



## KUNTOTARKASTUS

Rantatie 2  
74300 SONKAJÄRVI

**Tarkastuspäivä 18.07.2016**

## 1. YLEISTIETOA KOHTEESTA JA TARKASTUKSESTA

Tarkastuksen tilaaja:	<b>Ylä-Savon seurakuntayhtymä</b> <b>Ilvolankatu 14 B</b> <b>74100 IISALMI</b>
Kohde:	<b>Pappila</b>
Kiinteistön nimi:	<b>Pappila</b>
Kiinteistötunnus:	<b>762-413-24-58</b>
Valmistusvuosi:	<b>1919</b>
Käyttötarkoitus:	
Kerroslukumäärä:	<b>1</b>
Kellari:	<b>Kyllä</b>
Kohteen omistajat:	<b>Ylä-Savon seurakuntayhtymä</b>
Tarkastuksen syy:	<b>Myyntiä varten</b>
Omistushistoria:	
Tarkastuspäivä:	<b>18.07.2016</b>
Tarkastaja(t):	<b>Jouni Tissari Rkm. Rakennusterveysasiantuntija</b> <b>Lotta Heide RI amk, Rakennusterveysasiantuntija</b>
Läsnä olleet:	<b>Tarkastajat</b>
Tarkastusta rajoittavat tekijät:	<b>Tuulettuvaa alapohjarakennetta ei voitu tutkia kuin tuuletusluukuilta käsin, koska tuuletustila oli niin matala.</b>
Tarkastuksen rajaukset:	
Suoritettavat korjaustoimenpiteet:	<b>Ei tiedossa</b>
Omistajan havaitsemat virheet ja puutteet:	<b>Ei tiedossa</b>
Suunnitteilla olevat korjaukset:	<b>Ei tiedossa</b>
Säätila ulkona:	RH % Lämpötila °C Abs <b>0,0</b> g
Sisäilma:	RH % Lämpötila °C Abs <b>0,0</b> g

## 2. RAKENNUSTEKNISET TIEDOT

Rakennustapa:	<b>Paikalla rakennettu</b>
Runkorakenne:	<b>Puu</b>
Perustukset:	<b>Ladottu kiviperustus</b>
Alapohjarakenne:	<b>Tuulettuva puurakenteinen/maanvarainen laatta</b>
Ulkoseinärakenne:	<b>Hirsirunko</b>
Julkisivupinnoite:	<b>Puupaneeli</b>
Kattomuoto:	<b>Mansardikatto</b>
Vesikate:	<b>Konesaumattu pelti</b>
Välipohja:	<b>Puu/betoni</b>
Ovet ja ikkunat:	<b>3-Lasiset MSK</b>
Yläpohja:	<b>Puurakenteinen</b>
Väliseinät:	<b>Osa seinistä puurakenteisia ja osa kivirakenteisia</b>
Lämmön tuotto:	<b>Öljy/ vesikeskuslämmitys, Tulisija lisälämmönlähteenä</b>
Lämmönjako	<b>Vesikiertoinen patterilämmitys</b>
Iv- järjestelmä	<b>Painovoimainen / luonnollinen</b>
Kunnallistekniikka	<b>Kyllä</b>

### 3. KULUTUSTIETOJA OMISTAJAN ILMOITUKSEN MUKAAN

Sähkön kulutus:	kWh/v
Veden kulutus:	kuutiota
Öljyn kulutus	litraa
Muu kulutus	

### 4. YHTEENVETO HAVAINNOISTA KOHTEESSA

Tarkastettu pappila on rakennettu mitä ilmeisimmin 1919. Tarkkaa tietoa valmistumisvuodesta ei ole. Rakennuksen perustana on kellarin osalla betonianturat ja -sokkeli ja muualla kiviladonta. Alapohjana on kellarissa maanvarainen betonilaatta ja muualla puurakenteinen rossipohja. Ulkoseinät ovat hirrestä. Julkisivupintana on maalattu paneeli. Vesikatteenä on konesaumattu pelti ja katteen kantavana rakenteena ns. Ruotsin mallin ristikot. Rakennuksessa on öljylämmitys. Lämmönjako tapahtuu vesikiertoisten pattereiden avulla. Ilmanvaihto on painovoimainen. Lisälämmönlähteenä on tulisija.

Nykytietämyksen mukaan riskirakenteena pidetään hirsiseinärakenteen välilaipion ja alapohjan rajapintoja sekä kellarin yläpuolista puukoolattua lattiarakennetta. Raportin lopussa on riskirakennekortit rakenteista. Riskirakennekorteissa on esitetty mahdolliset riskit. Riskirakennekortit eivät välttämättä ole juuri 1:1 samalaisista rakenteista, mitä tarkastetussa talossa on, mutta korteissa on periaate kerrottu oikein. Riskirakenne ei tarkoita aina sitä, että rakenne on vaurioitunut, vaan että vaurioitumisriski on olemassa.

Rakennuksessa käytetyt materiaalit ja rakenneratkaisut ovat tyypillisiä rakentamisajalle. Rakennus on rakennettu aikakaudella, jolloin rakennusmateriaaleissa käytettiin yleisesti vielä asbestia. Tämä on otettava huomioon remonttien yhteydessä tehtävissä purkutöissä.

Tarkastuksessa havaitut puutteet on kirjattu havaintoihin. Olellisemmat havainnot ovat kohdassa 5. Tarkastusraportin lopussa on KH-ohjeen mukaiset tekniset käyttöiät, joita tulee verrata rakennuksen ja rakennustekniikan ikään.

### 5. OLENNAISIMMAT HAVAINNOT

Havainnot	Huolto	Lisätutkimus	Korjaus/ uusiminen	Riskirakenne
8.2 Sade- ja sulamisvesien poisjohtaminen: Salaojat, maanpintojen muotoilu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.4 Perustukset ja alapohja: - Rossipohjan tarkempi tutkiminen ja länsipäässä olevan vaurion korjaus. Kellarin yläpuolisen rakenteen tutkiminen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.5 Ulkoseinät ja julkisivut: Julkisivupinnat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.7 Yläpohja, ullakko, vesikatto ja vesikaton varusteet: - Keittiön piipun pellityksen korjaaminen. Vesikatteen tarkempi tutkiminen ja huolto.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.10 Märkä- ja kosteat tilat:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.11 Keittiö ja muut erityistilat:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. TARKASTUSTAPA, KÄYTÖSSÄ OLLEET ASIAKIRJAT JA MITTALAITTEET

Kuntotarkastus on suoritettu pääosiltaan aistinvaraisesti, silmämääräisesti tarkastellen ainetta rikkomatta ja käyttäen apuna mittalaitteita. Tarkastuksessa on pyritty selvittämään rakenteiden turvallisuuteen, kestävyyyteen ja asumiskelpoisuuteen vaikuttavia tekijöitä sekä vaurioita. Tarkastuksessa on käyty läpi kaikki huonetilat.

Rakenteita rikkomattomalla menetelmällä ei voida havaita rakenteiden sisällä piileviä vaurioita. Osa perus- ja rakennetiedoista on kirjattu omistajalta saatujen tietojen mukaan. Omistajalta on myös saatu tiedot mahdollisesti aikaisemmin sattuneista vesivahingoista tms. Piilossa olevien perustus-, seinä- ja kattorakenteiden sekä salaojien kuntoa, toimivuutta rakennuskerroksia tai korjaustarvetta ei voida luotettavasti määritellä. Tarkastustuloksia arvioitaessa on otettava huomioon aistinvaraisen ja rakenteita rikkomattoman menetelmän aiheuttamat rajoitukset sekä epävarmuustekijät. Rakenteiden luotettava tarkastaminen edellyttää yleensä aina laajoja rakenteiden avauksia, että niiden kunto saadaan kunnolla selvitettyä. Näin ollen täyttä varmuutta rakenteiden kunnosta ei voida koskaan saada ilman laajoja rakenneavauksia. Jos rakennuksen ostaja ei ole rakennusalan ammattilainen, edellytetään että ostaja tutustuu huolellisesti raporttiin yhdessä rakennusalan asiantuntijan kanssa.

