



# rakennustarkastus.fi



SUOMEN RAKENNUSTARKASTUS OY

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

## RAPORTTI KUNTOARVIO Asuinrakennus



Tarkastuspäivä 12.8.2024

Haapasenkosken Saha, Käenmäentie 4,6,8

39700 PARKANO

Tarkastaja(t):

Matti Pirhonen, RI, AKK, PKA, PKL, Projektin johto

Jouni Majamäki, tarkastusassistentti, KM

Lotta Karhumäki, tarkastusassistentti, Rlo



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>	ET	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>	1937		
<b>Käyttötarkoitus:</b>	Asuinrakennus		
<b>Kiinteistötunnus:</b>			

1.1 Tilaaaja(t): maksuosuus 100 %		1.2 Omistaja(t):	
Tilaaaja:	Nosto Consulting Oy	Omistaja:	Ilkka Kiviniemi
Yht.hlö:	Pasi Lappalainen		Läsnä
Osoite:	Brahenkatu 7 20100 Turku	Osoite:	Liuskatie 11 39150 Pinsiö
Puh:	0400 585 101	Puh:	
S-posti:		S-posti:	
S-posti:	pasi.lappalainen@nostoconsulting.fi	S-posti:	ilkkakiviniemi@hotmail.com
Muut läsnäolijat: Ilkka Kivimäki			

**Lähiomistushistoria** Nykyisen omistaja on omistanut kohteen v:sta 1994

**Tarkastuksen syy** Tilaaaja halusi selvittää rakennuksen kunnon

**Säätila** (tark. alkaessa) Sääolosuhde: Sateinen  
Lämpö ja kosteus Ulkoilma: RH % 90 T, °C +12  
Sisäilma: RH % 68 T, °C +16

**Käytettävissä olleet asiakirjat**

- Ei piirustuksia
- Selostusliite, Koskirannan asemakaava-alueen rakennetun kulttuuriympäristön selvitys

**Rajaukset**

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

**Tarkastuksessa tarvittaessa 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 kirjattu tarkastajan havaintojen perusteelle, koska dokumentteja tai tietoja ei muutoin ollut saatavilla
<b>Rakennustapa</b>	Paikalla rakennettu
<b>Perustamistapa</b>	Luonnonkivi
<b>Sokkelin kosteuseristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Routaeristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Alapohja</b>	Tuulettuva alapohja (nk. rossipohja)
<b>Salaojat</b>	Salaojat ovat asentamatta
<b>Ulkoseinärakenne</b>	Puurankarakenne, eristeenä puupuru
<b>Julkisivupinnoite</b>	Puuverhous
<b>Väliseinät</b>	Puurankaseiniä, jotka on pinnoitettu rakennuslevyllä
<b>Ikkunat</b>	2-lasiset, maalatut, puukehysikkunat
<b>Yläpohja</b>	Puurakenteinen, eristeenä on puupuru. Aluskate on asentamatta
<b>Kattomuoto</b>	Harjakatto
<b>Vesikate</b>	Poimuteräskate
<b>Pääasiallinen lämmitysjärjestelmä</b>	Sähkölämmitys. Lisä- ja varalämmönlähteenä tulisija
<b>Lämmöntuotto</b>	Sähkö
<b>Lämmönjako</b>	Seinäpatterit
<b>Energian kulutus</b>	Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä
<b>Ilmanvaihto</b>	Painovoimainen, korvausilmaventtiilejä ei ole asennettu
<b>Liittymät</b>	Sähkö
<b>Käyttövesi- ja viemäriputkisto</b>	Ei ole
<b>Suoritetut peruskorjaukset ja isoimmat huoltotoimet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huonetiloja on pintaremontoitu (tarkastajan havaintoja)</li> <li>- Sähköistystä on uusittu</li> <li>- Vesikate on uusittu jossain vaiheessa</li> </ul>

**Loppukatselmus** Dokumentti ei ollut nähtävissä

**Omistajan tiedossa olevat vahingot, havaitut puutteet ja vauriot** - Haastattelussa ilmeni seuraavaa; rakennusta ei ole kunnostettu eikä käytetty hyvin pitkään aikaan

### 3 YHTEENVETO HAVAINNOISTA KOHTEESSA

Toimeksiantona oli kuntoarvio, jonka tarkoitus on selvittää rakennuksen nykyinen kunto. Kuntoarvio toimii tilaajalle taustamateriaalina arvioinnin yhtenä arviointiperusteena, onko rakennuksia perusteltua osoittaa asemakaavassa suojelumerkinnöin.

Rakennus on pääosin rakennusaikaisessa asussaan. Rakennusta on ylläpidetty vähäisillä huolto- ja korjaustoimenpiteillä.

Rakennuspaikka on tasamaata.

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

**Huomio!** Vanhemmat rakennukset, vaikka niitä olisi peruskorjattu, edellyttävät jatkossakin huolto- ja korjaustoimia. Korjausten yhteydessä voi ilmetä ennalta odottamattomia tai arvaamattomia lisäkorjaustarpeita.

**Kokonaisuutena voidaan todeta, että rakennus on havaittujen kantavien rakenteiden vaurioiden ja niiden laajuuden, rakennuksen riskirakenteiden, sekä yleensä rakenteiden ja rakenneosien teknisen iän perusteella elinkaarensa lopussa ja siten peruskunnostuksen tarpeessa.**

**Peruskorjausten kustannukset taloudellisuuden näkökulmasta tarkastellen: Kokonaisvaltainen peruskunnostus on taloudellisesti huomattava investointi, eikä peruskorjaaminen siten ole kannattavaa, suhteessa vastaavaan uudisrakennuksen kustannuksiin.**

**Yhteenvetona perusteena ovat nykyiselle asuinrakennukselle asetetut vaatimukset, kuten sisäilmaston puhtaus, lämmitys, ruoanvalmistusmahdollisuus, sekä käymälä ja pesumahdollisuudet.**

#### **Yleistietoa vanhoista omakotitalojen ominaisuuksista:**

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

Talon perusominaisuuksia ovat puupurueristeet lämmöneristyksenä, jotka kosteusteknisesti eivät vaadi höyrynsulkua. Ulkovaipan tuuletusedellytykset ovat puutteelliset tai hyvin niukat. Sen vuoksi saattaa verhouksen alaosissa olla vinolaudoituksessa kosteusjälkiä, joita edesauttaa lomarimalaudoituksen epätiiveys.

Kellarikerroksen maanvaraisen betonilaatan alla ei yleensä ole kosteuskatkoa tai lämmöneristystä. Tämä aiheuttaa maasta siirtyvän kosteuden esiintymistä laatussa ja seinien alaosissa. Harvakseltaan lämmöneristyksen on käytetty puukuitusementtilevyä, nk Toja-levyä, joka saattaa vaurioitua, alistuessaan pitkäkestoisesti kosteudelle. Muita tuotenimiä ovat Tojax- ja Heraklitlevyt.

Mikäli rakennuksessa on tuulettuva alapohja, on yleisimpiä ongelmia alapohjan puutteellinen tuuletus tai katvealueet. Tuuletuksen puutteen vuoksi voivat lattiankannattajiin ja aluslaudoitukseen sekä usein puupuruunkin tiivistystä kosteutta, joka ajan saatossa voi aiheuttaa laho- ja / tai mikrobivaurioita.

