien kautta.
- Vesikatteen paikkakorjaus kosteusvaurion kohdalta. Tiilen alapuoliset rakenteet on myös uusittava.
- Sammaleen poisto.
- Räystäskourut on syytä puhdistaa keväisin ja syksyisin. Kourujen kiinnitykset ja kallistukset tarkastetaan keväisin. Kourujen ja sadevesisyöksyjen asentaminen puuttuville osin.
- Talotikkaiden yläosa suositellaan jatkettavaksi.
- Kattotikkaiden ankkurointi huoltokulkusiltaan/ laperakenteisiin.
- Kiipeilysuojan asentaminen tikkaiden alaosaan (lapsiturvallisuus).
- Huoltokulkusiltojen asennus lapetikailta piipuille (työturvallisuus).
- Ilmanvaihtokanavien eristys.

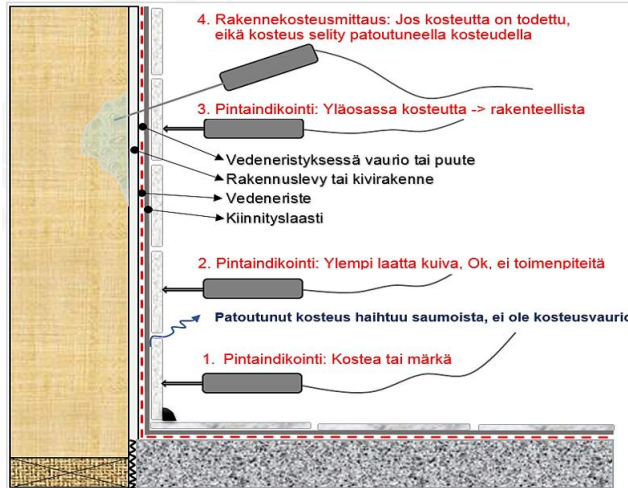
9.5

**MÄRKÄ- TAI KOSTEAT TILAT**

**Perusteet**

- **Märkätila** tarkoittaa huonetilaa, jonka lattiapinta joutuu tilan käyttötarkoituksen vuoksi vedelle alttiiksi ja jonka seinäpinnoille voi roiskua tai tiivistyä vettä (esim. kylpyhuone, suihkuhuone, sauna) SRMK C2 Kosteus.
- **Märkätilojen** tekniset iät hieman vaihtelevat pintamateriaalista riippuen. Yleisesti voidaan päätellä märkätilojen pintamateriaalien olevan 20 vuotta huomioiden tilan käyttökuormitus I. rasisluokka. Vaikka materiaalit olisivat teknisen käyttökänsä lopussa, voivat ne kuitenkin olla käyttökelpoisia, ellei niissä ole havaittu koholla olevaa kosteutta tai muita viitteitä vaurioista tai riskitekijöistä.
- **Kopolaataksi** kutsutaan laattaa, jonka alla on ilmatilaa ja laatta ei ole kokonaisuudessaan kiinni alustassaan. Laatta ei useinkaan ole irti. Irtonaisen laatan erottaa koestettaessa helähdysmäisestä äänestä. Kopolaatan alle voi kulkeutua kosteutta esim. roiskevettä, joka patoutuu ja kuivuu hitaasti. Mikäli laatoitusalustana on jokin muu kuin kivi- tai betonirakenne ja nykyisiä vedeneristysä ei ole, on kopolaatat uusittava välittömästi.
- **Patoutunut kosteus** on tiivistynyt laatan ja vesieristeen väliin (laatan kiinnitysmassaan), eikä se yleensä ole rakenteellista ja siten haitallista kosteutta, vaan normaali ilmiö. Vedeneriste tekee sille tarkoitettua tehtävää - siis estää kosteuden kulkeutumisen syvempiin rakenteisiin. Kosteus haihtuu saumausten kautta.

- Kuivuminen edellyttää jopa viikkojen kuivumisaikaa, jolloin suihkua ei voi käyttää. Kokenut kosteusmittaaja tunnistaa patoutuneen kosteuden. On kuitenkin epävarmuustekijöitä, joiden vuoksi tarkastajan on varmuuden saamiseksi tehtävä porareikämittaus eristetilan ja sen rakenteiden kosteuden selvittämiseksi. Porareikämittaus – ellei sitä voida tehdä esim. vastakkaiselta puolen – rikkoo yhtenäisen vesieristeen. Porareikien tekemiseen tarvitaan aina omistajan kirjallinen lupa.



Periaatedetalji patoutuneesta kosteudesta.

- **Porareikämittaukset tehdään ainoastaan levytettyihin puurakenteisiin. Kivirakenteisiin ei voida – kosteuden tasaantumisaikana vuoksi - tehdä rakennekosteusmittauksia kuntotarkastuksen yhteydessä.**
- **Elastiset tiivistysmassat menettävät tartuntaominaisuuttaan. Niihin voi muodostua pieniä tummia pilkkuja tai tummentumia, jotka ovat mikrobikasvustoalustoja. Mikrobikasvuston määrä on vähäinen eikä niistä normaalisti aiheudu terveysongelmia. Tiivisteet on uusittava 5...7 vuoden välein.**
- **Tilat, joissa on esim. alapesusuihku tai vesikäyttöisiä koneita, laitteita tai muuta kosteuskuormitusta, luokitellaan märkätilaksi. Tilat tulee olla tarpeellisilta osin riittävästi vesieristetty mahdollisten vesivuotojen aiheuttamien vaurioiden minimoimiseksi tai estämiseksi. Muutoin tiloissa riittää roiskevesisuojaus, kuten wc-tiloissa.**
- **Märkätilojen pintarakenteiden tekniseksi iäksi on luokiteltu kosteussulkusivellyissä pesuhuoneissa pohjamateriaalista riippuen 15...20 vuotta. Vedeneristysmassalla käsiteltyjen märkätilarakenteiden ikä on n. 30 vuotta (RT 18-10922).**

### 9.5.1 Pesuhuone

- Seinät ovat puuranka- ja levyrakenteisia ja pinnoitettu keraamisella laattalla.
- Lattiat ovat betonivalua ja pinnoitettu klinkkerilaatalla.
- Laatoituksessa ei pistokokein koestettuna todettiin muutamia kopolaattoja ja halkeamiakin oli todettavissa.
- Pintakosteustunnistimella ei havaittu kohonnutta kosteutta. Todetaan, ettei pesuhuone ole ollut jatkuvassa käytössä noin vuoteen, jolloin kosteusmittaus ei tuota luotettavaa käytönaikaista kosteusteknistä tilannekuva.
- Suihkon roiskevesialue on myös suojattu suihkukaapilla, joten kosteusvaurioiden mahdollisuus on siltä osin vähäinen.

- Nurkka- ja lattiasaumamat ovat tiivistetty elastisella tiivistysmassalla.
- Tiivisteet olivat erittäin huonokuntoiset.
- Tilan ilmanvaihtoedellytykset ovat niukat.
- Siirtoilman virtaus on niukka.
- Lattiakaivon rakenteet olivat tiiviit, joskin tiiveyttä oli kaivon likaisuuden vuoksi hankala tarkastaa.
- Lattian kallistukset kohti kaivoa olivat silmämääräisesti riittävät.
- Vedeneristyksen materiaaleista ei saatu havaintoa.
- Pesuhuone on teknisen elinkaarensa lopussa. Sen uusimiseen tulee varautua.
- Sähköpistokkeet ja – rasiat olivat suojattu ja/tai roiskevesialueen ulkopuolella.



Kuva 5a. Pesuhuone.



Kuva 5b. Koholla olevaa kosteutta ei havaittu.



Kuva 5c. Lattiakaivo.