Riskirakenne määritellään seuraavasti: Rakennusratkaisu, jonka kosteustekninen toiminta on puutteellista ja joka voi johtaa rakenteen vaurioitumiseen muita rakennusratkaisuja nopeammin. Riskirakenteen rakennusaikana rakenteen ongelmakohtia ei ole ymmärretty. Tekninen käyttöikä tarkoittaa käyttöä jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakenneosan, laitteen tai järjestelmän kestävydestä ja on yleistävä (määritelmät: KH 90-00403 kortti). Raportin lopussa olevassa kappaleessa "Tekniset käyttöiät, tarkastusväli ja kunnossapitokaksot" on kerrottu yleisimpien järjestelmien ja rakenneosien tekninen käyttöikä, tarkastusväli ja kunnossapitokaksot.

Käytössä olevat asiakirjat:

Kiinteistörekisteri

---

Mittauslaitteet, käyttö tarpeen mukaan:

Trotec T 2000 S yhdistelmämittari

TS 300 SDI pinta-anturi

---

Pintakosteusmittaus suoritetaan em. mittareilla. Mittaussyvyyydet vaihtelevat 30-300mm. Jokaisen pinnan mittaustuloksia on tulkittava vain ko. tilan tuloksina. Eri tilojen tulokset eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Mittaustulokeen vaikuttaa useat tekijät mm. alustan materiaalin kerrokset, betonin tiheys, alla olevat putket ja raudoitukset yms. Pintamittarilla tehtyyn mittaukseen ei voi täysin luottaa, sillä mittari voi antaa ilmoituksen kosteudesta vaikka kosteus onkin laatan ja vesieristeen välissä, mikä on täysin normaali ilmiö.

## 7. TILOJEN KUNTOLUOKAT JA MITTAUSTULOKSET

### Kuntoluokat

1. Hyväkuntoinen, uutta vastaava tai juuri peruskorjattu
2. Tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
3. Välttävässä kunnossa, uusimis- ja/tai korjaustarvetta
4. Huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava

Huonetiila/ Rakennusosa	Kuntoluokka	Huomioita
ET	2	
MH:t	2	
WC (alak.)	2	
K	2	
Kylmiö	3	
WC (kellari)	3	
Pukuh.	2	
PH	3	
S	2	

**Havainnot kosteustilanteesta**

1. Ei kohonneita kosteuslukemia
2. Hieman kohonneita kosteuslukemia tilannetta syytä seurata, ei näkyviä vaurioita
3. Korkeita kosteuslukemia ja/tai näkyviä vaurioita, suositellaan jatkotutkimuksia
4. Märkä rakenne ja/tai vaurioita näkyvissä, heti korjattava tai uusittava

Huonetilä/ Rakennusosa	Lattia	Seinä	Huomioita
WC (alak.)	1		
Kylmiö	3		
WC (kellari)	2		
Pukuh.	2		
PH	3	3	
S	2	2	

## 8. HAVAINNOT RAKENNUSOSITTAIN

Raporttiin on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet suositelluille toimenpiteille. Raportti on toteava ja ohjaa mahdollisia jatkotoimenpiteitä, mutta **ei ole työselitys**.

### Huomiot

#### 8.1 Tontti ja piha-alue

Rakennus sijaitsee Sonkajärven kunnan taajama-alueella omalla tontilla. Tontti on tasamaata ja rajoittuu peltoon ja järveen.

Rakennusta ympäröivällä tontilla on nurmikenttää ja luonnontilaisia puita. Nurmikko kasvaa sokkeliin kiinni asti. Maanpinta rakennuksen ympärillä on aikojen saatossa noussut ja näin ollen se on jo paikoin liian korkealla.

Tontilla on lisäksi autokatos ja aitta.

- Rakennuksen sokkelin vieressä olisi hyvä olla n. 600 mm leveä singeli- / sepelikaista.

#### 8.2 Sade- ja sulamisvesien poisjohtaminen

Rakennuksessa on sadevesijärjestelmä. Sadevesikaivoista vesi lähtee umpiputkella.

Salaojien olemassaolosta ei ole tietoa. Salaojien tarkastuskaivoja ei havaittu.

Maanpintojen muotoilu rakennuksen ympärillä on puutteellinen etupihan puolella.

- Suosittelen, että rakennuksen nurkalle kaivetaan kuoppa siten, että sen pohja ylettyy reilusti perustuksien alapuolelle ja tarkastetaan mahdollinen salaojituksen olemassa olo ja sen toimivuus. Samassa yhteydessä on mahdollista myös asentaa salaojan tarkastuskaivo. Tarvittaessa salaojat uusitaan.

- Salaojajärjestelmän tekninen käyttöikä, rakennettu ennen vuotta 1999 on 40 vuotta, tarkastusväli 2 vuotta ja kunnossapitajakso 5 vuotta.

- Salaojien toimivuus ja niiden korko verrattuna kellarin laattien korkoon vaikuttaa suoraan kellaritilojen kosteusolosuhteisiin. Salaojitus tulisi olla n. 200 mm alempana kuin kellarin lattian alapinta.

*- Rakennuksen viereinen maanpinta tulee viettää rakennuksesta pois päin kolmen metrin matkalla väh. 15cm. (RakMK C2 kosteus )*



Sadevesijärjestelmä



Etupihalla maanpinta tasainen



## 8.4 Perustukset ja alapohja

Perustuksena kellarin osalla on betoniantura ja betonisokkeli. Muualla on kiviladontaperustus. Alapohjan rakenteena kellarin osalla on maanvarainen betonilaatta ja muualla tuulettuva puurakenteinen. Välipohja kellarin ja asuinhuoneiden välillä on osalla betonia, jonka päällä on puukoolatut lattiat. Välipohja asuinkerroksen ja vinttitilan välillä on puurakenteinen.

Ryömintätila tutkittiin tuuletusluukuista käsin, koska tila on niin matala ettei sinne sovi ryömimään. Tuuletustilan tuuletus on ollut toimiva. Tuuletusluukut sijaitsevat alle 200 mm maanpinnasta. Tuuletusluukkuja on riittävästi. Ryömintätilan korkeus on 300-600 mm (paikoin liian matala). Länsipäädyissä järven puolella havaittiin hieman lahoa tuuletusluukusta katsottuna. Kannatinlautoja on irronnut. Tuuletustilan pohjalla on roskaa ym. orgaanista jätettä jotka voivat kosteuden vaikutuksesta tuottaa ilmatilaan mikrobeja ja mikrobiperäistä hajua.

Kellarin yläpuolella oleva lattiarakenne on puukoolattu ja eristetty, mikä on nykytietämyksen mukaan riskirakenne.

- Kellarin yläpuolinen puukoolattu lattiarakenne luokitellaan nykytietämyksen mukaan riskirakenteeksi. Rakenteen riski vaurioitua on etenkin ulkoseinien reuna-alueella. Mutta myös kostean kellaritilan yläpuolella voi vaurioita esiintyä. Puukoolatun lattiarakenteen kestoikä on yleensä maksimissaan 40 vuotta.

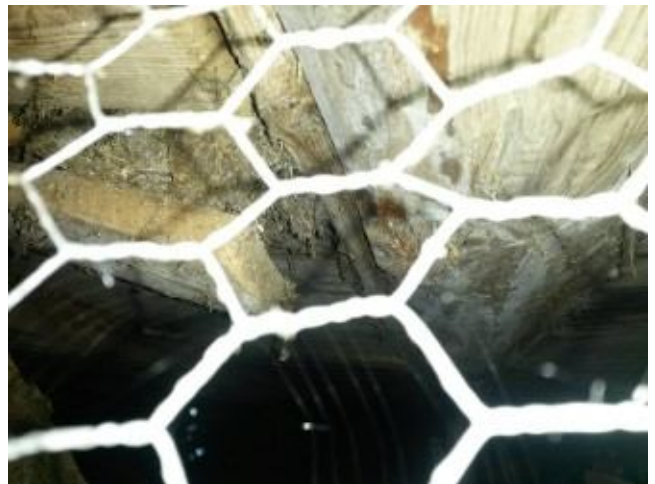
*- RakMk C2 mukaan: Alapohjan alapuolinen ryömintätila on suunniteltava ja rakennettava siten, ettei ryömintätilaan kerääny vettä ja että ryömintätila tuulettuu riittävästi, eikä ilmatilan kosteudesta ole haittaa rakenteiden toiminnalle ja kestävyydelle.*

*- RakMk C2 mukaan: Ryömintätilan korkeuden tulisi olla vähintään 0,8m.*

*- RakMk C2 mukaan: Ryömintätilassa ei saa olla rakennusjätettä eikä lahoavaa orgaanista ainesta.*



Tuuletusluukusta otettu kuv arossipohjaan



Järven puoleisessa päässä rossipohjassa kannatinlaudat antaneet periksi

## 8.5 Ulkoseinät ja julkisivut

Ulkoseinät ovat hirsirakenteiset. Ulkoverhous on maalattua paneelia. Ulkoverhouksen takana ei ole ilmarakoa. Seinäpinnat ovat tyydyttävän/välttävän kuntoiset. Lahovaurioita havaittiin Itäpäädyssä ja myös muualla paikallisia lahovaurioita.