Sokkelissa 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) mittaustuloksia ei yleensä ilmoiteta raportissa, koska ne eivät ole yksiselitteisesti tulkittavia, eikä niiden perusteella lukija saa tai voi tehdä omia johtopäätöksiään. Mittaustulokset 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. Pintakosteustulosten tulkinta perustuu laitteen ohjeistuksiin, käytöstä kertyneeseen kokemukseräiseen tietoon ja tutkimukseen, kuinka kastuneet alueet esiintyvät kosteusvaurioituneessa rakenteessa. Pintakosteusindikoinnissa ja niiden tuottamassa tiedossa on ymmärrettävä mittausten menetelmään 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 kantavien runkorakenteiden lahovauriot. Ulkoseinä- ja julkisivuverhouksessa havaittiin myös lahovaurioita. Vesikate on teknisen elinkaarensa loppuvaiheessa.**

**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 vaativat 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 terveyshaittoihin 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 rakennearvauksissa 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 hyväksyttävissä. 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.

## 4 KOOSTE (keskeisimmät havainnot)

### 4.1 HUOMIOTA, HAVAINTOJA, EPÄKOHTIA

- Rakennuksen korkoasema suhteessa maanpintaan on matala.
- Rakennuksen alaohjauspuu on paikoin lahonnut.
- Alapohjassa on orgaanista jätettä.
- Rakennuksen vierustan kosteudenhallinta on puutteellinen (kattovesien ohjaus, sadevesiviemärointi, etc.).
- Huoneiden lattiat ovat kallistuneet.
- Huoneiden lattioissa havaittiin voimakasta resonointia.
- Julkisivuverhouksessa ja ulkoseinä rakenteissa on lahovaurioita.
- Etusivun ikkunan karmi on lahonnut ja toinen ulompi ikkuna puuttuu.
- Ullakon toinen päätyikkuna puuttuu.
- Rakennuksen ilmanvaihto on puutteellinen.

### 4.2 TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ VAARANTAVAT HAVAINNOT / VAURIOT

- Kattoturvatuotteita ei ole asennettu.
- Tulisijan edustalla ei ole kipinäsuojasta.

### 4.3 RISKIT JA/TAI RISKIRAKENTEET

- Lahovauriot.

### 4.4 KOSTEUS- JA MIKROBIVAURIOT TAI VIITTEET SELLAISISTA

- Runkorakenteen alaohjauspuussa havaittiin lahoa. Julkisivuverhouksen lahovauriot.

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

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

### 4.6 SUOSITELTAVAT KUNTO- TAI JATKOTUTKIMUKSET

- Runkorakenteiden alaosat, lattiarakenteet, purueristyksen mahdollinen mikrobivaurioituminen (laboratorioanalyysin).

### 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 rakennuk-

sen 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.

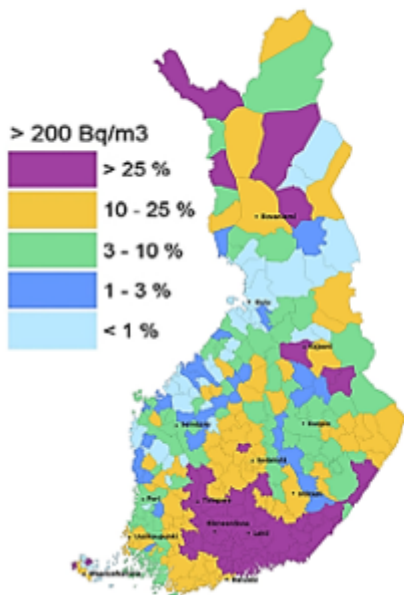
## 6 ASBESTI, MIKROBIKASVUSTO, KREOSOOTTI JA RADON

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.



Radon on hajuton ja näkymätön radioaktiivinen kaasu, jota voi esiintyä sisäilmassa. Koska radonia ei voi mitenkään aistia, on mittaaminen ainoa tapa saada radonpitoisuus selville. Helppo 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

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

**Kreosoottia (kivihiihipiki)** 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 µg/m<sup>3</sup> raja-arvo, joka niin korkea, että sen tunnusomainen haju on tunnistettavissa jo ennen raja-arvon ylittymistä. Mikäli on epäily kreosoottin esiintymiselle on, tulee tehdä haitta-ainekartoitus asiantuntijan toimesta



## 7 TARKASTUSMENETTELYSTÄ

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

Kuntoarvio (-katselmus) on suoritettu pääosin aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin kunto-tarkastuksen suoritusohjeen mukaisesti, tai erikoiskohteessa sitä soveltaen, usein laajemmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittavaan rakenteelliseen kestävyyteen, turvallisuuteen ja käyttökelpoisuuteen 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 teke-mättä 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.

Kuntoarvioitsijalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntoarviosuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida tarkastajaa kohtuullisessa ajassa (kolmen kuukauden kuluessa kuntoarvion suorituspäivästä). Tilaajan on tiedostettava, että kuntoarvio koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana. Tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkas-tuksesta.

**\*Kuntoarvio ei ole kuntotutkimus, eikä niitä voi sisällöltään, laajuudeltaan tai kustannuksiltaan ver-rata 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.

## 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

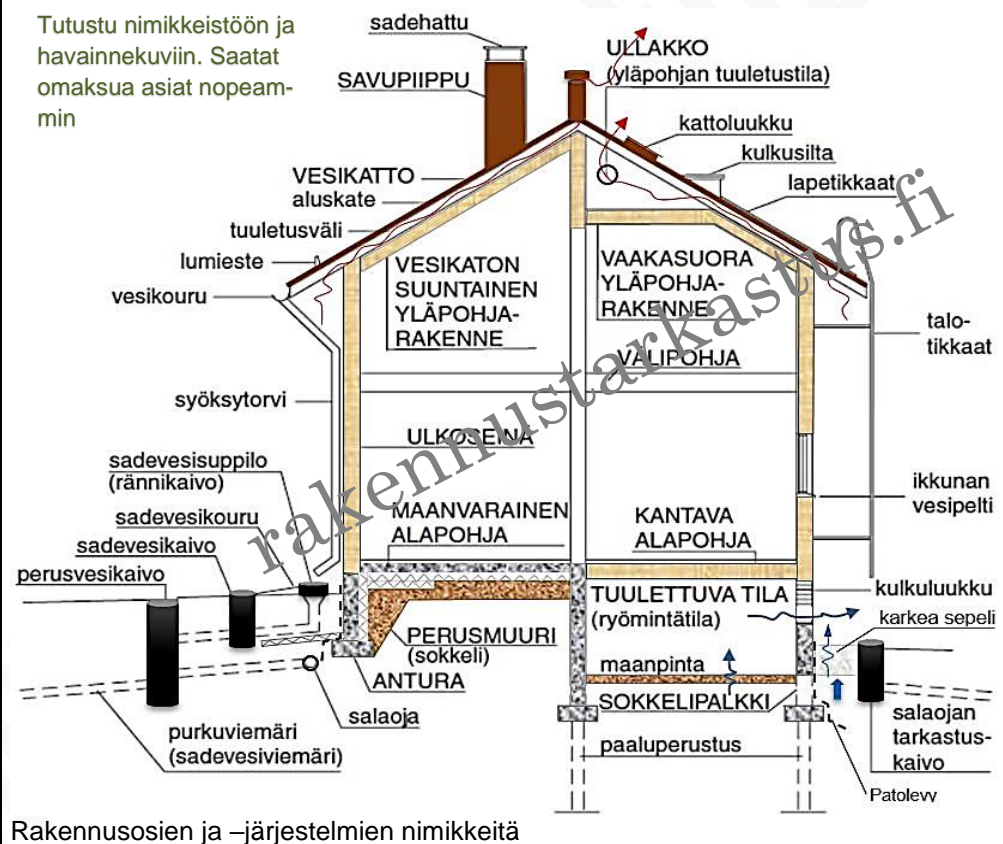
## HAVAINNOT

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 yleisosiassa, 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.