Kuva 5d. Allaskaapin alaosaa.



Kuva 5d. Halkeama laatoissa.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Pesuhuone suositellaan peruskunnostettavaksi nykyisin vedeneristysmateriaalein.**

| 9.5.2 Sauna      |  |
|------------------|--|
| <b>Perusteet</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saunassa on oltava tehokas ilmanvaihto. Ilmanvaihto estää paneloinnin ennen aikaisen tummentumisen.</li> <li>- Saunan paneloinnin takana tulee olla tuuletusrako. Mikäli panelointi on asennettu pystyyn, sen alla on oltava ristikoolaus. Muutoin pelkkä vaakakoolaus estää paneloinnin tuuletuksen.</li> <li>- Seinän alaosan on oltava vesitiivis. Roiskevesi ei saa kulkeutua laatoituksen taakse, joten paneloinnin on oltava riittävästi limitettynä laatoituksen suhteen.</li> <li>- Kiukaan turva- ja palosuojaetäisyydet vaihtelevat kiuastointajan ja -mallin mukaan. Asennusohjeita on noudatettava.</li> <li>- Saunan paneloinnin tekninen ikä normaalissa käyttökuormituksessa on n. 20 vuotta (RT 18-10922).</li> </ul> |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sauna on puupaneloitu.</li> <li>- Lattia on pinnoitettu klinkkerilaatalla.</li> <li>- Lattiakaivo on asentamatta.</li> <li>- Koholla olevaa kosteutta tai viitteitä sellaisista ei havaittu.</li> <li>- Saunan ilmanvaihto on riittävä.</li> <li>- Paneelin takainen ilmarako on puutteellinen.</li> <li>- Kiuas on sähkölämmitteinen.</li> <li>- Kiukaan / lauteiden suojakaide on osittain asennettu.</li> <li>- Paloturvallisuuspuutteita ei havaittu.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Kuva 5.2a. Sauna.</p>   |





Kuva 5.2b. Paneloinnin tuuletusrakoa ei ole.



Kuva 5.2c. Koholla olevaa kosteutta ei todettu.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Saunan peruskorjaus pesuhuoneen uusimisen yhteydessä lattian yhte-näisen vedeneristyksen toteuttamiseksi.**

**9.5.3 WC**

- Vesipisteen ympäristö on roiskeveisisuojattu.
- Allasviemärin läpivienti ei ole tiivis.
- Alapesusuihku on asentamatta.
- Lattian ja seinän väliset rakennesaumot ovat tiivistämättä.
- Käyttövesiputkien alapuolella oli voimakasta tummentumaa. Arvion mukaan kylmävesiputken kondenssikosteus on "tiputtanut" vettä usein vuosien ajan. Lattia on puurakenteinen ja kosteus on imeytynyt puuhun. Tarkastushetkellä puu oli kuivaa.
- Tilan ilmanvaihdon edellytykset ovat riittävät.
- Siirtoilman virtaus on niukka (kynnys).



Kuva 5.3a. Wc.



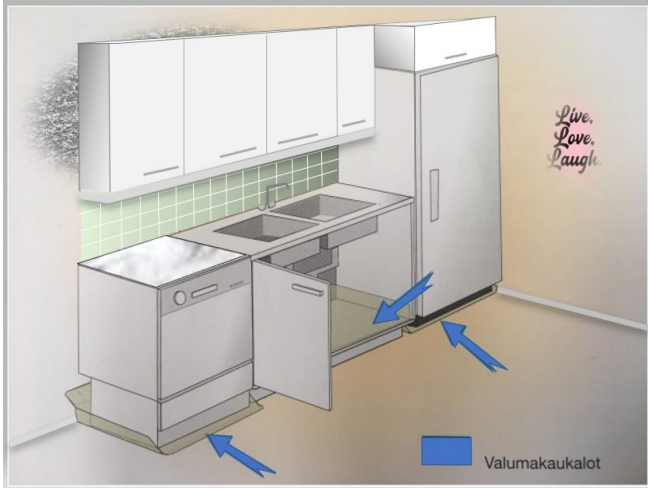
Kuva 5.3b. Kosteusjälki.



Kuva 5.3b. Viemärin läpivienti on epätiivis.

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Wc on peruskunnostettava. Lattia on avattava ja tarkastettava rakenteiden kunto.**
- **Siirtoilman virtauksen tehostaminen oven alapuolelta, mikäli ilmanvaihto koetaan puutteelliseksi tai hitaaksi.**

| 9.5.5 Keittiö    |  |
|------------------|--|
| <b>Perusteet</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>SRMK C2 Kosteus: "Jos tilassa ei ole lattiakaivoa, sijoitetaan vesijohtoverkoston kytketyn laitteen alle, viemäriin johdettavaksi ylijouksuputkella varustettu kaukalo, tai laitteen alusta tehdään niin tiiviiksi, että vesivuoto voidaan havaita. Vesitiivis alusta nostetaan seinälle niin, että mahdollinen vuotovesi ei pääse rakenteisiin lattian ja seinän liitoksen kautta".</i></li> <li>- <i>Käytännössä em. tarkoittaa uudis- ja peruskorjauskohteissa vedeneristyksen asentamista lattiaan ja nostamalle eristys seinälle 10...15 cm korkeuteen. Useimmat rakennusvalvontaviranomaiset (paikkakuntakohtainen) edellyttävät vedeneristyksen asentamista.</i></li> <li>- <i>Keittiössä sijaitsevan astianpesukoneen alla tulee olla turvakaukalo (valuma tai vuotokaukalo). Kaukalot ehkäisevät tehokkaasti salakavalan hitaan vuodon tai tihkumisen aiheuttamat laajat kosteusvauriot.</i></li> <li>- <i>Useimmat vakuutusyhtiöt vaativat vakuutusehdoissa turvakaukalon – ainakin astianpesukoneen alle. Tarkasta vakuutusehdoistasi tai vakuutusyhtiöstäsi turvakaukalon vaatimukset. Myös kylmlaitteiden alle on suositeltavaa asentaa turvakaukalot.</i></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Valumakaukaloiden sijoitus.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Liesituulettimen rasvahormin tulee olla teräksinen kanava. Alumiiniset, eivätkä etenkin muoviset, rasvakanavat eivät ole nykytietämyksen mukaan paloturvallisia eikä niitä voi tehokkaasti puhdistaa tai nuohota. Alumiiniset rasvakanavat on uusittava viimeistään seuraavan keittiöremontin yhteydessä. Muoviset suositellaan uusittavaksi välittömästi.</i></li> <li>- <i>Astianpesukoneen hanan tulee olla kiinniasennossa aina, kun kone ei ole käytössä.</i></li> <li>- <i>Pesukoneen tulo- ja poistovesiputki menettävät elastisuutensa ja tiiveysominaisuutensa vuosien varrella, jolloin halkeamat, repeämät ja niistä aiheutuva vuotoriski on suuri konetta siirrettäessä ja otettaessa pesukone seuraavan kerran käyttöön.</i></li> <li>- <i>Em. syystä aiheutuneiden useiden vuotovahinkojen vuoksi, Rakennustarkastus Oy ei ota vastuuta laitteen siirron vuoksi aiheutuneista putkistojen vaurioitumisesta ja vesivahingoista. Mikäli astianpesukoneen takaosa tarkastetaan, laitteen siirrot ja vastuu ovat asiakkaalla.</i></li> </ul> |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaapistojen välissä on roiskevesisuojaus.</li> <li>- Tiivisteinä on käytetty elastista tiivistysmassaa.</li> </ul>  |

- Vesipisteiden ympärillä ei havaittu kohonnutta kosteutta eikä viitteitä sellaisesta.
- Allaskaapissa ei havaittu akuutteja vesivuotojälkiä.
- Ilmanvaihtoa voidaan rasvan ja höyryn osalta tehostaa liesituulettimella.
- Lieden rasvakanava on aktiivihiihli-suodattava.
- Valumakaukalo on astianpesukoneen alle asentamatta.