Pohjois- ja länsisivilla julkisivujen maalipinta on tyydyttävän kuntoinen ja etelä- ja itäsiivuilla välttävän kuntoinen.

Katso raportin lopusta riskirakennekortti.

- Julkisivulaudoituksen tekninen käyttöikä on n. 50 vuotta
- Maalattut julkisivuosat vaativat jatkuvaa huoltamista. Suositeltava huoltomaalausväli on n. 8-10 vuotta riippuen ilmansuunnasta ja käytetyistä materiaaleista.
- Tämän ikäisessä rakennuksessa on usein hirsirungossa lahovaurioita alapohjan ja välipohjan liittymien kohdilla.

Lahovauriot johtuvat siitä, kun rajapinnoilta kulkeutuu kosteaa sisäilmaa paine-erojen vaikutuksesta rakenteen läpi ja ilma saavuttaa kastepisteen jossakin kohdassa rakennetta. Kastepisteen saavuttaminen johtuu vuodenaajasta ja sisäilman kosteussisällöstä.



## 8.6 Ikkunat ja ovet

Ikkunat on uusittu ja ne ovat MSK-tyyppiset puukehyksiset. Ikkunat ovat tyydyttävän kuntoiset, eikä toiminnallisia puutteita havaittu.

Ulko-ovet ovat viilupintaisia lämpöovia. Ovet ovat toimivia ja tyydyttävän kuntoisia. Väliovet ovat laakaovia.

- Ikkunat ja ulko-ovet suositellaan huoltomaalattavan 6 – 12 vuoden välein ilmansuunnasta riippuen.
- Ikkunoiden ja ovien tekninen käyttöikä on 30...50 vuotta olosuhteista ja suoritetuista huoltotoimenpiteistä riippuen.

## 8.7 Yläpohja, ullakko, vesikatto ja vesikaton varusteet

Käynti yläpohjaan on sisäkautta. Vesikatteen kantavana rakenteena on Ruotsin mallin kattoristikot. Rästäävät ovat umpiräystäitä. Yläpohjan tuuletus toimii räystäällä olevien pienten rakojen kautta. Yläpohjan puurakenteissa ei havaittu tuuletuksen puutteesta johtuvia tummumia.

Yläpohjassa havaittiin alapuolelta huonetiloista tulevaa ilmavuotoa salin kohdalla.

Lämmöneristeenä on mineraalivilla ja kutterinlastu/sahanpuru. Eristekerrosten paksuutta ei mitattu.

Savupiippujen läpivienti välilaipion läpi on oikein tehty ja piiput on eristetty puuosista. Savupiiput on muurattu tiilistä ja niiden pinta on tasoitettu. Piippujen päällä on suojahatut. Salin piipun pellitys on tiivis. Keittiön piipun pellitys on epätiivis. Keittiön piipun juuressa havaittiin vuotopaikka ja ko. kohdassa oli muurahaispesä.

Viemärin tuuletusputki on eristämättä.

Yläpohjassa vesikaton sisäpuolella havaittiin useita paikkoja, joissa on ollut pienempiä kattovuotoja.

Vesikatteenä on konesaumattu maalattu peltikatto. Katteen maalipinta hilseilee. Aluskatetta ei ole.

Talotikkaat sijaitsevat talon päädyssä. Tikkaat ovat hyväkuntoiset ja hyvin kiinni alustassaan.

Kattosillat ovat puurakenteiset ja välttävän kuntoiset.

Tekniset käyttöiät:

- Rivipeltikate, sinkitty ja maalattu, tekninen käyttöikä n. 60 vuotta
- Tekniset käyttöiät kuvaavat tyypillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti suoritettujen huoltotoimenpiteiden, käytettyjen materiaalien ja olosuhteiden mukaan. Ajoissa tehdyillä huoltotoimenpiteillä katteen käyttöikää voidaan merkittävästi jatkaa.
- Viemärin tuuletusputki tulisi lämmöneristää.
- Keittiön piipun juuri tulisi korjata ja pellitys tiivistää.



Vinttitiila



Vuotopaikka laipiossa keittiön piipun juuressa



Tummumista ruodelaudoissa



Muurahaispesä katon rajassa ja myös välilaipion kohdalla



Vesikattoa

### 8.8 Räystäskourut, syöksytorvet ja vesipellitys

Rakennuksen sivuilla on räystäskourut ja syöksytorvet. Sisääntulokuisteilla ei ole sadevesikouruja.

Ikkunoiden vesipeltien kallistus ikkunasta pois päin on hyvä ja niiden ylitys seinälinjasta on riittävä. Vesipeltien reunanosto smyykilautaan on osassa ikkunoita epätiivis. Vesipellin ja ikkunakarmin välinen liitos on osassa ikkunoita epätiivis. Vesipeltien maalipinta hilseilee.

- Räystäskourujen ja syöksytorvien tekninen käyttöikä on n. 25-40 vuotta
- Räystäskourut tulisi puhdistaa kaksi kertaa vuodessa.
- Sisääntulokuisteille on suositeltavaa asentaa sadevesijärjestelmä

### 8.9 WC:t

Kellarissa sijaitsevan wc:n lattiapinta on maalattua betonia. Lattian maalipinta hilseilee. Seinäpinnat ovat osittain paneelia ja osittain maalattuja ja kivirakenteisia.

Kosteutta löytyi lähes koko lattian alueelta.

Tilassa on kylmiön kylmäkoneisto. Wc-istuimella on hyvin kiinni, mutta se vuotaa istuimen sisälle. Ilmanvaihtventtiili on hormiin.

Viereisen tilan seinät ovat paneelia ja lattiapinta maalattua betonia. Lattian maalipinta hilseilee ja lattiassa havaittiin kosteutta.

Alakerrassa sijaitsevan wc:n lattia- ja seinäpinnat on laatoitettu. Seinistä yksi on kivirakenteinen ja muut seinät puurakenteisia.

Kosteutta ei löytynyt. Tilassa on suihkukaappi.

Altaan alapuolisissa liitoksissa ei näkynyt vuotoja, mutta käyttövesiputkien liitoksissa havaittiin hapettumia.

Lattian kallistus kaivolle on riittävä. Lattiakaivoa ei voitu tarkastaa, koska se sijaitsee suihkukaapin alla.

Silikonisaumauksissa havaittiin tummumista.

Wc-istuimella on hyvin kiinni. Tilassa on ilmanvaihtventtiili.

- Wc-istuimen säiliön vuoto tulisi korjata.



Kellarin wc



Alakerran wc

### 8.10 Märkä- ja kosteat tilat

Pesuhuone on remontoitu 1980-luvulla. Seinät ovat kivirakenteisia. Tilassa ei ole vedeneristystä. Lattia- ja seinäpinnat on laatoitettu.

Laatoituksessa havaittiin "kopolaattoja" ja laattasaumoissa rapautumaa. Samoissa havaittiin myös tummumista. Kosteutta löytyi koko lattian alueelta sekä seinien alaosista n. 1-1,2 metrin korkeuteen. Kosteus tulee maaperästä.

Silikonisaumauksissa havaittiin tummumista.

Sisäkatto on paneelia.

Lattialämmitystä ei ole. Lattian kallistus kaivolle on riittävä. Lattiakaivo on valurautaa ja siinä on muovinen korokerengas. Ilmanvaihto on painovoimainen.

Sauna on remontoitu jossakin vaiheessa. Seinissä on osittain vaakapanelointi ja osittain laatoitus.