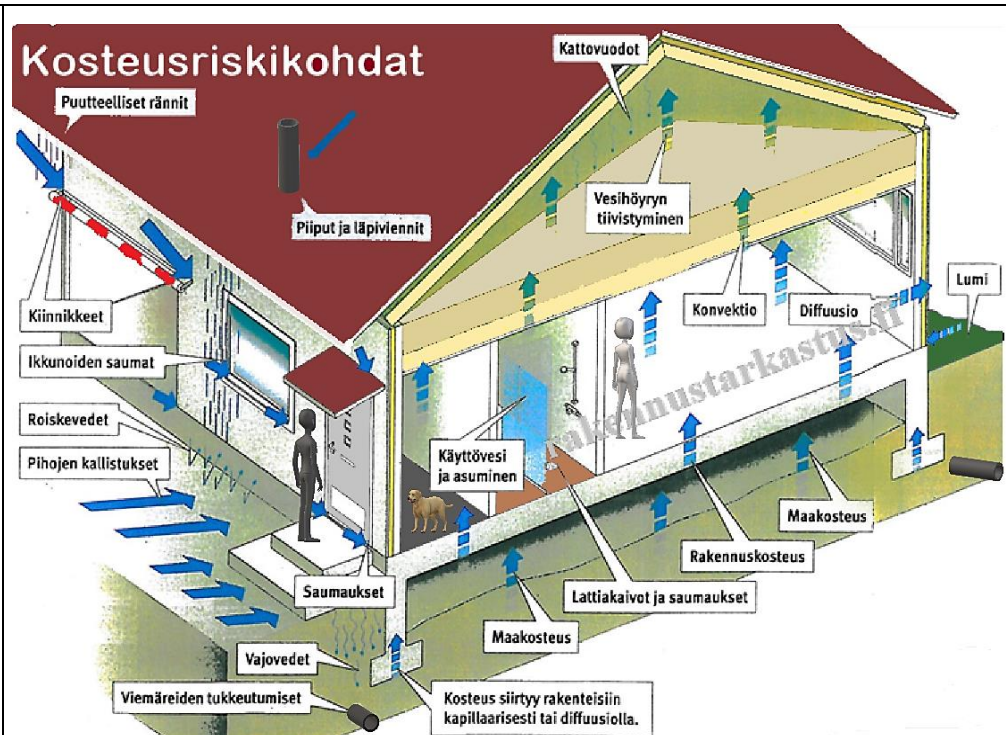
## Nro NIMIKE RAKENNUSOSA, JÄRJESTELMÄ TAI TILA



## 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

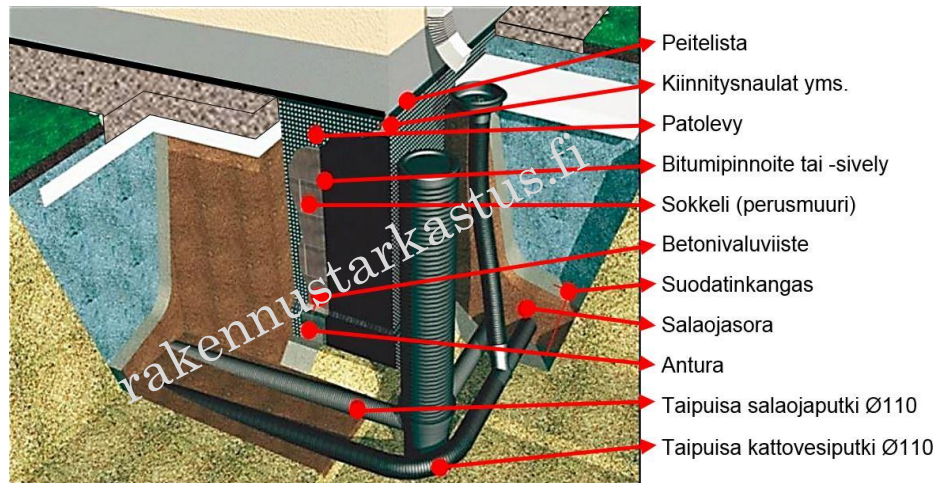
## PERUSTUKSET, ALAPOHJA JA RAKENNUKSEN VIERUSTA

## Perusteet

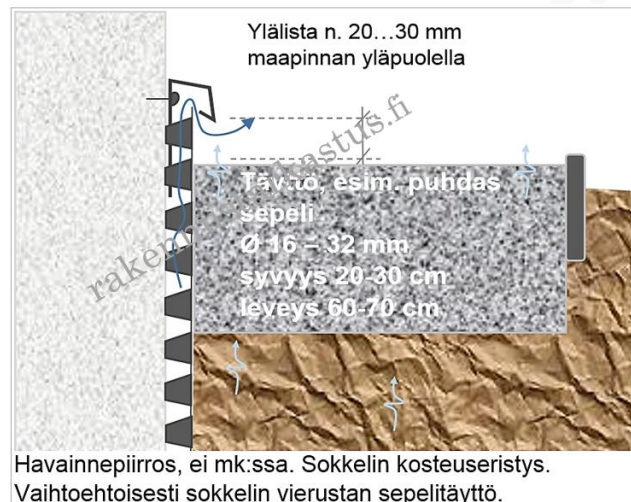
Rakennuksen vierustan kosteus, joka muodostuu hulevesistä ts. sade- ja sulamisvesistä (=vajovesistä), kattovesistä ja maakosteudesta, saattavat kosteusrasittaa rakenteita.

- Tehokas kosteuden hallinta vähentää perusmuurin ja alasidepuun sekä muiden alapohja- ja alaosien rakenteiden altistumista ulkoiselle ja kapillaariselle kosteudelle. Maanpintojen tulee kallistua rakennuksesta pois viittävästi. 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 käytävissä. Salaojat tulee olla asennettuna anturalinjan alapuolelle.
- **Ote SRMK C2 Kosteus 1998:** "Rakennuksen salaojajärjestelmään ei saa johtaa pintavesiä tai katolta valuvia vesiä. Rakennuspohja voidaan jättää salaojittamatta, 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.

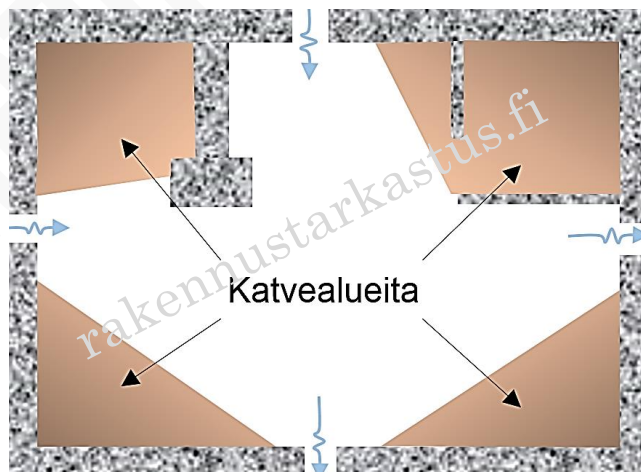
- *Suuret radonmäärät asuintiloissa voivat aiheuttaa terveyshaittoja. Kunnan ympäristö- ja rakennusviranomaiset antavat tietoa alueen radonpitoisuuksista.*