Kuva 5.5a. Allaskaappi.



Kuva 5.5b. Liesituuletin.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Elastisten tiivistysten uusiminen 2 vuoden kuluessa ja jatkossa 5-7 vuoden välein.
- Turvakaukalon asennus astianpesukoneen alle. Myös kylmlaitteiden alle on suositeltavaa asentaa turvakaukalot.

9.6

**MUUT TILAT tai OSAT**

**Perusteet**

- *Rakennuksen pintamateriaalit ja kiintokalusteet ovat rakennusaikaisia tai niiden uusimisesta voi olla kauemman aikaa. Niissä voi olla havaittavissa käytön ja kulumisen jälkiä.*
- *Tarkastus ei keskity pintamateriaaleihin. Ne ovat kaikkien havaittavissa eikä niillä ole yleensä yhteyttä rakenneteknisiin ongelmiin.*

- Joskus kuitenkin esim. pintamateriaalin tummuminen voi viitata vaikkapa lämpövuotoon tai kosteusvaurioon.
- Kodinkoneet eivät kuulu tarkastuksen piiriin.

### 9.6.1 Huoneet

- Tiloissa ei havaittu viitteitä lämpö- eikä ilmapuodoista.
- Alakatoissa ei havaittu viitteitä kattovuodoista.
- Tiloissa aistittiin poikkeavaa hajua. Hajun lähdettä ei saatu paikannettua. Arvion mukaan haju on lähtöisin esim. alapohjarakenteissa olevasta maatuovasta eläimestä (esim, rotta, orava kissa tms:n).
- Hajun aistiminen on hyvin subjektiivinen (yksilöllinen) havaintokokemus. Hajuaistin perusteella ei voi todeta tai poissulkea mahdollisia mikrobivaurioita.
- Huonetiloiissa ei havaittu tuhoeläimiä tai hyönteisiä.
- Lattioissa oli vanhoille hirsirakennuksella ominaista epätasaisuutta / kaltevuutta, joka johtuu hirsien ja lattian kannattajien painumisesta. Poikkeuksellista resonointia lattiarakenteissa ei kuitenkaan todettu.



Kuva 6a. Tupa.



Kuva 6b. Huonetilaa.



Kuva 6c. Alakattotarkastelua.



Kuva 6d. Keittiö.



Kuva 6e. Makuualkovi.



Kuva 6f. Makuuhuone.



Kuva 6g. Eteisaula.

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Hajun lähteen paikantaminen ja poistaminen (paikantuu viimeistään lattiarakenteen tutkimisen yhteydessä).

**MUUT TÄYDENTÄVÄT RAKENTEET**

**Otteita: YM: asetus 1007/2017** rakennuksen portaiden, parvekkeiden, tasanteiden ja kaiteiden käyttöturvallisuudesta:

- **Huomio!** Ohjeet ovat vuodelta 2017. Vanhoissa rakennuksissa on ohjeet olleet aikanaan hyväksytyjä ja saattavat poiketa suurestikin alla olevista määräyksistä.

9.7.

**MUUT TILAT JA HUOMIOT****Perusteet**

- Varastoissa ja autotalleissa tulee olla riittävä ilmanvaihto. Autotalleissa säilytetään usein kemikaaleja ja muita päästöjä aiheuttavia aineita.
- Rakennuksen pintamateriaalit ja kiintokalusteet ovat rakennusaikaisia tai niiden uusimisesta voi olla kauemman aikaa. Niissä yleensä on havaittavissa käytön ja kulumisen jälkiä.
- **HUOM!** Rakennus ei monin rakennusmateriaaleiltaan ja -tekniikoiltaan vastaa nykyrakentamista. Ne eivät sinänsä ole virheitä tai puutteita, vaan lähinnä ominaisuuksia.

9.8

## LÄMMITYS

## Perusteet



- Lämpöenergian kulutukseen vaikuttaa oleellisesti käyttötottumukset, asukkaiden lukumäärä ja ikärakenne.
- Kokonaisenergian kulutuksesta lämmityksen osuus on keskimäärin. n. 65...70 %.
- Keskimäärin 120 m<sup>2</sup> ja 300 m<sup>3</sup> talon lämpöenergian kulutus on 13 000 kWh (13 MWh). ts. noin 43,5 kWh lämmitettävää tilavuuskuutiota kohti. Kulutuslukemia vertaillaessa on huomioitava rakennuksen ikä, tilavuus (esim. korkeat huoneet), paikkakunta ja rakennusaikaiset lämmöneristysmateriaalit sekä vaadittu energiatehokkuus.
- Karkeasti voidaan sähköenergian hinnan olevan veroineen ja muine välillisine kuluineen n 0,18 – 0,22 euroa/kWh. Kts. alla oleva muuntotaulukko.
- Sähköisten lämmönjakolaitteiden elinkaari on normaalikäytössä n. 25...30 vuotta.
- Info: Ilmalämpöpumppu tuottaa nykytiedon mukaan keskimäärin lämpöenergiaa n. 3500-4000 kWh / vuosi (riippuen laitteesta).
- **Tavanomaisten lämmityksen polttoaineiden muunto lämpöenergiaksi:**
  - Pilkkeet / kalpit (havu- ja sekapuu) 1300 kWh / pino-m<sup>3</sup> = 7,7 m<sup>3</sup> = 13 irtom<sup>3</sup> tuottaa ~10 000 kWh
  - Pilkkeet (koivu) 1700 kWh / pino-m<sup>3</sup> = 5,9 m<sup>3</sup> = 10 irtom<sup>3</sup> tuottaa ~10 000 kWh

| Mittayksikkö                    | Irto-m <sup>3</sup> | Pino-m <sup>3</sup> | Kiinto-m <sup>3</sup> |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Irtokuutiometri, klapi, (33cm)  | 1                   | 0,6                 | <b>0,4</b>            |
| Pinokuutiometri, klapi, (33cm)  | 1,68                | 1                   | <b>1,67</b>           |
| Pinokuutiometri, halko (100 cm) | 1,55                | 1                   | <b>0,62</b>           |
| Kiintokuutiometri               | 2,5                 | 1,5                 | <b>1</b>              |

**Esim: irtokuutiometri klapi/pilkettä sisältää 0,4m<sup>3</sup>, eli 400 litraa puuta**

**Polttopuu lämpöenergiaksi (suuntaa antava, puun laatu ja kosteus vaikuttavat)**

| Nimike                          | määrä m <sup>3</sup> | kWh/m <sup>3</sup> | Lämpö-energia/ kWh |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Irtokuutiometri, klapi, sekapuu | 1                    | 885                | <b>885</b>         |
| Irtokuutiometri, klapi, koivu   | 1                    | 1300               | <b>1300</b>        |
| Pinokuutiometri, klapi, seka    | 1                    | 1155               | <b>1155</b>        |
| Pinokuutiometri, klapi, koivu   | 1                    | 1700               | <b>1700</b>        |

- Rakennuksessa on sähkö- ja osin polttopuulämmitys.
- Lämpö jaetaan seinäpattereilla.
- Sähköseinäpatterien keskimääräinen tekninen käyttöikäennuste on vain noin 20-25 vuotta, joten niiden uusimiseen on suositeltavaa varautua, erityisesti mikäli niiden toimintakunto heikkenee.
- Lämmityspatterit ovat osin elinkaarensa loppuvaiheessa.  
*Taloussähkön osuus on n. 30...35%, eli keskimäärin 32,5%, riippuen käyttötottumuksista ja talouden henkilömäärästä.*
- Lämpöenergian kulutustietoja ei ollut käytettävissä, joten energiataloudellisuutta ei voida arvioida.