Paneloinnin alla on pääosin riittävä ilmarako ja tinapaperi. Sisäkatto on paneelia. Lattiassa on tyydyttävän kuntoinen laatoitus, jossa havaittiin "kopolaattoja".

Lattialämmityksestä ei ole tietoa.

Kosteutta löytyi lattian keskialueelta sekä kiukaan takaisen seinän alaosasta n. 0,8 metrin korkeuteen asti.

Saunan lattiakaivon tiivistys on puutteellinen. Silikonisaumaukset ovat kunnossa. Kiuas on sähkölämmitteinen (Harvia). Kiuas on hyvin kiinnitetty ja sen suojaetäisyydet ovat riittävät.

Lautet ovat puurunkoiset ja tyydyttävän kuntoiset.

Ilmanvaihto on painovoimainen.

- Silikonisaumaukset tulisi suositusten mukaan uusia kolmen-viiden vuoden välein.

- Kivirakenteisten märkätilojen pintarakenteiden tavoitteellinen käyttöikä on KH- kortin mukaan 15-20 vuotta. Käyttöikään vaikuttaa tilojen käyttötapa, pintamateriaalit ja tehtyjen rakenteiden työtapa.

- Pesutilat ovat teknisen käyttöikänsä päässä ja niiden remontoimiseen tulee varautua lähitulevaisuudessa. Remontin yhteydessä tulisi myös lattiakaivo uusia.



Suihkunurkkaus



Laattasaumoissa tummumista



Sauna

### 8.11 Keittiö ja muut erityistilat

Keittiön seinäpinnat on maalattu ja lattipinta on korkkilaattaa. Kaapistojen välisessä tilassa on laatoitus. Kalusteet on uusittu. Altaan alapuolisissa liitoksissa ei näkynyt vuotoja.

Kosteutta ei voitu luotettavasti mitata pintakosteuden osoittimella puurakenteiden vuoksi.

Allashanan virtaama silmämääräisesti oli riittävä.

Lämpimän käyttöveden lämpötila keittiön sekoittajasta mitattuna oli 56 asetetta. Allaskaapissa allasviemärin putki menee epätiivisiin aukon kautta lattiarakenteeseen. Ko. paikka olisi hyvä tiivistää.

Astianpesukoneen alla oli suoja-allas.

Lieden kaatumissuoja puuttuu.

Altaan takainen silikonisaumaus on kunnossa.

Keittiössä on poikkeava haju.

Kylmiön lattiapinta on maalattua betonia. Seinä- ja kattopinnat ovat peltiä.

Lattia on märkä. Ilmanvaihtoventtiilin ja oven veressä olevan kotelon alla havaittiin vuotojälkiä. Lattialla ja seinän ja lattian rajapinnoissa oli vettä.

Pukuhuoneen seinäpinnat ovat paneelia. Lattiapinta on maalattua betonia ja sen maalipinta hilseilee.

Kosteutta löytyi koko lattian osalta.

Lattiakaivoa ei ole.

Ilmanvaihto on painovoimainen.

- Koska keittiössä on puukoolaattut lattia, ei niiden kosteusteknistä kuntoa voida pintakosteudenosoittimella luotettavasti saada selville. Tarvittaessa tulee tehdä rakenteiden avauksia rakenteiden kunnan selvittämiseksi.



Keittiö



Jos allasviemäri vuotaa, menee vuoto lattiarakenteisiin.

## 8.12 Asuinhuoneet

Asuinhuoneiden lattiapintana on parkettia, laminaattia ja muovimattoa.  
 Sisäseinäpinnat ovat maalattuja tai tapetoituja ja ne ovat tyydyttävän kuntoisia.  
 Sisäkatot ovat rakennuslevyä.  
 Vuoto- tai kosteusjälkiä ei näkynyt.  
 Aistinvaraisesti arvioituna sisäilma on hieman tunkkainen.

Kellarin portaiden alla olevan komeron lattia-, seinä- ja kattopinnat ovat betonia. Lattian ja seinän rajasta tulee vettä.

## 8.14 Lämmitys ja ilmastointi

Rakennuksessa on öljylämmitys. Lämmönjako tapahtuu vesikiertoisen patteriverkoston avulla.  
 Patterit ja osa patteriputkista on uusittu.  
 Vesikiertoisen lämmityksen putket ovat rautaa ja kuparia.  
 Lämmityskattila on Jäspi Eco-17 LUX ja se on uusittu v.2011. Öljypoltin on Olon Junior. Öljysäiliö sijaitsee sisätiloissa ja se on muovia.

Teknisen tilan lattiassa ja seinien alaosissa havaittiin kosteutta. Seinät ovat maalattuja kivirakenteisia ja lattiapinta on maalattua betonia. Seinien ja lattian maalipinta hilseilee. Tilassa on valurautakaivo.

Ilmanvaihto on painovoimainen. Poistoventtiilit sijaitsevat pesuhuoneessa, saunassa, pukuhuoneessa ja teknisessä tilassa. Korvausilmaventtiileitä ei ole, vaan korvausilma tulee rakenteista ja rakenteiden epäjatkuvuuspaikoista, kuten ikkunoiden raoista.

-Painovoimaisen ilmanvaihdon toiminta ei aina täytä ilmanvaihdolle asetettuja vaatimuksia.

-Painovoimaisen ilmanvaihdon toiminta riippuu sisä- ja ulkoilman paine- ja lämpötilaeroista sekä tuulen suunnasta ja voimakkuudesta.

-Tulisi kiinnittää huomiota huoneiden korvausilman saantiin. Korvausilma tulisi tulla hallitusti eikä rakenteiden kautta. Rakenteiden kautta tulevassa korvausilmassa on usein mukana myös epäpuhtauksia.

-Erytystä huomiota tulee kiinnittää märkätilojen

ilmanvaihtoon. Kyseisten tilojen ilmanvaihdon tehostaminen lvi-alan asiantuntijan ohjeiden mukaan on

suositeltavaa.

Tekniset käyttöiät:

- Lämmityspatterit terästä, yli 50 vuotta
- Lämmitysputkisto terästä sisätiloissa yli 50 vuotta
- Lämmitysputkisto terästä rakenteissa 10-50 vuotta
- Paisuntasäiliö 20-25 vuotta
- Kiertovesipumppu n. 15 vuotta
- Öljykattila 25-35 vuotta
- Öljypoltin 10-15 vuotta
- Öljysäiliö muovia, sisätiloissa n. 50 vuotta

Tekniset käyttöiät kuvaavat tyypillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien, huollon ja olosuhteiden mukaan.

-Öljysäiliö on suositeltava tarkastuttaa 10 vuoden välein.

*-Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota 10 vuoden välein.*



Lämmityskattila



Öljysäiliö

### 8.15 Vesi- ja viemärlaitteet

Rakennus on liitetty kunnalliseen vesihuoltoverkostoon. Käyttövesiputket ovat kuparia ja ne ovat pinta-asenteisia. Wc-istuimen säiliö vuotaa sisälle.

Hanat ovat termostaattillisia ja vipuhanallisia.

Vesimittarin liitoksissa ja sitä ympäröivissä putkissa ei havaittu vuotoja. Vesimittari sijaitsee teknisessä tilassa. Näkyvillä olevat viemäriputket ja lattiakaivot ovat muovia ja valurautaa. Kaivojen korokerenkaat ovat muovia.

Tekniset käyttöiät:

- Käyttövesiputkisto rautaa, tai kuparia noin 30 vuotta
- Viemäriputkisto noin 50 vuotta
- Vesikalusteet noin 15...30 vuotta



Tekniset käyttöiät kuvaavat tyypillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien ja olosuhteiden mukaan.

*- Lämpimän käyttöveden lämpötila tulee olla 55 - 65 astetta. Lämpötila ei saa laskea alle 50 asteen bakteerien lisääntymisvaaran vuoksi.*

*- Mahdolliseen vesivahinkoon ja sen nopeaan havaitsemiseen (esim. putkivuoto) tulee varautua niin, että rakenteilla ohjataan vuoto näkyville.*



Vesimittari

## 8.16 Tulisijat ja hormit

Rakennuksessa on peltipintainen, tiilistä muurattu leivinuuni sekä tiilistä muurattu takka, jossa on takkasydän.