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. maatuvaa, jätettä. Maaperän tulee olla ilmava eikä painaumia, joihin vesi lammikoituu, saa myöskään olla.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Runkorakenteen alaohjauspuun tasoero suhteessa maanpintaan on matalimmillaan noin + 5...8 cm. Suositeltava korkeus on +30 cm.</li> <li>- Maankallistukset viettävät loivasti pois rakennuksen vierustalta.</li> <li>- Kattovedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle.</li> <li>- Rakennuksessa on luonnonkiviperustus.</li> <li>- Rakennuksen vierusta on sorastamatta karkealla maa-aineksella.</li> <li>- Salaojitus on asentamatta.</li> <li>- Routaeristys on asentamatta.</li> <li>- Radon putkisto on asentamatta. Tuulettuva alapohja tuulettaa myös radonin.</li> <li>- Rungon alaosassa havaittiin paikoin pehmentymää ja lahoakin.</li> <li>- Alapohjaa voitiin tarkastaa ainoastaan tähystämällä ja valokuvaamalla.</li> <li>- Alapohjatila on matala ja alapohjassa havaittiin orgaanista jätettä.</li> <li>- Rakennuksen vierustalla on runsaasti kasvillisuutta, joka tulee poistaa.</li> <li>- Sisälattioissa havaittiin voimakasta resonointia koetettaessa, joka viittaa latti-ankannattajien puutteelliseen tuentaan tai niiden lahovaurioihin.</li> <li>- Sisälattioissa havaittiin kallistusta rakennuksen päätyjä kohti. Joka puolestaan viittaa siihen, että tulisijan perustukset ovat pysyneet paikoillaan ja muut rakenteet ovat painuneet.</li> </ul> <div data-bbox="440 1146 1054 1608" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="440 1608 842 1637">Kuva 1a. Korkoasematarkastelua.</p>



Kuva 1b. Lahovaurio rungon alaosassa.



Kuva 1c. Alapohjatila on matala. Orgaanista jätettä maapohjassa.



Kuva 1d. Alapohjarakenteita.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Maankallistukset tulee rakennuksen (sokkelin) vierustalla olla niin, että sade- ja sulamisvedet ohjautuvat pois rakennuksesta. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3 - 3,5 metrin matkalla.**
- **Kattovesien tulee ohjautua pois rakennuksen vierustalta.**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kattovesikourujen ja sadevesisyöksyjen asennus. 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.</b></li> <li>• <b>Salaojitus on aina suositeltavaa, joissakin tapauksissa ehdottomasti asennettava. Kuten yleisosiossa on todettu, pohjavedenpinnan korkein taso määrittää ensisijaisesti salaojituksen tarpeellisuuden.</b></li> <li>• <b>Rakennuksen vierustan kosteudenhallintaa voidaan tehostaa mm. salaojituksen asentamisella, sepelitäytöllä, routaeristyksellä, kattovesien ohjauksella ja maanpintojen muotoilulla mahdollisuuksien mukaan.</b></li> <li>• <b>Rungon alaosien lahovaurioiden korjaaminen.</b></li> <li>• <b>Alapohjarakenteiden (lattiarakenteiden) kuntotutkiminen avaamalla lattiat ja korjaus tehtyjen havaintojen mukaan.</b></li> <li>• <b>Orgaanisen jätteen poistaminen alapohjasta.</b></li> </ul>
<b>-9.2</b>	<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. Säärasituksen 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 rakennusajalle tavanomaisesti puutteellinen.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu puuverhouksen tuuletusväleistä ja -raoista.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu myös rakenteesta itsestään vapaasti haihtumalla.</li> <li>- Verhouksessa havaittiin paikoitellen lahoa, erityisesti verhouksen alaosissa.</li> <li>- Etusivun ikkunan alla havaittiin seinärakenteessa lahoa, mikä johtuu ulomman ikkunan puuttumisesta.</li> <li>- Verhouksessa havaittiin myös haristumaa.</li> <li>- Julkisivuverhous on teknisen elinkaaren loppuvaiheessa.</li> <li>- Talon numerointi ei ole 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. Julkisivuverhousta.



Kuva 2b. Lahoja verhouksen alaosassa.



Kuva 2c. Vaurio seinärakenteessa ja ikkunan karmissa.





Kuva 2d. Julkisivuverhous kastuu sateella puuttuvista vesikouruista ja rakennuksen vierustalle varastoidusta materiaalista johtuen



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Julkisivuverhouksen uusiminen ja samalla muiden runkorakenteiden ja lämmöneristysten kunnan tarkastaminen. Korjaukset tarvittavassa laajuudessa.**

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*
  - ✓ *rakennukseen tehdään ulkoverhousremontti*
  - ✓ *rakennuksen energiataloudellisuutta (lämmöneristystä) halutaan parantaa*
  - ✓ *äänieristystä ja / tai korvausilmanvaihtoa halutaan parantaa*
  - ✓ *auringon valo- ja lämpösäteilyä halutaan vähentää tai saada sitä hyötykäyttöön*

- Ikkunat ovat 2-lasiset, puukehyksiset.
- Ulko-ovi toimii.
- Ikkunoiden vesipellit olivat asentamatta.
- Etusivun ikkunasta puuttui ulompi ikkuna, mistä johtuen ikkunan karmi oli laho-vaurioitunut.
- Kaikkien ikkunoiden ulkopuitteet ovat huollon tarpeessa.
- Ullakon toisen päädyn ikkuna puuttuu. Ikkuna-aukko on peitetty rakennuslevyllä.



Kuva 3a. Ikkunatyyppi



Kuva 3b. Vesipellitystä ei ole asennettu (johtuen ikkunatyypistä). Pehmentymää ikkunoiden alaosissa.



Kuva 3c. Ulompi ikkuna puuttuu. Karmi lahonnut.



Kuva 3d. Ulko-ovi on huollon tarpeessa. Porras on lahonnut.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Ikkunoiden uusiminen tai peruskunnostaminen.**
- **Etusivun ja ullakon ikkunan uusiminen seinärakenteiden korjauksen yhteydessä.**
- **Ulko-oven uusiminen.**

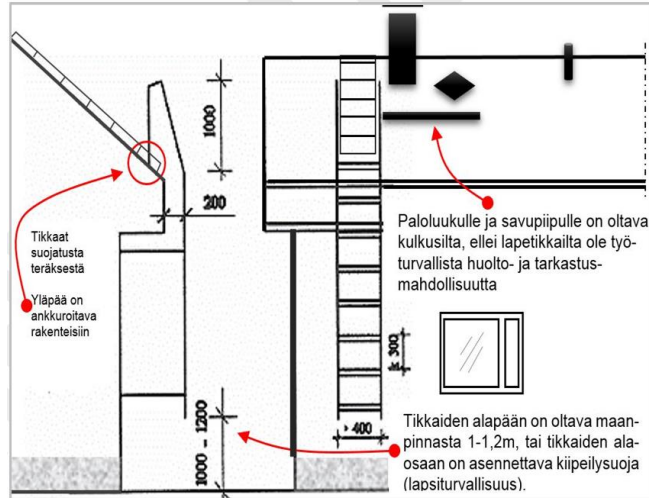
9.4

**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 tuuletuksesta.*
- *Yläpohjaan ja sen rakenteisiin tiivistyy kondenssikosteutta. Tilan suhteellinen kosteus vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Siksi yläpohjan tuuletuksen 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 tikkaaton **oltava myös työturvalliset**. Tikkaiden yläosan tulee olla kiinnitettynä (ankkuroituna) rakenteeseen. Katoilla sijaitseville savupiipuille, ilmanvaihtolaitteille ja huoltoluukulle on oltava katkeamaton kulkutie.*

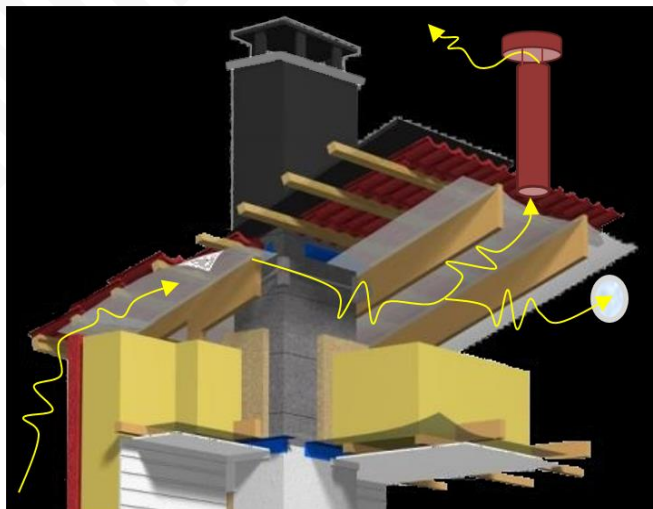
- **HUOM!** Kiinteistön omistaja on aina jakamattomassa vastuussa turvallisuudesta, myös työturvallisuudesta, kuten kattoturvatuotteista, esteettömyydestä ja esim. piha-alueiden hiekoituksesta.