Kuva 8a. Lämmityspatteri.



Kuva 8b. Lämmityspatteri.

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Sähköpatterit suositellaan tarkastettavaksi ja huollettavaksi aina ennen lämmityskauden alkua (pölyjen imurointi pattereiden takaa, lämmönsäätötermostaattien toiminta). Lattialämmityksessä vikavirtasuojauksen koestus, mikäli ne on asennettu.
- Lämmityspattereiden uusintaan on lähitulevaisuudessa varauduttava.

9.9

**VESI- JA VIEMÄRILAITTEET****Perusteet**

- Käyttövesi- ja viemäriputkistojen tekninen ikä on keskimäärin 40...50 vuotta. Vesikalusteet kestävät normaalikäytössä 20...25 vuotta, mutta esim. termostaattisekoittimet vain 10...15 vuotta. Sähköisen lämminvesivaraajan tekninen ikä on n. 30 v.
- Putkistojen ikään vaikuttavat virtaamat, mutta myös putkistoa ympäröivät rakenteet. Mikäli putkisto on esim. asennettu suojaamatta betonivaluun, riski putkistovaurioille kasvaa. Kaikkien putkistojen elinkaaren vaikuttavat niiden ympäröivät tai niihin kosketuksissa olevat rakenteet
- Lämpimän käyttöveden lämpötilan tulee olla +50 - +65 °C. Tällöin kuumavesi ei altista palovammoille, eikä veteen muodostu bakteereja. Välttävä lämpötila on +50 °C.
- Jokainen suomalainen kuluttaa vettä keskimäärin 155 litraa vuorokaudessa. Kuukautta kohden kulutus on n. 4,7 m<sup>3</sup>, siis vuodessa 57 m<sup>3</sup>.

- Keittiössä vettä kuluu 35 litraa ja pyykätessä 20 litraa asukasta kohden. Wc:stä lasketaan päivittäin alas noin 40 litraa puhdasta juomavettä. Eniten vettä käytetään peseytymiseen; 60 litraa vuorokaudessa. Tavoite vedenkulutuksessa on 40 m<sup>3</sup> / henkilö / vuosi.

- Vesipisteiden vedenvirtaamissa ei havaittu puutteita.
- Lämpimän käyttöveden lämpötila oli korkeahko (+60,8 °C).
- Lämmin käyttövesi tuotetaan sähkövaraajalla (vm. 2011).
- Vesikalusteet ovat toimivia (koestettiin pistokokein) joskin teknisen käytökänsä loppuvaiheessa.
- Viemäriverkoston toiminnassa ei havaittu toimintahäiriöitä (koestettiin laske-malla vettä useista vesipisteistä samanaikaisesti).
- Lämminvesivaraajan läheisyydessä on lattiakaivo.
- Varaajan alapuolen läheiset rakenteet ovat vedeneristämättä.
- Käyttövesi- ja viemäriputkistojen asennusajasta ei tietoa ollut käytettävissä, mutta arvion mukaan ne ovat 1970 luvulta, joten sen perusteella ne ovat elin-kaarensa loppuvaiheessa.



Kuva 9a. Ilmaisuhyrrä liikettä ei ollut, kun vesipisteet olivat suljettu (ei siis akuuttia vuotoa).



Kuva 9b. Vedenvirtaaman koestus, veden lämpötilan mittaus ja allasviemäriin tiiveyden testaus.



Kuva 9c. Varaajan alaosa.



#### Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:

- Käyttövesiputkiston uusimiseen on aiheellista varautua muutaman vuoden kuluessa. Viemäriputkistojen videokuvauksella voi tarkemmin selvittää putkistojen kunnon ja elinkaaren.

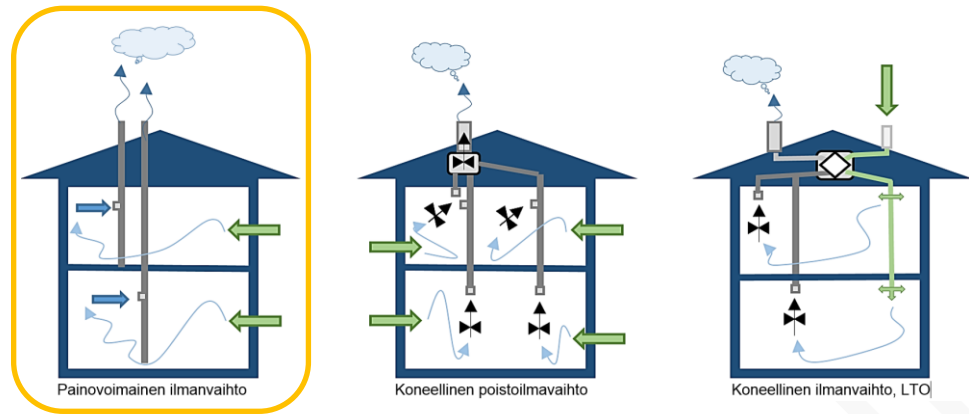
9.10

## ILMANVAIHTO

### Perusteet



- **Koneellisen ilmanvaihdon** yleisenä periaatteena on, että tuloilma virtaa asuintiloihin korvaus- tai tuloilmakanavista. Poistoilman virtaus tapahtuu ovien alaosien tai rakojen kautta nk. siirtoilman virtauksena pesu- ja säilytystiloissa sijaitseviin poistoilmaelimiin ts. -kanaviin.
- **Painovoimaisessa** ilmanvaihdossa periaate on sama, mutta poistoilmakanavat ovat usein hormistoissa tai keittiössä, wc:ssä ja pesutiloissa. Korvausilma virtaa yleensä rakenteiden raoista tai erillisistä korvausilmaventtiileistä.
- Ilmaa voidaan poistaa myös koneellisesti mm. liesituulettimella tai erillisellä ohjauslaitteella. Tätä kutsutaan **koneelliseksi poistoilmavaihdoksi**. Korvausilma puolestaan virtaa korvausilmaventtiileistä, mikäli ne ovat asennettu.
- Rakennuksessa ilmanpaineen tulee olla hieman alipaineinen. Alipaine estää kosteuden siirtymistä rakenteisiin.
- Jotta sisäilma olisi raikasta ja hyvälaatuista Ilman tulisi – ilmanvaihtojärjestelmästä riippumatta – vaihtua asuintiloissa n. kerran kahdessa tunnissa.
- **Siirtoilma-termillä** tarkoitetaan ilman virtausta huoneiden välillä. Yleensä kosteissa tiloissa on poistoilmaventtiilit ja makuuhuoneissa tulo- I. raitisilmaventtiilit. Jotta huoneilma vaihtuisi, virtauksen tulee tapahtua vapaasti huoneistossa ja sieltä edelleen poistoilmaelimiin. Jos esim. ovien alapuolella on kynnyks ja ovi kiinni, virtausta ei tapahdu.
- Ilmanvaihtokanavien ja poistokojoiden tekninen käyttöikä on n. 50 vuotta. Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota 10 vuoden välein. Rasvakanava (liesituulettimen) tulee olla myös olla puhdas ja sen huoltoväli kotitaloudessa riippuu käyttökuormituksesta.
- Keittiön lieden rasvakanava on paloturvallisuuden vuoksi oltava materiaaliltaan terästä. Vanhemmissa rakennuksissa on aikanaan hyväksyty käyttöön myös alumiiniset kanavat. Keittiöremontin yhteydessä suositellaan alumiinisten kanavien vaihtamista paloturvallisiin kanaviin.



- Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto.
- Korvausilmaventtiilit huonetiloissa on asentamatta.
- Korvausilman virtaus on siten puutteellinen.
- Korvausilma rakennukseen voi virrata rakenteiden raoista, joka puolestaan saattaa aiheuttaa mm. vedon tunnetta ovien ja ikkunoiden läheisyydessä sekä rakennesaumoissa ilmavuotoja.
- Siirtoilman virtaus on paikoin niukka tai puutteellinen (kynnykset).
- Ilmanvaihtokanavat ja -hormit ovat nuohoamatta.



Kuva 10a. Ilmahormi.



#### Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:

- Korvausilman (tulo- / raitisilman) virtausta suositellaan tehostettavaksi. Myös siirtoilman virtausta on suositeltavaa tehostaa.
- Poisto- ja korvausilmaventtiilit suositellaan pidettäväksi avoimena. Ilmanvaihtoventtiilit tulee pitää puhtaina.
- Ilmanvaihtohormit suositellaan nuohottaviksi painovoimaisessa iv-järjestelmässä n. 15...20 vuoden välein. Rasvakanavat muutaman vuoden välein.

9.11

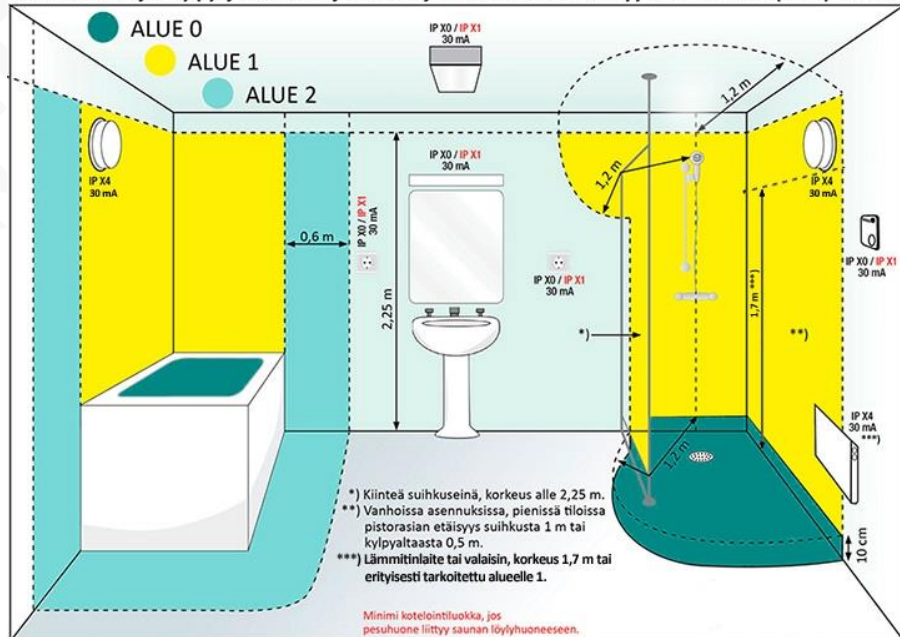
## SÄHKÖISTYS

## Perusteet



- Asuinrakennuksiin suositellaan sähköjärjestelmän tarkastus 30 v:n välein.
- Sähköjärjestelmän ja – laitteiden tekninen käyttöikä on n. 30...50 vuotta (ST 97.00). On kuitenkin kojeita ja laiteita, kuten sähkökiuas, jonka tekninen ikä on lyhyempi.
- Kosteiden tilojen sähkölaitteet tulee olla maadoitettuja. Irralliset jatkojohdot ovat tarkoitettu vain lyhyeen ja väliaikaiseen käyttöön. Vanhemmissa rakennuksien huonetiloissa on usein maadoittamattomia sähköpistokkeita. Ne ovat olleet ja ovat edelleen sallittuja.
- Vikavirtasuojaukset eivät olleet aiemmin pakollisia. Ne tulivat pakollisiksi ulko- ja kosteisiin tiloihin asennettuihin pistorasioihin 1997 ja muihin tiloihin 2008. Lattia- ja kattolämmityksen lämmönjakoelimiin vikavirtasuojauskytkimet on pitänyt asentaa 2004 lähtien.
- Vikavirtasuojaukset ovat sähköturvallisuuden kannalta tarpeelliset sähköisessä lattialämmityksessä ja märkä- / kosteiden tilojen pistorasioissa.
- Keskimäärin 4-henkisen perheen taloussähkön kulutus on noin 7000 kWh. Eniten sähköä kuluttavat valaistus (23,5 %) ja LVI-laitteet (21,5 %). Kolmanneksi eniten sähköä kuluttaa sähkökiuas n. (14,5 %).
- Pesuhuone on ehkä kodin sähkövaarallisin alue. Sähkö, vesi ja vesikalusteet yhdistettynä usein betoniin lattioihin ovat vaarallinen yhdistelmä. Anna asiantuntijan aina hoitaa märkätilojen sähkötyöt ja niiden suunnittelu. Mikäli muutat pesutilojen tai asunosi sähköistystä, ota ensin yhteys sähköurakoitsijaan (luvat, johtojen ja keskuksen riittävyys yms.).
- Pesuhuone on jaettu sähköturvallisuusalueisiin (kts. havainnekuva). Pääsääntöisesti alueet, joilla vettä käytetään, ei saa asentaa sähköpisteitä.
  - o Alue 0 kylpyammeen ja suihkualtaan sisätila
  - o Alue 1 kylpyammeen tai suihkualtaan tila tai alue, jonka etäisyys on suihkun sihdistä vähintään 60 cm
  - o Alue 2 alue, joka on vähintään 60 cm alueesta 1
  - o Alue 3 alue, joka on vähintään 2,4 m alueesta 2.
  - o Alueet ovat korkeussuunnassa 2,25 m korkeita

Asuin kiinteistöjen kylpy- ja suihkutilojen alueet ja sähkölaitteiden etäisyydet SFS 6000:n (2012) mukaan



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pistorasiat sijoitetaan alueelle 3, eli vähintään 1,2 metrin päähän suihkusihdistä. Valaisimilta vaadita erilaiset suojaukset eri alueilla; suihkuvedenpitävä alueella 1, roiskevedenpitävä alueella 2 ja tippuvedenpitävä alueella 3. Kattovalaisimen tulisi olla (vaikka määräykset eivät edellytäkään) ainakin tippuvedenpitävä. Luokka ilmoitetaan IP-luokkana.</i></li> <li>- <i>Pistorasioissa on suositeltavaa vanhoissakin rakennuksissa olla vikavirtasuojakytkin, joko yhteinen sähkökeskuksessa tai erilliset jokaista sähköpistettä varten. Pesutiloissa ja vastaavissa tulee pistorasiat varustaa vikavirtakytkimellä, joka vikatilanteessa laukeaa niin nopeasti, ettei ihminen ehdi saada vaarallista sähköiskua.</i></li> <li>- <i>Sähkötoimista kuivainta ei saa asentaa kylpyammeen tai suihkun läheisyyteen. 220 V:n sähköllä toimivaa laitetta esim. radiota ei saa tuoda pesutilaan.</i></li> <li>- <i>WC-tilassa, jossa ei ole kylpyammetta tai suihkua, ovat sähköturvallisuusmääräykset pesutiloja lievemmät (vikavirtasuojaja ei ole pakollinen jne). Parranajokone ja hiustenkuivain ovat kuivan tilan laitteita. Säilytä ne kuivassa tilassa. Mikäli pesutilassa on erityisen kosteaa, älä käytä niitä, kun käytät vettä.</i></li> <li>- <i>Jatkuvasti käytettävät laitteet kuten esimerkiksi lämmittimet yms.:t, tulee kytkeä kiinteästi sähköverkkoon (ei siis pistorasiaan).</i></li> </ul> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sähkölaitteissa ei havaittu päällepäin näkyviä käyttöturvallisuuteen vaikuttavia vikoja tai puutteita.</li> <li>- Kosteiden tilojen sähkörasioita koestettiin pistokokein schuko-testerillä suoja- maadoitusten toteamiseksi.</li> <li>- Suojamaadoitukset oli asennettu.</li> <li>- Vikavirtasuojaus on ilmalämpöpumpulle asennettu.</li> <li>- Koska sähköistys on pääosin vanhaa, on rakennukseen suositeltavaa tehdä sähkötarkastus tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta, viimeistään seuraavan laajemman peruskorjauksen yhteydessä, jolla johtojen, sulaketaulujen, sähkökeskusten ja -varusteiden kunto, turvallisuus sekä elinkaari saadaan selvittyä tarkemmin.</li> </ul> <div data-bbox="438 1361 1056 1818" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="438 1825 718 1854">Kuva 11a. Sulaketaulu.</p>   |