Savupiiput on muurattu tiilistä ja niiden pinta on tasoitettu. Piippujen päällä on suojahatut. Salin piipun pellitys on tiivis. Keittiön piipun pellitys on epätiivis. keittiön piipun juuressa havaittiin vuotopaikka ja ko. kohdassa oli muurahaispesä.

*- Tulisija on tarkastettu ainoastaan näkyviltä osin. Tarkempi tarkastus tulee tarvittaessa teettää nuohoojalla tai palotarkastajalla.*

*Käytössä olevat tulisijat ja hormit tulee nuohota vähintään kerran vuodessa. Nuohouksesta huolehtiminen on kiinteistön omistajan vastuulla.*

*- Mahdollisten häkähaittojen eliminoimiseksi tulee savuhormiin jäädä savupellin suljettunakin ollessa aukko, joka on n. 3 % savuhormin aukon poikkileikkausala. Tämä voidaan tehdä esim. leikkaamalla pellistä kulma pois tai tekemällä siihen reikä.*



Takka



Leivinuuni

### 8.17 Sähköistys

Rakennuksen sähköistys on osittain uusittu. Taarkastuksessa ei havaittu turvallisuuspuutteita.

-Sähköjärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 30 – 50 vuotta

-Silmämääräisesti sähkökalusteet näyttivät olevan kunnossa mutta sähköjärjestelmän toimintaa ei tarkastuksessa testattu.

Mikäli sähköjärjestelmän toimivuudesta halutaan varmistua, tulee sen kunto ja toimivuus tarkastuttaa sähköalan asiantuntijalla.

### 8.18 Palovaroittimet

Palovaroittimia ei tarkastettu.

*- Nykyisten määräysten mukaan jokaista alkavaa 60 m2 kohden tulee olla yksi palovaroitin. Palovaroitin tulee testata vähintään kerran vuodessa.*

### 8.20 Kellarin käytävä

Kellarin käytävän lattia- ja seinäpinnat ovat maalattua betonia. Seinissä on osittain sisäpinnassa toja-levyt. Maalipinnoissa havaittiin hilseilyä. Lattian ja seinien alaosissa havaittiin kosteutta.

- Kellarin seinän maanvastainen osa on suositeltavaa lämmöneristää ulkopuolisella maanvastaisella lämmöneristyksellä kantavan rungon lämpötilan nostamiseksi ja kosteuspitoisuuden alentamiseksi.

-Kellarin seinä vedeneristään ja lämmöneristetään ulkopuolelta samalla kertaa. Näin sisäpuolelle jäävä perusmuuri saadaan kuivaksi ja lämpimäksi. Seinän epätasaisuudet ja kolot paikataan ja tasoitetaan ennen vedeneristeen asentamista. Vedeneristeenä käytetään ns.

epäjatkuvia perusmuurilevyjä. Seinän alaosaan on suositeltavaa laittaa bitumikermi. Perusmuurin ulkopuolinen kosteuseristys ja lämmöneristys voidaan suorittaa myös ns. salaojittavilla lämmöneristeillä (polystyreenisolumuovi kuulista valmistettuja levyjä).

- Suositellaan kellarin seinissä olevien tojalexlevyjen poistamista ja niiden korvaamista kosteutta kestäväillä materiaaleilla. Eristys tulee toteuttaa kuitenkin oikeaoppisesti, ettei kosteus korjauksen jälkeen nouse seinää pitkin ylös lattiarakenteisiin.

## 9.VAURIOIDEN KORJAAMINEN JA RISKIT JOS KORJAUKSIA EI SUORITETA

Syntyneiden tai havaittujen vaurioiden pikainen korjaaminen säästää kustannuksia ja pitää rakennuksen arvoa yllä.

Mikäli havaittuun epäkohdan tai vaurion korjaukseen ei ryhdytä, vaurio yleensä pahenee ja laajenee. Tästä johtuen vaurioiden korjaaminen hankaloituu ja korjauskustannukset kasvavat.

## 10. TARKASTUSMENETTELYSTÄ

Käytetyn kohteen kaupassa ostajan on varauduttava tietynlaisiin virheisiin ja puutteisiin. Ennen kaikkea erityyppiset kulumisviat ja vanhojen normien ja määräysten mukaan tehdyt tekniset ratkaisut.

Tässä tarkastuksessa rakennuksen kuntoa arvioitiin vastaavan tyyppiseen ja ikäisen rakennukseen eikä uuteen nykyajan vaatimukset ja normit täyttävään rakennukseen.


Kuntotarkastus on tehty pääosin aistinvaraisesti ja rakenteita rikkomatta.

Rakenteita rikkomattomalla menetelmällä ei voida havaita rakenteiden sisällä piileviä vaurioita ellei nissä ole tarkastushetkellä havaittavia muutoksia pintarakenteissa, eikä kosteusmittarilla ole tehty ko. asiasta havaintoa. Tästä johtuen epäilyttävissä tapauksissa suositellaan jatkotutkimuksia, esimerkiksi porareikämittauksia.


Pintapuolisella tarkastuksella ei voida havaita maanalaisten järjestelmien ja rakenteiden olemassaoloa ja kuntoa.

Kuntotarkastajalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntotarkastussuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida kuntotarkastajaa kohtuullisessa ajassa (kolmen kuukauden kuluessa tämän tarkastusasiakirjan päiväyksestä). Tilaajan on tiedostettava, että kuntotarkastus koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastuspäivänä. Tilanne voi muuttua hyvinkin nopeasti ja lyhyen ajan kuluessa kohteessa.

Pielavedellä 21.07.2016

  
Allekirjoitettu sähköisesti  
MittaVaT Oy  
F108813655  
PIELAVESI, FINLAND

Jouni Tissari  
Rkm. Rakennusterveysasiantuntija  
(VTT-C-5513-26-10)

  
Allekirjoitettu sähköisesti  
MittaVaT Oy  
F108813655  
PIELAVESI, FINLAND

Lotta Heide  
RI amk, Rakennusterveysasiantuntija  
(VTT-C-20607-26-14)

**Aluskate**

tarkoittaa katteen alapuolista ainekerrosta, joka estää katteen saumojen tai reunojen kautta mahdollisesti tunkeutuvan veden tai lumen sekä kondenssiveden pääsyn yläpohjaan ja jota pitkin vesi valuu ulkoseinälinjan ulkopuolelle.

**Höyrynsulku**

tarkoittaa ainekerrosta, jonka pääasiallinen tehtävä on estää haitallinen vesihöyryn diffuusio rakenteeseen tai rakenteessa.

**Ilmansulku**

tarkoittaa ainekerrosta, jonka pääasiallinen tehtävä on estää haitallinen ilmavirtaus rakenteen läpi puolelta toiselle.

**Kapillaarivirtaus**

tarkoittaa huokosalipaineen paikallisten erojen aiheuttamaa nesteen siirtymistä huokoisessa aineessa.

**Kate**

tarkoittaa pintarakennetta, joka riittävästi kallistettuna suojaa alapuoliset rakenteet vesi- ja lumisateen haitalliselta vaikutukselta.

**Kosteudeneristys**

tarkoittaa ainekerrosta, jonka pääasiallinen tehtävä on estää haitallinen kosteuden siirtyminen kapillaarivirtauksena tai vesihöyryn diffuusiona rakenteeseen ja rakenteessa.

**Kosteus**

tarkoittaa kemiallisesti sitoutumatonta vettä kaasumaisessa, nestemäisessä tai kiinteässä olomuodossa.

**Märkätila**

tarkoittaa huonetilaa, jonka lattiapinta joutuu tilan käyttötarkoituksen vuoksi vedelle alttiiksi ja jonka seinäpinnoille voi roiskua tai tiivistyä vettä (esim. kylpyhuone, suihkuhuone, sauna).

**Rakennuksen vaippa**

tarkoittaa tässä yhteydessä kokonaisuutta jonka muodostavat rakennusosat, jotka erottavat lämpimän ja puolilämpimän tilan ulkoilmasta, maaperästä tai lämmittämättömästä tilasta ja johon eivät kuulu puolilämpimä ja lämmin tilaa toistaan erottavat rakennusosat.