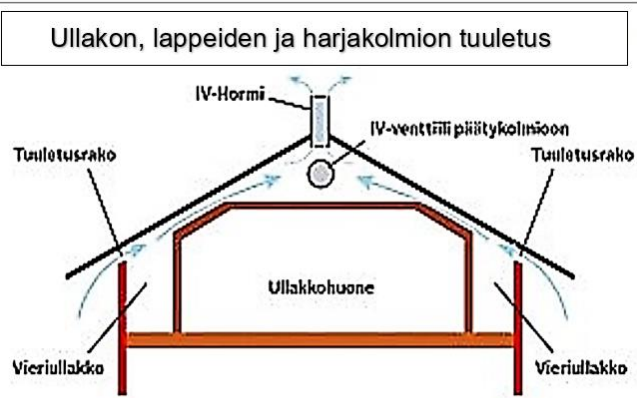
Havainnepiirros kattoturvatuotteista.



Talotikkaiden ankkurointi rakenteeseen.



Havainnepiirros yläpohjan ja vesikaton rakenteista sekä tuuletuksen periaatteesta.

		<p style="text-align: center;"><b>Ullakon, lappeiden ja harjakolmion tuuletus</b></p>  <p>Jos tuuletus on tukittu vieriullakolla, katerakenteen ja seinän yläosaan on avattava tuuletusrako. Ullakkohuoneen yläpuolisessa osassa ("yläkolmio") pitää olla tuuletus molemmissa päädyissä tai sitten polstohormit harjalla.</p> <p>Periaatepiirros yläpohjan ja laperakenteiden tuuleuksesta.</p>
	<b>Vesikate:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesikate on poimuteräskatetta.</li> <li>- Vesikate tarkastettiin tähystämällä, koska kattoturvatuotteita ei ole asennettu.</li> <li>- Vesikatteessa ei havaittu vuotoja / vuotokohtia.</li> <li>- Vesikatteen läpivientikappaleet olivat asennettu.</li> <li>- Aluskate on asentamatta.</li> <li>- Katteessa havaittiin pinnoitteen kulumaa ja hilseilyä.</li> <li>- Katenauloja on paikoin noussut ylös.</li> <li>- Vesikate on teknisen elinkaarensa loppuvaiheessa. Sen uusimiseen on varauduttava. Se ei tarkoita, etteikö se olisi enää käyttökuntoinen (vedenpitävä), mutta vesikaton uusintaan tulee kuitenkin varautua ja sen toimintakuntoon ja säännölliseen tarkastamiseen tulee kiinnittää huomiota (läpivientien tiiveys, pinnoitteen kunto, katteen kiinnitys, jne).</li> </ul>
	<b>Yläpohja:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yläpohjaan on kulkureitti (ullakkoportaat).</li> <li>- Yläpohjassa ei ole kulkusiltaa.</li> <li>- Yläpohjan tuuletus on niukka.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu tuloilmavirtauksen osalta räystäärakenteista.</li> <li>- Päätytuuletusventtiilit ovat asentamatta poistoilmavirtausta varten.</li> <li>- Tila on kuitenkin korkea, mikä kompensoi tuuletuksen niukkuutta.</li> <li>- Yläpohjassa oli palokuormaa, sekä jätettä. Eristeiden päällä oleva jäte haittaa eristeiden tuulettumista.</li> <li>- Palohormin juuriläpivienti on eristetty piipun läpiviennin vahvennoksella.</li> <li>- Katonkannattajissa ei havaittu poikkeuksellista tummentumaa.</li> </ul>

	Varusteet:	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Kattoturvatuotteet ovat kokonaisuudessaan asentamatta.</li><li>- Rästästäkourut ja sadevesisyöksyt olivat asentamatta.</li></ul>
		 <p data-bbox="440 842 895 875">Kuva 4a. Vesikatteen etusivun lapetta.</p>  <p data-bbox="440 1361 743 1395">Kuva 4b. Takasivun lape.</p>  <p data-bbox="440 1888 927 1921">Kuva 4c. Yleiskuva yläpohjasta (ullakko).</p>



Kuva 4d. Päätylaudoitusta. Päätytuuletusventiiliä ei ole asennettu.



Kuva 4e. Palokuormaa ja jätettä ullakolla.



Kuva 4f. Puruntäyttöaukkoja ullakkoportaikon kohdalla.



Kuva 4g. Räystäällä on rakennusajalle tavanomaisesti niukat tuuletusraot.



Kuva 4h. Laperakennetta. Aluskatetta ei ole asennettu.




Kuva 4i. Hormin läpivienti.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Katenaulojen korvaaminen kateruuveilla.**
- **Vesikatteen huoltokäsittely.**
- **Vaihtoehtoisesti vesikatteen uusiminen.**



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kattoturvatuoitteiden asentaminen (talotikkaat, lapetikkaat, lumiesteet).</b></li> <li>• <b>Yläpohjan tuuletusta suositellaan tehostettavaksi esim. harjakolmion päätyihin asennettavien tuuletusventtiilien kautta tai kattotuuletusventtiileillä.</b></li> <li>• <b>Räystäskourujen ja kattovesisyyksyjen asentaminen.</b></li> <li>• <b>Tarpeeton palokuorma ja jäte on poistettava.</b></li> <li>• <b>Yläpohjaan suositellaan asennettavaksi kiinteä huoltokulkusilta.</b></li> </ul>
<b>9.5</b>	<b>MÄRKÄ- TAI KOSTEAT TILAT</b>	
		- <i>Ei ole.</i>
<b>9.6</b>	<b>MUUT TILAT tai OSAT</b>	
	<b>Perusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Rakennuksen pintamateriaalit ja kiintokalusteet ovat rakennusaikaisia tai niiden uusimisesta voi olla kauemman aikaa. Niissä voi olla havaittavissa käytön ja kulumisen jälkiä.</i></li> <li>- <i>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.</i></li> <li>- <i>Kodinkoneet eivät kuulu tarkastuksen piiriin.</i></li> </ul>
<b>9.6.1</b>	<b>Huoneet</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiloissa ei ole asuttu vuosiin.</li> <li>- Tiloissa ei havaittu viitteitä lämpö- eikä ilmavuodoista.</li> <li>- Alakatoissa ei havaittu viitteitä kattovuodoista.</li> <li>- Tiloissa ei aistittu poikkeavaa hajua. Hajun aistiminen on hyvin subjektiivinen (yksilöllinen) havaintokokemus. Hajuaistin perusteella ei voi todeta tai poissulkea mahdollisia mikrobivaurioita.</li> <li>- Huonetiloissa ei havaittu tuhoeläimiä tai hyönteisiä.</li> <li>- Tiloissa oli runsaasti materiaalia, eikä tilat olleet kaikkialta tarkastettavissa.</li> </ul>
		
		Kuva 6a. Huone.



Kuva 6b. Huone.



Kuva 6c. Eteistilaa. Ullakkoportaikon ovi puuttuu.



Kuva 6d. Alakattotarkastelua.