Kuva 11b. Uusittuja / lisättyjä sähköjohtimia.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

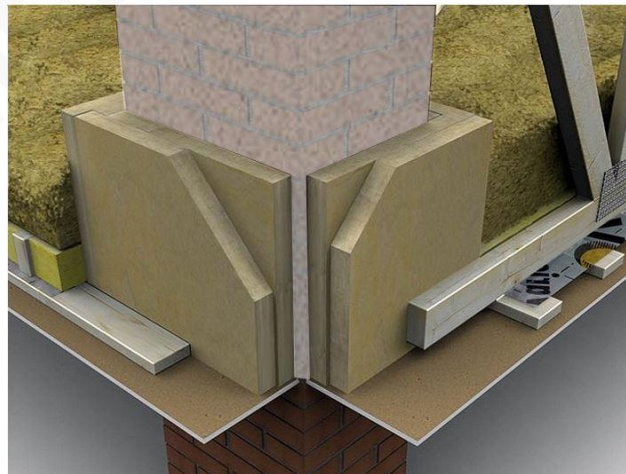
- **Sähkö tarkastus seuraavan laajemman peruskorjauksen yhteydessä tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta.**

9.12

**TULISIJA(T), HORMISTO JA PALOMUURIT**

**Perusteet**

- *Tulisijojen käyttökuuntoon ja paloturvallisuuteen laajemmin voivat ottaa kantaa vain palo- ja pelastusviranomaiset tai heidän valtuuttamansa henkilöt. Rakennustarkastus Oy voi ainoastaan antaa suosituksia niiden korjauksista ja huolloista. Mikäli paloturvallisuusriskejä havaitaan, tuodaan ne ilmi tarkastuksen ja raportin yhteydessä sekä kehoitetaan suorittamaan nk. palotarkastus.*
- *Savupiippujen päällä on hyvin suositeltavaa olla hormiston suojakate ts. piipun sadehattu. Sadehattu suojaa siis kosteudelta ja rapautumiselta. Sadehattu parantaa myös hormin vetoisuutta.*
- *Piipun betonikaulus ja hormiston yläosa vaurioituu ja rapautuu yleensä kosteuden vaikutuksesta (vesisade, lumi). Savupiipun yläosan tulisi olla suojattu pellityksellä. Pellitys suojaa tiilimuurausta mm. pakkasrapautumalta ja vähentää huomattavasti katteen läpiviennin vuotoriskiä.*
- *Savuhormi tulee yläpohjan osuudella olla rapattu. Rappauksen tarkoitus on mm. ilmaista halkeamat ja ehkäistä sekä ilmaista savukaasuvuotoja. Tehdasvalmisteisiin sisäpiipullisiin hormistoin ei yleensä vaadita rappautta.*



Havainnepiirros; hormin läpivienti ja rappaus.

- Tulisijoissa, palomuuureissa ja hormistossa ei havaittu rakenteellisia halkeamia eikä vaurioita.
- Savuhormi(t) oli yläpohjan osuudella rapattu.
- Piippujen päällä on sadehattu.
- Piiput ovat vesikatteen yläpuolella pellitetty.



Kuva 12a. Savuhormi.



Kuva 12b. Leivinuunin tulipesä.

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Tulisijojen ja hormien nuohous säännöllisesti.

9.13

**PALVAROITTIMET****Yleistä**

- Varoittimien toiminta on rakennuksen omistajan / asukkaan vastuulla.
- Varoittimen toiminta tulee testata kerran kuukaudessa.
- Varoittimen paristo tulee uusia kerran vuodessa (yhden vuoden paristo) tai kerran kymmenessä vuodessa (kymmenen vuoden paristo).
- Varoittimen määrässä ja sijoituksessa tulee noudattaa Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) suositusohjeita.
- Varoittimia tulee olla vähintään 1 kpl alkavaa 60 m<sup>2</sup> kohden.





rakennustarkastus.fi

7.12.2024

Matti Pirhonen  
Rakennusinsinööri, AMK, kuntotarkastaja  
Koulutukset ja osallistumiset:  
Pätevöitynyt kuntotarkastaja, AKK  
Pätevöitynyt kiinteistöjen kuntoarvioitsija, PKA  
Pätevöitynyt kuntotodistusten laatija, PKL  
Auktorisoidut kuntotarkastajat Ry:n jäsen

#### **Tekijänoikeus© Rakennustarkastus Oy**

*Tekijänoikeus: Suomen Rakennustarkastus Oy ©*

*Vain tarkastajan omakätisesti allekirjoittama tai yrityksen leimalla varustettu ja lunastettu raportti on pätevä asiakirja. Maksamatonta, leimatonta tai allekirjoittamatonta raporttia, luonnosta tai kopiota, ei osittainkaan saa käyttää kaupan tai muun yhteydessä.*

*Raportti on Suomen Rakennustarkastus Oy:n omaisuutta niin kauan kun tarkastuksesta ja raportoinnista aiheutuneet kustannukset ovat kaikkien maksuvelvollisten osalta kokonaisuudessaan suoritettu. Muutoin raportti on pätemätön asiakirja.*

**Ehto:** *Tilaaajien kohdalle on kirjattu tarkastushetkellä sovittu maksuosuus. Mikäli kauppa ei toteudu, siirtyy maksuvelvollisuus myyjälle / omistajalle. Osapuolten keskinäisiin sopimuksiin / ehtoihin ei Rakennustarkastus Oy voi puuttua, eikä ne sitä velvoita.*