**Rakennuskosteus**

tarkoittaa rakennusvaiheen aikana tai sitä ennen rakenteisiin tai rakennusaineisiin joutunutta rakennuksen käytönaikaisen tasapainokosteuden ylittävää kosteutta, jonka tulee poistua.

**Salaojaputki**

tarkoittaa salaojituskorroksessa käytettävää putkea, johon vesi pääsee ympäristöstä putken seinämässä olevien reikien läpi.

**Tuulensuoja**

tarkoittaa ainekerrosta, jonka pääasiallinen tehtävä on estää haitallinen ilmavirtaus ulkopuolelta sisäpuoliseen rakenteen osaan ja takaisin.

**Tuuletusaukko tai -rako**

tarkoittaa ulkopuolelta rakenteen tuuletusväliin tai -tilaan johtavaa tuuletusilmavirran sisäänmeno- tai poistumisaukkoa tai -rako.

**Tuuletustila**

tarkoittaa rakenteessa olevaa yhtenäistä ilmatilaa, jonka kautta rakennetta tuulettava ilmavirtaus kulkee ja jonka korkeus tai paksuus ilmavirran suuntaa vastaan kohtisuorassa suunnassa on yli 200 mm.

**Tuuletusväli**

tarkoittaa rakenteessa olevaa yhtenäistä ilmväliä, jonka kautta rakennetta tuulettava ilmavirtaus kulkee ja jonka korkeus tai paksuus ilmavirran suuntaa vastaan kohtisuorassa suunnassa on enintään 200 mm.

**Vedeneristys**

tarkoittaa ainekerrosta, joka saumoineen kestää jatkuvaa kastumista ja jonka tehtävä on estää nestemäisen veden haitallinen tunkeutuminen rakenteeseen painovoiman vaikutuksesta tai kapillaarivirtauksena, kun rakenteen pinta kastuu.

**Vedenpaineeneristys**

tarkoittaa ainekerrosta, joka saumoineen ja tukirakenteineen kestää jatkuvaa vedenpainetta ja jonka tehtävänä on estää nestemäisen veden haitallinen tunkeutuminen rakenteeseen vedenpaineen vaikutuksesta.

**Vesihöyry**

tarkoittaa vettä kaasumaisessa olomuodossa.

**Vesihöyryn diffuusio**

tarkoittaa kaasuseoksessa (esim. ilma) vakio kokonaispaineessa tapahtuvaa vesihöyrymolekyylin liikkettä, joka pyrkii tasoittamaan kaasuseoksen höyrypitoisuus- tai höyryn osapaine-eroja.

**Ryömintätila**

tarkoittaa rakennuksen alapohjan, sokkelin ja perusmaan rajoittamaa tarkoituksellisesti järjestettyä ilmatilaa.

**Salaojituserkos**

tarkoittaa maaperän kuivattamiseksi pintamaan alle tehtyä vettä johtavaa rakennetta tai karkearakeista maa-aineskerrosta, jota pitkin vesi voi siirtyä kuivatettavalta alueelta valumalla tai pumpaamalla.

**'Salaojajärjestelmä**

tarkoittaa salaojaputkien, salaojituserosten, salaojakaivojen, tarkastusputkien, ja kokoojakaivojen muodostamaa sekä tarvittaessa padotusventtiilillä tai pumppauksella varustettua järjestelmää rakennuksen pohjan tai vastaavan kuivattamiseksi.

**Vesihöyryn konvektio**

tarkoittaa kaasuseoksen (esim. ilma) sisältämän vesihöyryn siirtymistä kaasuseoksen mukana sen liikkeessä kokonaispaineeron vaikutuksesta.

**Vesihöyrynvastus**

ilmoittaa tasapaksun ainekerroksen tai tällaisista muodostuvan tasapaksun kerroksellisen rakenteen pinnoilla eri puolilla vallitsevien vesihöyrypitoisuuksien tai vesihöyryn osapaineiden eron ja ainekerroksen tai rakenteen läpi jatkuvuustilassa pinta-alayksikköä kohti diffusoituvan vesihöyryvirran suhteen.

**Vesikatto**

tarkoittaa katteen ja mahdollisen aluskatteen ja näitä välittömästi kannattavien rakenneosien muodostamaa rakennetta.

## TEKNISET KÄYTTÖIKÄT, TARKASTUSVÄLIT JA KUNNOSSAPITOJAKSOT KÄSITTEET

**Tekninen käyttöikä** tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen kestävyydestä ja on yleistävä.

**Tarkastusväli** on aikaväli, jonka kuluttua rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen kunto ja toimivuus on tarkastettava. Tarkastusvälien tulee olla sellaisia, että tarkastuskohde pysyy kunnossa tarkastusten välisen ajan.

**Kunnossapitajakso** tarkoitetaan keskimääräistä aikaväliä, jonka jälkeen määrätty kunnossapitotoimenpide toistetaan. Kunnossapito on rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen korjaamista osittain uusimalla, täydentämällä, kunnostamalla tai pinnoittamalla.

Nimike	Tekninen käyttöikä / v	Tarkastusväli / v	Kunnossapitajakso / v
<b>RAKENNUSTEKNISET JÄRJESTELMÄT TAI MATERIAALIT</b>			
<b>Piha-alueen rakenteet</b>			
Salaojajärjestelmä, rakennettu ennen vuotta 1999	40	2	5
Salaojajärjestelmä, rakennettu v. 1999 jälkeen	50	2	5
Piha-alueen asfalttipinnoitteet	20		5-12
Betoniset pihakiveykset	25		4-10
Perusmuurin vedeneristys – kumibitumikermieriste	30		
Perusmuurin vedeneristys – kuumabitumisively	20		
Perusmuurin vedeneristys - muovinen perusmuurilevy	50		
Roudaneristys (perusmuurin ulkopuolinen)	50		
<b>Alapohjarakenteet</b>			
Maanvarainen betonilaatta, yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, ei lämmöneristettä betonilaatan alapuolella	40	5-10	
Maanvarainen betonilaatta, yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, lämmöneriste myös betonilaatan alapuolella	50	5-10	
Kantava betonilaatta - yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, ei alapuolista lämmöneristettä	40	5-10	
Puurakenteinen kantava alapohja (ns. rossipohja)	50	5	
<b>Julkisivut</b>			
Lautaverhous	50	5	5-20
Rappaus	50	5	10-20
Metallilevyverhous	40	5	10-20
Kuitusementtilevy	50	5	20



<b>Ikkunat ja ulko-ovet</b>			
Puuikkunat	50	2	6-10
Puu-alumiini-ikkuna	60	5	10
Puu-ulko-ovet	40		5-15
<b>Parvekkeet ja terassit</b>			
Puurakenteiset parvekkeet	50		5-20
Puiset pihatasot ja ulkoterassit	20		12 kk
<b>Vesikatot ja vesikaton varusteet</b>			
Kumibitumikermi, 1-kerroskate, kalteva katto kuten harjakatto tms.	25	1	10
Kumibitumikermi, 2-kerroskate, tasakatto	30	1	10
Kumibitumikermi, 2-kerroskate, kalteva katto kuten harjakatto tms.	30	1	10
Kumibitumikermi, 3-kerroskate	35	1	10
Bitumikermikate (käyttöikä saavutettu, poistunut tuotannosta 1980-luvulla)	saavutettu		
Sinkitty ja maalattu rivipeltikate	60	1-5	10-15
Profiilipeltikate	40	5	10-15
Tiilikate	45	5	10
Kuitusementtikate	30	1	5-10
Räystäskourut ja syöksytorvet	25-40	12 kk	10
Kattokuvut	30	3	5-7
Kattoikkunat	50	5	5-7
<b>Kuivien tilojen pinnoitteet</b>			
Lattia, muovimatto, vinyylilaatta, korkkipinnoite tai linoleum	30		
Lattia, tekstiilimatto	20		
Keraaminen laatta	50		
Lattia, lautaparketti	25		5-15
Lattia, alustaansa liimattu parketti tai lautalattia	40		5-15
Lattialaminaatti	15		
Seinien maalaus ja tapetointi	20		
Kattopinnoitteiden pintakäsittely	30		
<b>Märkätilojen lattiarakenteet ja -pinnoitteet</b>			
Muovimatto	20	3	5-10
Kosteussulkusively ja laatoitus	15	3	
Bitumivedeneriste ja laatoitus	30	3	
Nykyaikainen vedeneriste ja laatoitus, rakennettu v. 1999 jälkeen	30	3	
<b>Märkätilojen seinärakenteet ja -pinnoitteet</b>			
Kosteussulkusively, levyrakenne ja laatoitus	15	3	tarvittaessa
Kosteussulkusively, kiviainesrakenne ja laatoitus	18	3	tarvittaessa
Vedeneriste ja laatoitus	30	3	tarvittaessa
Muovitapetti	12	3	
Muovipinnoitettu pelti	30	3	
Pesuhuoneen panelointi	12	3	
Saunan panelointi	20	3	