Kuva 6e. Ullakkoportaikko. Käsijohde on asennettu.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Ei välittömiä toimenpiteitä.**

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-m3	Pino-m3	Kiinto-m3
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>
<b>Esim: irtokuutiometri klapia/pilkettä sisältää 0,4m3, eli 400 litraa puuta</b>			

- Rakennuksessa on sähkölämmitys.
- Lämpö tuotetaan sähköllä.

- Lämpö jaetaan seinäpattereilla.
- Sähköseinäpatterien keskimääräinen tekninen käyttöikäennuste on vain noin 20-25 vuotta, joten niiden uusimiseen on suositeltavaa varautua, erityisesti mikäli niiden toimintakunto heikkenee.
- Lisä- ja varalämmönlähteenä takka (peltitakka, ei varaava)
- Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä.



Kuva 8a. Lämmityspatteri.



#### Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:

- Sähköpatterit suositellaan tarkastettavaksi ja huollettavaksi aina ennen lämmityskauden alkua (pölyjen imurointi pattereiden takaa, lämmönsäätötermostaattien toiminta).
- Pattereiden uusintaa tarpeen mukaan.

9.9

### VESI- JA VIEMÄRILAITTEET

- Ei ole.

9.10

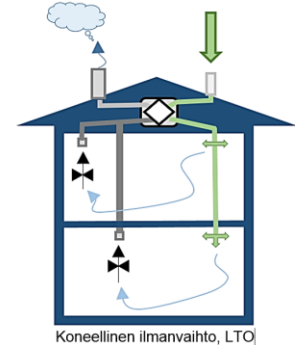
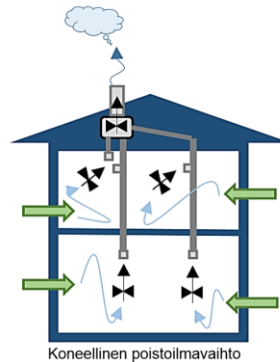
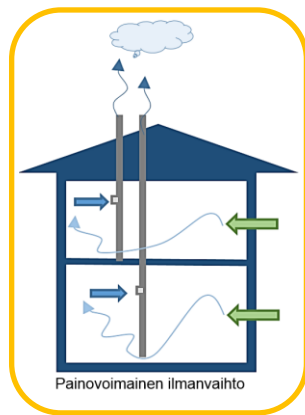
### ILMANVAIHTO

#### 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- / 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 poistokojeiden 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 liedon rasvakanava on paloturvallisuuden vuoksi oltava materiaaliltaan terästä. Vanhemmissa rakennuksissa on aikanaan hyväksytty 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.
- Siirtoilman virtaus on riittävä.
- Korvausilma rakennukseen voi virrata rakenteiden raoista, joka puolestaan saattaa aiheuttaa mm. vedon tunnetta ovien ja ikkunoiden läheisyydessä sekä rakennesaumoissa ilmapuotoja.
- Ilmanvaihtokanavat ovat nuohomatta.



Kuva 10a. Poistoilmaventtiili

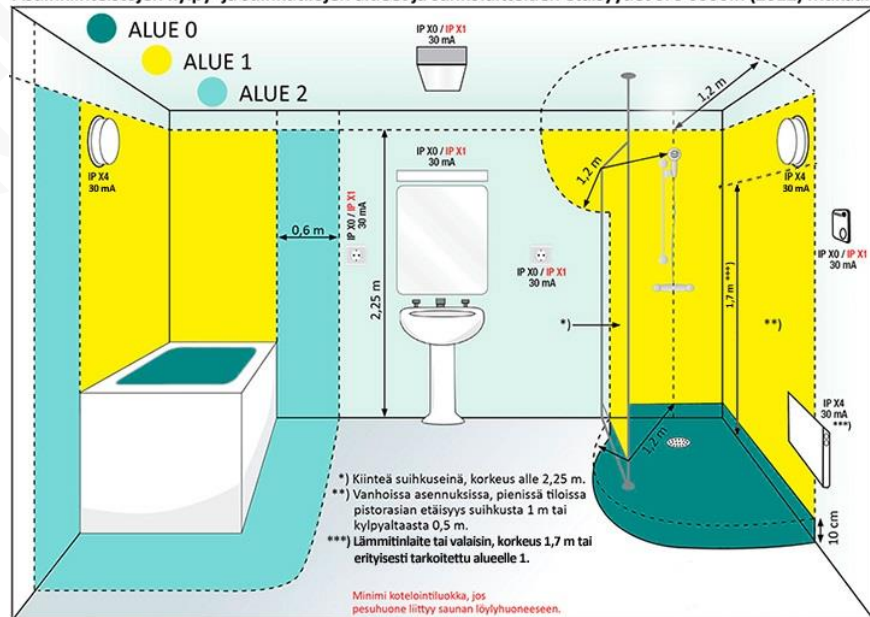

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**


- Korvausilman (tulo- / raitisilman) virtausta suositellaan tehostettavaksi.
- 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 asuntosi sähköistystä, ota ensin yhteys sähköurakoitsijaan (luvat, johtojen ja keskuksen riittävyys yms.).

**Asuinkiinteistöjen kylpy- ja suihkutilojen alueet ja sähkölaitteiden etäisyydet SFS 6000:n (2012) mukaan**


		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pesuhuone on jaettu sähköturvallisuusalueisiin (kts. havainnekuva yllä). Pääsääntöisesti alueet, joilla vettä käytetään, ei saa asentaa sähköpisteitä.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>Alue 0 kylpyammeen ja suihkualtaan sisätila</i></li> <li>o <i>Alue 1 kylpyammeen tai suihkualtaan tila tai alue, jonka etäisyys on suihkun sihdistä vähintään 60 cm</i></li> <li>o <i>Alue 2 alue, joka on vähintään 60 cm alueesta 1</i></li> <li>o <i>Alue 3 alue, joka on vähintään 2,4 m alueesta 2.</i></li> <li>o <i>Alueet ovat korkeussuunnassa 2,25 m korkeita</i></li> </ul> </li> <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 (vikavirtasuoja 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>- Suojamaadoitukset oli asennettu.</li> <li>- Vikavirtasuojaus on asentamatta.</li> <li>- Rakennukseen suositeltavaa tehdä sähkö tarkastus 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 1503 1054 1962" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="438 1966 718 2004">Kuva 11a. Sulaketaulu.</p>

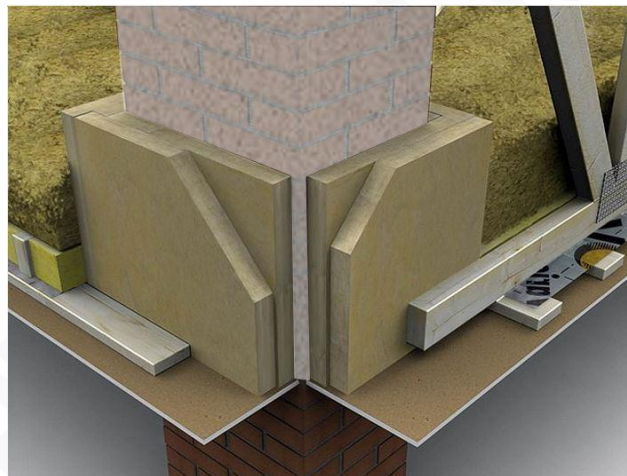

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

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

9.12

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

- *Tulisijojen käyttökuntoon 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 tiilimuurasta 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 rappautusta.*



Havainnepiirros; hormin läpivienti ja rappaus.

- Tulisijoissa, palomuuereissa ja hormistossa ei havaittu rakenteellisia halkeamia eikä vaurioita.
- Piipun päällä ei ole sadehattua.
- Savuhormi(t) oli yläpohjan osuudella rapattu.
- Piippu on vesikatteen yläpuolella pellitetty.
- Tulisijan edustalle on kipinäsuoja(t) asentamatta.