## **11 LIITTEET**

11.1 Tekniset käyttöiät ja kunnossapitajakset

11.2 Ohjeita kiinteistön käytöstä

| 11   | LIITTEET                                 |               |                   |
|--|--|---------------|-------------------|
| 11.1   | TEKNISET KÄYTTÖIÄT JA KUNNOSSAPITOJAKSOT |               |                   |
| Taulukko on kooste Rakennustietosäätiön julkaisemasta käyttöikäjaksotuksesta KH 90-00403, josta saa lisätietoa                                 | Käyttöikä                                | Tarkastusväli | Kunnossapitajakso |
| <b>TONTTI ja PIHA-ALUE</b>   |  |               |                   |
| Salaojajärjestelmä < 1999  | 40                                       | 2             | 5                 |
| Salaojajärjestelmä 2000 tai >  | 20                                       | 2             | 5                 |
| Asfalttipäällysteet  | 20                                       | 1             | 5-12              |
| Kaivot (vast.)   | 30                                       | 2-5           | 5-15              |
| <b>PERUSTUKSET JA ALAPOHJARAKENTEET</b>  |  |               |                   |
| 1.Maanvastainen betonilaatta, ei lämpö- tai kosteuseristystä betonilaatan alla. Lämmöneristys laatan yläpuolella, puupuru tai mineraalivilla   | 40                                       | 5-10          |                   |
| 2.Maanvastainen betonilaatta. Lämpö- ja kosteuseristys on betonilaatan alla. Lämmöneristys myös laatan yläpuolella, puupuru tai mineraalivilla | 50                                       | 5-10          |                   |
| 3.Maanvastainen betonilaatta. Yläpuolinen lämmöneristys, puupuru tai mineraalivilla. Ei kosteuseristystä laatan alla                           | 40                                       | 5-10          |                   |
| Puurakenteinen alaohja (tuulettuva alapohja)   | 50                                       | 5-10          |                   |
| Sokkelin veden ja maakosteuden eristys nk. perusmuurilevy (patolevy)   | 50                                       | 5             |                   |
| Sokkelin veden ja maakosteudeneristys, bitumisively - kumibitumi   | 20-30                                    |               |                   |
| <b>JULKISIVURAKENTEET</b>  |  |               |                   |
| Puuverhous, lauta tai panelointi, hirsi  | 50                                       | 5             | 5-20              |
| Rapattu julkisivuverhous   | 50                                       | 5             | 10-20             |
| Kuitusementtilevy  | 50                                       | 5             | 20                |
| <b>IKKUNAT JA ULKO-OVET</b>  |  |               |                   |
| Puiset ikkunapuitteet  | 50                                       | 2             | 6-10              |
| Puu-alumiiniyhdistelmäiset ikkunapuitteet  | 60                                       | 5             | 10                |
| Puurunkoiset ja -kehyksiset ulko-ovet  | 40                                       |               | 5-15              |
| <b>PARVEKKEET JA TERASSIT</b>  |  |               |                   |
| Puurakenteiset parvekkeet  | 50                                       |               | 5-20              |
| Puurakenteiset pihatasot, patiot, terassit, yms. rakennelmat   | 20                                       |               | 1                 |
| <b>VESIKATTO</b>   |  |               |                   |
| Tiilikate  | 45                                       | 3             | 10                |
| Muototeräskate (muotoon prässätty peltikate)   | 40                                       | 3             | 10-15             |
| Rivipeltikate / saumapeltikate, sinkitty ja maalattu   | 60                                       | 3             | 10-15             |
| 1.Kumibitumikermi, 1-kerros, ei alushuopaa, kalteva lape   | 25                                       | 1             | 10                |

|  |            |       |              |
|--|------------|-------|--------------|
| 2.Kumibitumikermi, 2-kerroksinen, tasakatto tai kalteva lape                 | 30         | 1     | 10           |
| 3.Kumibitumikermi, 3-kerroksinen   | 35         | 1     | 10           |
| Kuitusementtikate (tunnetaan varttikate, Mineriiittikate)                    | 30         | 3     |              |
| Räystäsvesikourut, syöksytorvet, muuta kattovarusteet                        | 25-40      | 1     | 10           |
| <b>MÄRKÄTILAT</b>  |            |       |              |
| Vedeneristysmassa, (nyk.vaatim. muk.) laatoitus, asennettu 2000 tai >        | 30         | 3     |              |
| Kosteussulkusively ja laatoitus, kiviainesrakenteinen                        | 18         | 3     |              |
| Kosteussulkusively ja laatoitus, puuranka- ja levyrakenteinen                | 15         | 3     |              |
| Muoviset vedeneristyspinnoitteet (matot, seinätapetit)                       | 12-20      | 3     | 5-10         |
| Saunan ja pesuhuoneen puupanelointi  | 12-20      | 2     | tarvittaessa |
| Märkätilojen kattopinnoitteet  | 20         | 5     | 10-15        |
| Märkätilojen kalusteet, kuten kaapistot                                      | 15         |       |              |
| <b>ASUINTILOJEN PINNOITTEET</b>  |            |       |              |
| Lattia: muovimatot, korkkimatot / -laatat, vinyylilaatta, linoleumpinnoite   | 30         |       |              |
| Lattia: lautaparketti  | 25         |       | 5-15         |
| Lattia: lautalattia tai liimattu palaparketti                                | 40         |       | 5-15         |
| Lattia: laminaatti   | 15         |       |              |
| Lattia: kokolattiamatto  | 20         |       |              |
| Seinät: tapetointi tai maalaus   | 20         |       |              |
| Katto: maalaus tai muu pintakäsittely  | 30         |       |              |
| Muut: kiintokalusteet, kuten kaapistot                                       | 25         |       |              |
| <b>LVI-TEKNIikka</b>   |            |       |              |
| Käyttövesiputkisto, kuparia  | 40-50      | 10-15 |              |
| Käyttövesiputkisto, muovia   | 50         | 10-15 |              |
| Käyttövesiputkisto, komposiittia   | 50         | 5-15  |              |
| Käyttövesiputkisto, galvanoitua teräsputkistoa                               | saavutettu |       |              |
| Viemäriputkisto, muovia  | 40-50      |       |              |
| Viemäriputkisto, valurautaa  | 50         |       |              |
| Viemäriputkisto, betonia   | 25         |       |              |
| Käyttöveden lämmittimet (lämminvestivaraajat, vast)                          | 20-30      |       |              |
| Käyttöveden sekoittajat (hanat yms:t)  | 15-25      |       |              |
| Öljysäiliöt, riippuen ovatko ne maassa tai sisätiloissa / muovia tai terästä | 30-50      | 10    | 10           |
| Lämmitysputkistot, kupari- muovi tai komposiitti, riippuen materiaalista     | 40-50      | 1     |              |
| Patteriventtiilit (lämmönsäätöventtiilit)                                    | 15-20      | 1     |              |
| Vesikiertopatterit   | 50         | 1     |              |
|  |            |       |              |