<b>Märkätilojen kattopinnoitteet</b>			
Katon pintakäsittely (pesuhuone, kylpyhuone tms.)	20	5	10-15
<b>Kiintokalusteet</b>			
Kuivissa tiloissa olevat kaapistot	25		
Märkätilojen kaapistot	15		
<b>LVI-TEKNISET JÄRJESTELMÄT TAI MATERIAALIT</b>			
Öljysäiliö, muovia, sisätiloissa	50	10	10
Öljysäiliö, muovia, maassa	40	10	10
Öljysäiliö, terästä, sisätiloissa	40	10	10
Öljysäiliö, terästä, maassa betonibunkkerissa	30	10	10
Öljysäiliö, terästä, ulkona	40	10	10
Savupiiput, tiilipiippu,	50	12 kk	
Savupiiput, elementeistä tehty keraaminen piippu	50	12 kk	
Lämmitysputkisto, teräsputket, lattialämmitys	saavutettu		
Lämmitysputkisto, kupariputket, lattialämmitys märkätilassa	40	12 kk	
Lämmitysputkisto, muovipinnoitetut kupariputket, lattialämmitys	50	12 kk	
Lämmitysputkisto, muovi- ja komposiittiputket	50	12 kk	
Käyttövedenlämmittimet	20-30		
Vesijohdot, kupariputket	30	10-15	
Vesijohdot, muoviputket	50	10-15	
Vesijohdot, galvanoidut teräsputket (käyttöikä saavutettu)	saavutettu		
Jätevesiviemärit, valurautaputket	50		
Jätevesiviemärit, muovi- tai komposiittiputket	50		
<b>Niiden rakenteiden osalta, joita ei ole mainittu tässä taulukossa, löytyy lisätietoa Rakennustietosäätiön julkaisemasta käyttöikäjaksotus-ohjeesta (KH 90-00403)</b>			

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

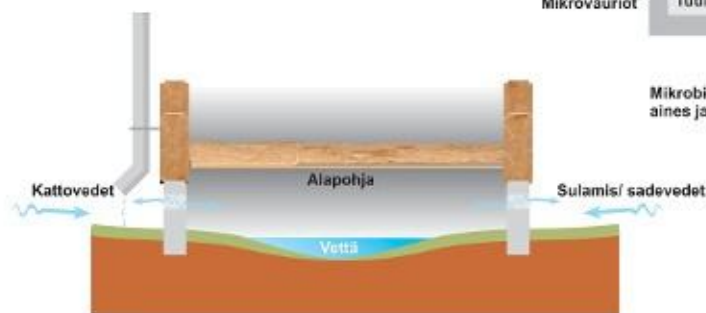
### Vauriot ja vaurioiden aiheuttajat

#### VAURIOT

- Tuuletuskatveen kohdalta alapohja homehtuu.

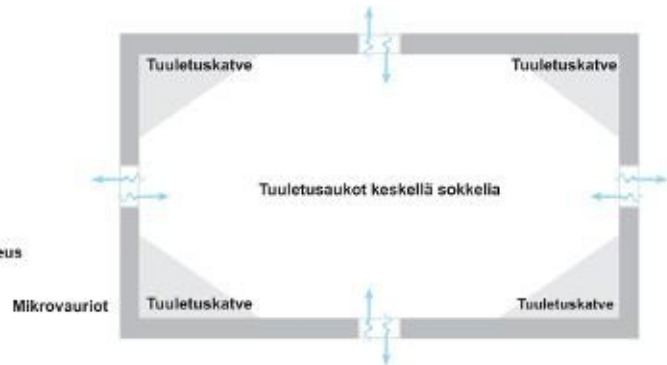
#### VAURIOIDEN AIHEUTTAJAT

- Tuuletusaukot sijoitettu väärin
- Tuuletus puutteellinen
- Suhteellisen kosteuden nousua lisää oleellisesti maaperän kosteus



KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

### 27C TUULETTUVA ALAPOHJA



Mikrovauriot

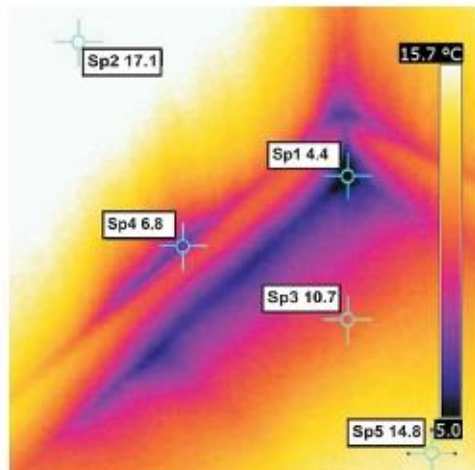
Mikrobien määrää lisää alapohjassa maan päällä oleva orgaaninen aines ja purkautumattomat muottirakenteet.

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

### Kuntotutkimusmenetelmät, ilmavuodon paikallistaminen

### 26C TUULETTUVA ALAPOHJA, ALAPOHJAN LIITOS ULKOSEINÄÄN



Ilmavuoto voidaan havaita lämpökuvauksella tai savukokeella. Vuodon voi paikallistaa myös infrapunamittarilla. ( Pintalämpömittari )  
Jos sisäilmassa on havaittu poikkeavia mikrobipitoisuuksia, on eräs mikrobien lähde alapohjassa.



KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

27B TUULETTUVA ALAPOHJA

Tuuletuskatve

Tuuletuskatveessa alapohja lahoaa, homehtuu

Lattiarakenne

Tuuletusaukko

Tuuletusaukko



Katveissa tuuletus ei toimi, alapohjaan kehitty mikrovaurio.

Orgaanista ainesta/ vettä

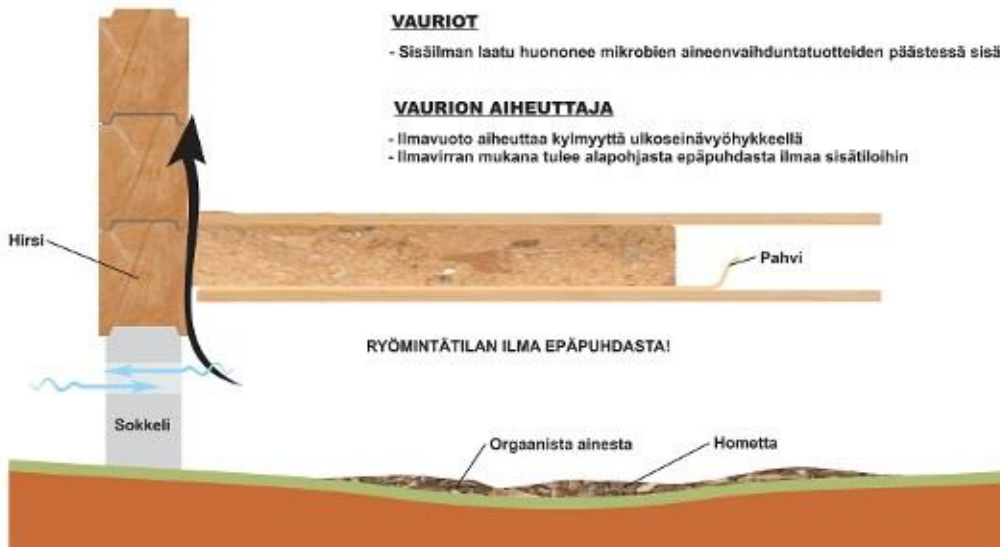


Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

26B TUULETTUVA ALAPOHJA,  
ALAPOHJAN LIITOS ULKOSEINÄÄN

Vauriot ja vaurioiden aiheuttajat



### VAURIOT

- Sisäilman laatu huononee mikrobin aineenvaihduntatuotteiden päästessä sisäilmaan.