Kuva 12a. Vähäinen vaakasuuntainen hiushalkeama savupeltien välissä. Palomuurin pinnoite hilseilee.



Kuva 12b. Kipinäsuojaus on takan edustalle asettamatta.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Piipun päälle suositellaan asennettavaksi nk. piipun sadehattu.
- Kipinäsuojan asentaminen tulisijan edustalle.
- Mikäli tulisija otetaan käyttöön, on hormiston kunto syytä tarkastuttaa nuohoojalla.

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

15.8.2024

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	Kunno- ssapitojakso
<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, galvanoituja 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

<b>Yleistä</b>	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>
<b>Vesijohtolaitteet ja niiden käyttö</b>	Laitteiden ja asunnon varusteiden oikealla käytöllä voidaan merkittävästi pienentää veden ja energian kulutusta. Vesilaitteiden kuntoa tulee seurata säännöllisesti.  Tippuva hana kuluttaa vettä 6 m <sup>3</sup> /vuodessa. WC-huuhtelusäiliön pieni, lähes huomaamaton vuoto kuluttaa vettä 30 m <sup>3</sup> /vuodessa.  Nopea suihku kuluttaa vettä 50 l ja suihkussa oleilu 150...200 l. Juoksevan veden alla astioiden peseminen kuluttaa vettä kolminkertaisesti altaassa pesemiseen verrattuna.
<b>Ilmanvaihto</b>	Ilmanvaihtokanavien nuohous ja säätö suoritetaan 10 vuoden välein.  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.  Liesituulettimen / -kuvun rasvasuodatin puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaan. Vähintään 3...4 kertaa vuodessa.  Painovoimaisessa ilmanvaihdossa venttiilit pidetään avoimina. Koneellisen ilmanvaihdon poistoilmaventtiilit puhdistetaan vähintään kerran vuodessa. Puhdistuksen yhteydessä varotaan muuttamasta venttiilien säätöjä. Säätöjen pitäisi olla asennettu paikalleen lukitusmutterilla.  Korvausilmaventtiilit pidetään auki. Ilmastoinnin tehokkuus säädetään poistopuhaltimen kautta. Korvausilmaventtiilit ja niiden suodattimet puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti vähintään kerran vuodessa, tarvittaessa useammin.  Suihkun jälkeen ilmastointia tehostetaan pesutiloissa. Lattia kuivataan lastalla.  Saunan poistoventtiili voidaan sulkea saunan lämmittämisen ja saunomisen ajaksi, poisto tapahtuu pesuhuoneen kautta. Saunomisen jälkeen venttiili avataan ja ilmastointi laitetaan suurelle teholle n. 2 tunniksi. Saunan ikkuna avataan vasta aamulla.  Kiuas pidetään hetki päällä vielä viimeisten löylyjen jälkeen, saunan kuivaamiseksi.  Pyykin kuivaus on suositeltavaa suorittaa kosteissa tiloissa tai ulkona. Sisällä pyykkiä kuivaessa tehostetaan ilmanvaihtoa pyykinkuivauksen ajaksi.  Puutteellisesti käytetty ilmanvaihto lisää rakennuksen kosteusrasitusta ja on merkittävä osasy syy kosteusvaurioiden synnyssä.
<b>Lämmitys</b>	Pesutiloissa pitää lämmitys olla päällä ympäri vuoden. Lattialämmityksen suositeltava lämpötila on +23...27 °C. Riittävä lämpö pesutiloissa pienentää kosteusvaurion riskiä.  Muiden asuinhuoneiden sopiva sisälämpötila on +20...22 °C. Lämpimän varaston sopiva lämpötila on n. +12 °C. Autotallin sopiva lämpötila on n. + 5 °C.  Yhden asteen lämpötilan nousu lisää energiakulutusta n. 5 %.  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.
<b>Saunan ja pesuhuoneen puhdistus</b>	Pesuhuoneelle suositellaan perusteellista puhdistusta pari kertaa vuodessa. Suihkuhuoneen kosteilla pinnoilla voi esiintyä homekasvustoa, jos pintoja ei pidetä puhtaana. HUOM! Lattia-kaivot puhdistetaan säännöllisesti.  Kylmälaitteiden oikeaan sijoittamiseen tulee kiinnittää huomiota. Kylmäkalusteita ei tulisi sijoittaa lieden, astianpesukoneen tai muun lämmönlähteen viereen. Ympäristön 5 °C lämmön nousu lisää kylmäkalusteen sähkönkulutusta 15 %. Kylmäkalusteiden ympärille on jätettävä riittävästi vapaata ilmankiertotilaa.

<b>Kylmälaitteet</b>	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.  Laitteen takana oleva lauhdutinputkisto puhdistetaan ainakin kerran vuodessa. Samalla puhdistetaan ilmanvaihtoritilät. Jääkaappien ylivuotoputket (jäähdytyslementin alaosassa) pidetään puhtaina. Tukkuon mennyt ylivuotoputki voi aiheuttaa kosteusvaurion, kun ylimääräinen vesi valuu jääkaapista lattialle tai kalusteisiin.
<b>Elastiset saumaukset</b>	Elastisten saumausten uusiminen suoritetaan 5...7 vuoden välein (tiskipöydät ja pesutilat).
<b>Lukot, saranat ja pinnoitteet</b>	Lukot ja saranat voidellaan ja säädetään vuosittain. Pinnoitteita hoidetaan valmistajien ohjeiden mukaan.
<b>Rakenteet yleisesti</b>	Kiinteistön huolto- ja kunnostustyöt tehdään kiinteistön kuntotarkastuksen suositusten mukaisesti.
<b>Yleisiä asioita kiinteistön hoidosta</b>	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.  Kiinteistön tekninen katselmus tulee tehdä vähintään 5 vuoden välein, väliaikoinakin tulee seurata niitä rakennusosia, joiden viat voivat aiheuttaa kiinteistöille vaurioita.  Seuraaviin tarkastuskohtiin tulee erityisesti kiinnittää huomiota. <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> Kiinteistön vaatimat huoltotyöt ja määräaikaishuollot pitää tehdä ajallaan, jos korjausten tekemistä pitkitetään, niin: <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:*