| 11.2  | OHJEITA ASUINTILOJEN KÄYTÖSTÄ  |
|---|--|
| <p><b>Yleistä</b></p> <p><b>Vesijohtolaitteet ja niiden käyttö</b></p> <p><b>Ilmanvaihto</b></p> <p><b>Lämmitys</b></p> <p><b>Saunan ja pesuhuoneen puhdistus</b></p> | <p>Ohessa on lueteltu asioita, joita tulee huomioida kiinteistön käytössä ja joilla pienennetään kosteusvaurioiden riskiä sekä varmistetaan laitteiden asianmukainen toiminta. <b>Kiinteistön asianmukaisella hoidolla ja oikeaan aikaan suoritetuilla korjaustöillä pidetään yllä kiinteistön arvoa ja säästetään kiinteistöön kohdistuvissa korjauskustannuksissa.</b></p> <p>Laitteiden ja asunnon varusteiden oikealla käytöllä voidaan merkittävästi pienentää veden ja energian kulutusta. Vesilaitteiden kuntoa tulee seurata säännöllisesti.</p> <p>Tippuva hana kuluttaa vettä 6 m<sup>3</sup>/vuodessa. WC-huuhtelusäiliön pieni, lähes huomaamaton vuoto kuluttaa vettä 30 m<sup>3</sup>/vuodessa.</p> <p>Nopea suihku kuluttaa vettä 50 l ja suihkussa oleilu 150...200 l. Juoksevan veden alla astioiden peseminen kuluttaa vettä kolminkertaisesti altaassa pesemiseen verrattuna.</p> <p>Ilmanvaihtokanavien nuohous ja säätö suoritetaan 10 vuoden välein.</p> <p>Koneellinen ilmastointi pidetään jatkuvasti päällä pienellä nopeudella. Kytkentöihin on suositeltavaa tehdä tarvittaessa muutoksia. Koneellisessa poistoilmastoinnissa liesikuvulla saadaan usein säädettyä, poistetaanko ilmaa keittiöstä / muista tiloista. Koneellisessa ilmanvaihdossa voi myös olla erillinen liesituuletin.</p> <p>Liesituulettimen / -kuvun rasvasuodatin puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaan. Vähintään 3...4 kertaa vuodessa.</p> <p>Painovoimaisessa ilmanvaihdossa venttiilit pidetään avoimina. Koneellisen ilmanvaihdon poistoilmaventtiilit puhdistetaan vähintään kerran vuodessa. Puhdistuksen yhteydessä varotaan muuttamasta venttiilien säätöjä. Säätöjen pitäisi olla asennettu paikalleen lukitusmutterilla.</p> <p>Korvausilmaventtiilit pidetään auki. Ilmastoinnin tehokkuus säädetään poistopuhaltimen kautta. Korvausilmaventtiilit ja niiden suodattimet puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti vähintään kerran vuodessa, tarvittaessa useammin.</p> <p>Suihkun jälkeen ilmastointia tehostetaan pesutiloissa. Lattia kuivataan lastalla.</p> <p>Saunan poistoventtiili voidaan sulkea saunan lämmittämisen ja saunomisen ajaksi, poisto tapahtuu pesuhuoneen kautta. Saunomisen jälkeen venttiili avataan ja ilmastointi laitetaan suurlle teholle n. 2 tunniksi. Saunan ikkuna avataan vasta aamulla.</p> <p>Kiuas pidetään hetki päällä vielä viimeisten löylyjen jälkeen, saunan kuivaamiseksi.</p> <p>Pyykin kuivaus on suositeltavaa suorittaa kosteissa tiloissa tai ulkona. Sisällä pyykkiä kuivaessa tehostetaan ilmanvaihtoa pyykinkuivauksen ajaksi.</p> <p>Puutteellisesti käytetty ilmanvaihto lisää rakennuksen kosteusrasitusta ja on merkittävä osasy syy kosteusvaurioiden synnyssä.</p> <p>Pesutiloissa pitää lämmitys olla päällä ympäri vuoden. Lattialämmityksen suositeltava lämpötila on +23...27 °C. Riittävä lämpö pesutiloissa pienentää kosteusvaurion riskiä.</p> <p>Muiden asuinhuoneiden sopiva sisälämpötila on +20...22 °C. Lämpimän varaston sopiva lämpötila on n. +12 °C. Autotallin sopiva lämpötila on n. + 5 °C.</p> <p>Yhden asteen lämpötilan nousu lisää energiakulutusta n. 5 %.</p> <p>Tiloja ei suositella puhdistettavaksi runsaalla vedellä. Vesiletkun käyttöä saunan puhdistukseen ei suositella. Sauna on rakennettu ns. kuivaksi tilaksi ja runsaasta veden käytöstä voi rakenteisiin päästä vettä.</p> <p>Pesuhuoneelle suositellaan perusteellista puhdistusta pari kertaa vuodessa. Suihkuhuoneen kosteilla pinnoilla voi esiintyä homekasvustoa, jos pintoja ei pidetä puhtaana. HUOM! Lattia-kaivot puhdistetaan säännöllisesti.</p> <p>Kylmälaitteiden oikeaan sijoittamiseen tulee kiinnittää huomiota. Kylmäkalusteita ei tulisi sijoittaa liedon, astianpesukoneen tai muun lämmönlähteen viereen. Ympäristön 5 °C lämmön nousu lisää kylmäkalusteen sähkönkulutusta 15 %. Kylmäkalusteiden ympärille on jätettävä riittävästi vapaata ilmankiertotilaa.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Kylmälaitteet</b></p>                        | <p>Jääkaapin ja kylmiön oikea lämpötila on +5 °C ja pakastimen -18 °C. Yhden asteen lämmönlasku lisää energian kulutusta 5 %. Jääkaappi sulatetaan tarpeen mukaan ja pakastin 2...5 kertaa vuodessa. Sulatus tulee tehdä, kun huurrekerroksen paksuus on 10 mm.</p> <p>Laitteen takana oleva lauhdutinputkisto puhdistetaan ainakin kerran vuodessa. Samalla puhdistetaan ilmanvaihtoriilät. Jääkaappien ylivuotoputket (jäähdytyselémentin alaosassa) pidetään puhtaina. Tukkoon mennyt ylivuotoputki voi aiheuttaa kosteusvaurion, kun ylimääräinen vesi valuu jääkaapista lattialle tai kalusteisiin.</p>   |
| <p><b>Elastiset saumaukset</b></p>                 | <p>Elastisten saumausten uusiminen suoritetaan 5...7 vuoden välein (tiskipöydät ja pesutilat).</p>   |
| <p><b>Lukot, saranat ja pinnoitteet</b></p>        | <p>Lukot ja saranat voidellaan ja säädetään vuosittain. Pinnoitteita hoidetaan valmistajien ohjeiden mukaan.</p>   |
| <p><b>Rakenteet yleisesti</b></p>                  | <p>Kiinteistön huolto- ja kunnostustyöt tehdään kiinteistön kuntotarkastuksen suositusten mukaisesti.</p>  |
| <p><b>Yleisiä asioita kiinteistön hoidosta</b></p> | <p>Kiinteistön pidossa kannattaa kiinnittää huomiota tilojen riittävään tuuletukseen ja kosteusrajoitusten pienentämiseen (saunomisen ja suihkun jälkeen lattiat ja seinät kuivataan ja tilat tuuletetaan). Oikealla käytöllä voidaan pienentää kosteusvaurioiden riskiä.</p> <p>Kiinteistön tekninen katselmus tulee tehdä vähintään 5 vuoden välein, väliaikoinakin tulee seurata niitä rakennusosia, joiden viat voivat aiheuttaa kiinteistöille vaurioita.</p> <p>Seuraaviin tarkastuskohtiin tulee erityisesti kiinnittää huomiota.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ilmastointijärjestelmän käyttö ja tuuletus</li> <li>• sisäilman kosteuskuormien tunnistaminen</li> <li>• ikkunoihin kondensoituvan kosteuden seuraaminen</li> <li>• lämmityksen oikea käyttö ja säätö</li> <li>• ala- ja yläpohjan kosteusjälkien tarkkailu</li> <li>• putkivuotojen tunnistaminen</li> </ul> <p>Kiinteistön vaatimat huoltotyöt ja määräaikaishuollot pitää tehdä ajallaan, jos korjausten tekemistä pitkitetään, niin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kyseiset vauriot lisääntyvät</li> <li>• vahinkoriskit kasvavat</li> <li>• korjauskustannukset nousevat</li> <li>• joudutaan tekemään väliaikaisia korjauksia, joista aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia</li> </ul> |

*Nämä ohjeistukset Teille tarjosi:*





## Kiinnostaako Kunnossapitosuunnitelma?

Laadimme tarkastamiimme ok-taloihin kunnossapitosuunnitelman (KPS)  
Tarjouspyynnöt; puh. 020 720 9460 tai [info@rakennustarkastus.fi](mailto:info@rakennustarkastus.fi)

Kunnossapitosuunnitelman avulla tiedät, mitkä ovat taloosi kohdistuvat merkitykselliset investoinnit seuraavan kymmenen vuoden kuluessa, ja missä järjestyksessä on korjaukset taloudellista tehdä.

KPS perustuu kuntotarkastukseen ja sisältää:

- teknisen pitkän tähtäyksen suunnitelman (PTS)
- korjauskustannukset suunnittelujaksolla (eriteltynä)
- rahoitussuunnitelman ja
- kassavirtalaskelman