### VAURION AIHEUTTAJA

- Ilmavuoto aiheuttaa kylmyyttä ulkoseinävyöhykkeellä  
- Ilmavirran mukana tulee alapohjasta epäpuhdasta ilmaa sisätiloihin



Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

Rakennemalli



## 25A HIRSISEINÄ JA PURUERISTE ULKOSEINÄN LIITOS



Vaurio



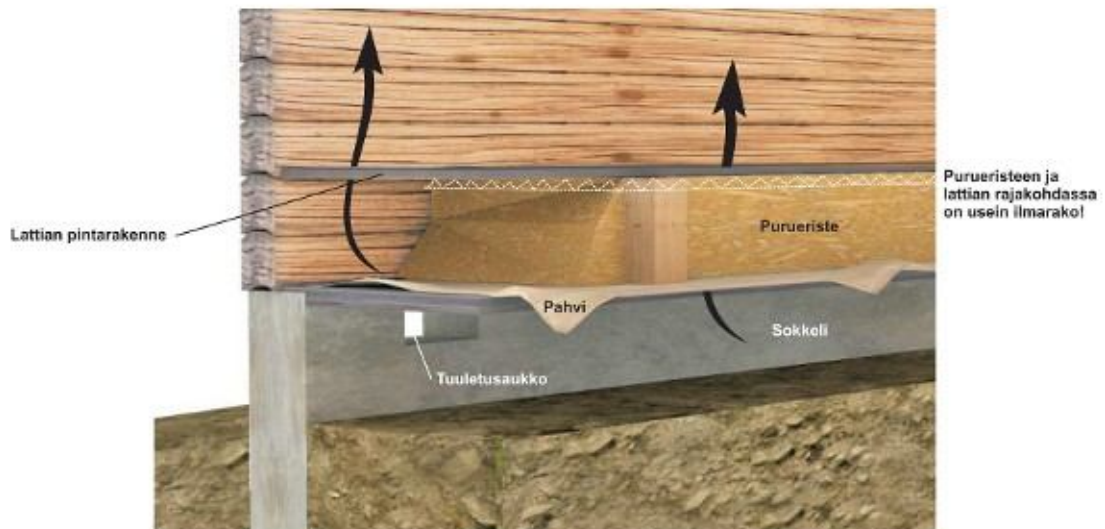
KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

Rakennokuva

## 26A TUULETTUVA ALAPOHJA, ALAPOHJAN LIITOS ULKOSEINÄÄN



Purueristeen ja lattian rajakohdassa on usein ilmarakot

Alapohjan ja ulkoseinän liitos vuotaa ilmaa tuulettuvasta alapohjasta. Vuotoilman mukana tulee epäpuhtauksia sisäilmaan!



KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

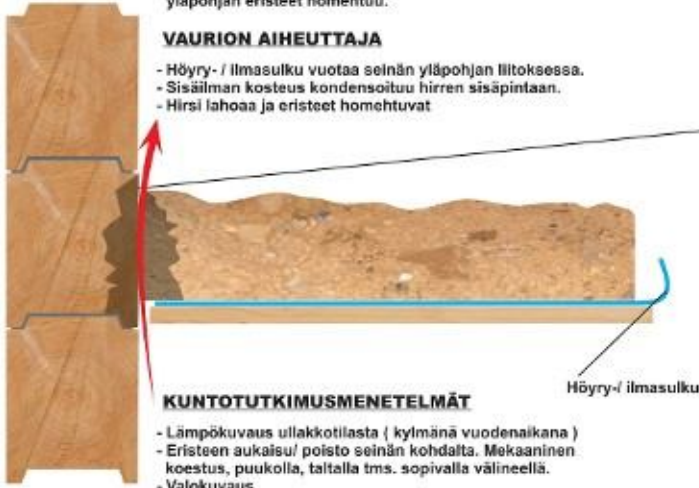
Vauriot ja niiden aiheuttajat  
Kuntotutkimusmenetelmät

### VAURIOT

- Ulkoseinän hirret lahoaa, yläpohjan eristeet homehtuu.

### VAURION AIHEUTTAJA

- Höyry- / ilmasulku vuotaa seinän yläpohjan liitoksessa.
- Sisäilman kosteus kondensoituu hirren sisäpintaan.
- Hirsi lahoaa ja eristeet homehtuvat



### KUNTOTUTKIMUSMENETELMÄT

- Lämpökuvaus ullakkotilasta ( kylmänä vuodenaikana )
- Eristeen aukaisu/ poisto seinän kohdalta. Mekaaninen koetus, puukolla, taitalla tms. sopivalla välineellä.
- Valokuvaus

## 25B HIRSISEINÄ JA PURUERISTE ULKOSEINÄN LIITOS



Hirsi lahoaa eristeen kohdalta



Kondenssia tapahtuu myös uusissa hirsirakennuksissa, jos seinän ja yläpohjan liitoksessa on ilmavuoto. ( konvektiovirtaus )



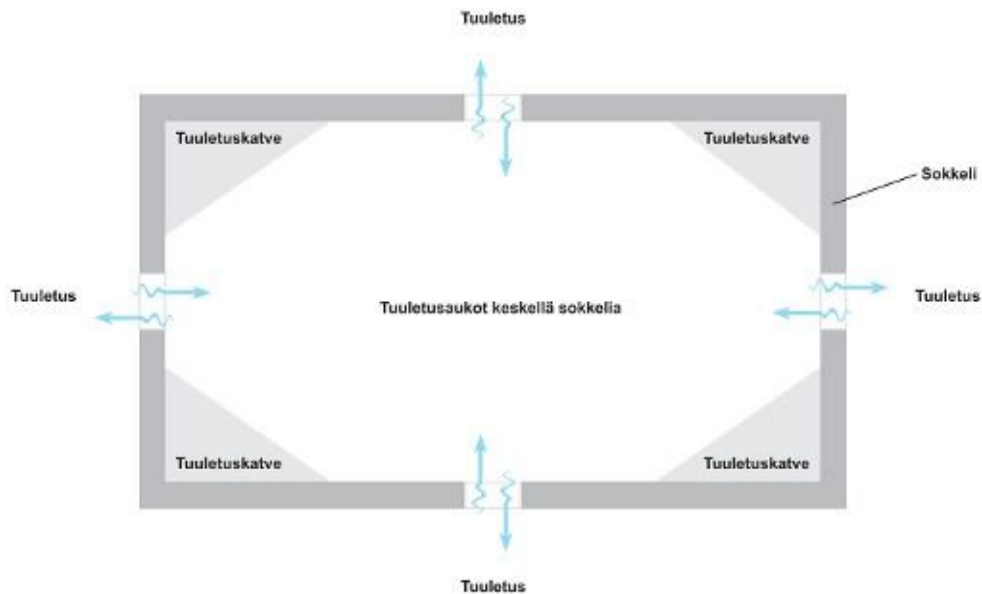
KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

Rakennemalli, pohjakuva

## 27A TUULETTUVA ALAPOHJA



KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savora Oy | Kuvitus: Anssi Noussainen Grafical Oy

## PIENTALOJEN RISKIRAKENTEET

### Kosteuden siirtymät

### Vauriot ja vaurioiden aiheuttajat



### 23B PURUERISTE KELLARIN BETONIHOLVIN PÄÄLLÄ

Kosteudenmittaus DIAN 07D-mukaan

#### VAURIOT

- Purueristeen alaosa homehtuu
- Seinän alaosa homehtuu

#### VAURIOIDEN AIHEUTTAJAT

- Kosteasta betonista tasaantuu kosteutta eristekorrokseen. ( Tasapainokosteus )
- Eristeen alaosan homevaurioita esiintyy ulkoseinävyöhykkeellä.
- Betoniholvi jäähtyy lämpövuotojen takia ja aiheuttaa kondenssia eristeen alaosaan.

Kuntotutkimuksessa on tarkastettava sisäilman aiheuttama kosteuskondenssi ulkoseinävyöhykkeellä ja ulkoseinän alaosaan.



KOSTEUS- JA HOME TALKOOT

Asiantuntija: Pertti Heikkisen Savors Oy | Kuvitus: Anssi Nouvalainen Grafical Oy