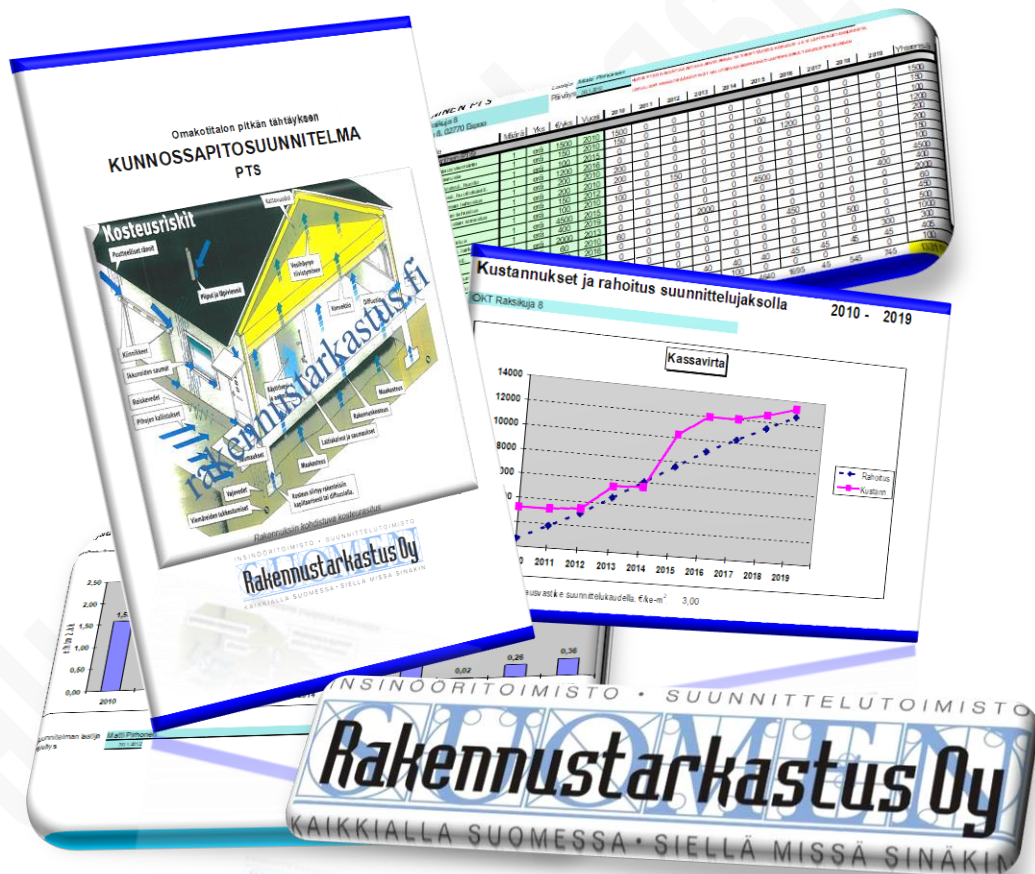
## Kiinnostaako Kunnossapitosuunnitelma?

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







# rakennustarkastus.fi



SUOMEN RAKENNUSTARKASTUS OY

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

## RAPORTTI KUNTOARVIO Saunarakennus



Tarkastuspäivä 12.8.2024

Haapasenkosken saha, Käenmäentie 4,6,8

39700 PARKANO

Tarkastaja(t):

Matti Pirhonen, RI, AKK, PKA, PKL, Projektin johto

Jouni Majamäki, tarkastusassistentti, KM

Lotta Karhumäki, tarkastusassistentti, Rlo



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>	ET	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>	ET		
<b>Käyttötarkoitus:</b>	Saunarakennus		
<b>Kiinteistötunnus:</b>	ET		

1.1 Tilaja(t): maksuosuus 100 %		1.2 Omistaja(t):	
Tilaja:	Nosto Consulting Oy	Omistaja:	Ilkka Kiviniemi
Yht.hlö:	Pasi Lappalainen		Läsnä
Osoite:	Brahenkatu 7 20100 Turku	Osoite:	Liuskatie 11 39150 Pinsiö
Puh:	0400 585 101	Puh:	
S-posti:		S-posti:	
S-posti:	pasi.lappalainen@nostoconsulting.fi	S-posti:	ilkkakiviniemi@hotmail.com
Muut läsnäolijat: Ilkka Kivimäki			

**Lähimistushistoria** Nykyisen omistaja on omistanut kohteen v:sta 1994

**Tarkastuksen syy** Tilaja halusi selvittää rakennuksen kunnon

**Säätila** (tark. alkaessa) Sääolosuhde: Sateinen  
Lämpö ja kosteus Ulkoilma: RH % 90 T, °C +12  
Sisäilma: RH % 70 T, °C +12

**Käytettävissä olleet asiakirjat**

- Ei piirustuksia
- Selostusliite, Koskirannan asemakaava-alueen rakennetun kulttuuriympäristön selvitys

**Rajaukset**

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

**Tarkastuksessa tarvittaessa 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 kirjattu tarkastajan havaintojen perusteelle, koska dokumentteja tai tietoja ei muutoin ollut saatavilla
<b>Rakennustapa</b>	Paikalla rakennettu
<b>Perustamistapa</b>	Teräsbetoniantura
<b>Perusmuurit</b>	Betonia
<b>Sokkelin kosteus-eristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Routaeristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Alapohja</b>	Maanvarainen teräsbetonilaatta, lämmöneristeestä ei saatu havaintoa
<b>Salaojat</b>	Salaojat ovat asentamatta
<b>Ulkoseinärakenne</b>	Puurankarakenne, eristeenä puupuru, pl. päätyseinät.
<b>Julkisivupinnoite</b>	Puuverhous
<b>Väliseinät</b>	Puurankaa ja osin kiviainesta
<b>Ikkunat</b>	2-lasiset, puukehysikkunat
<b>Yläpohja</b>	Puurakenteinen, eristeenä on puupuru. Aluskate on asentamatta
<b>Kattomuoto</b>	Harjakatto
<b>Vesikate</b>	Poimupeltikate
<b>Pääasiallinen lämmitysjärjestelmä</b>	Ei lämmitysjärjestelmää
<b>Lämmöntuotto</b>	Ei lämmöntuottoa
<b>Lämmönjako</b>	Ei lämmönjakoa
<b>Energian kulutus</b>	Ei tietoa
<b>Ilmanvaihto</b>	Painovoimainen, korvausilmaventtiilejä ei ole asennettu
<b>Liittymät</b>	Sähkö
<b>Käyttövesi- ja viemäriputkisto</b>	Vesiputki on muovia. Viemäri arviolta on muovia. Putkistojen materiaalista ei kaikkialta saatu täyttä varmuutta / näköhavaintoa

<b>Vedeneristykset (märkätilat)</b> vuoden 2000 jälk. vaatimukset	Ei ole asennettu
<b>Suoritettut peruskorjaukset ja isoimmat huoltotoimet</b>	Korjaushistorialuettelo ei ollut käytettävissä eikä viime vuosikymmeninä tehdyistä peruskorjauksista saatu havaintoakaan
<b>Loppukatselmus</b>	Dokumentti ei ollut nähtävissä
<b>Omistajan tiedossa olevat vahingot, havaitut puutteet ja vauriot</b>	- Omistajan haastattelussa ilmeni, ettei rakennusta ole korjailtu, eikä sitä ole pitkiin aikoihin käytetty

### 3 YHTEENVETO HAVAINNOISTA KOHTEESSA

Toimeksiantona oli kuntoarvio, jonka tarkoitus on selvittää rakennuksen nykyinen kunto. Kuntoarvio toimii tilaajalle taustamateriaalina arvioinnin yhtenä arviointiperusteena, onko rakennuksia perusteltua osoittaa asemakaavassa suojelumerkinnöin.

Rakennus on pääosin rakennusaikaisessa asussaan. Rakennus sijaitsee rinteessä.

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.

**Huomio!** Vanhemmat rakennukset, vaikka niitä olisi peruskorjattu, edellyttävät jatkossakin huolto- ja korjaustoimia. Korjausten yhteydessä voi ilmetä ennalta odottamattomia tai arvaamattomia lisäkorjaustarpeita.

**Kokonaisuutena voidaan todeta, että saunarakennus on havaittujen kantavien rakenteiden vaurioiden ja niiden laajuuden, riskirakenteiden sekä yleensä rakenteiden ja rakenneosien teknisen iän perusteella elinkaarensa lopussa ja siten peruskunnostuksen tarpeessa. Kokonaisvaltainen peruskunnostus on taloudellisesti huomattava investointi, eikä peruskorjaaminen siten ole taloudellisesti kannattavaa suhteessa vastaavaan uudisrakennuksen kustannuksiin.**

#### Kosteusmittauksista:

Pintakosteusilmaisimen (pintakosteusindikoinnin) mittaustuloksia ei yleensä ilmoiteta raportissa, koska ne eivät ole yksiselitteisesti tulkittavia, eikä niiden perusteella lukija saa tai voi tehdä omia johtopäätöksiään. Mittaustulokset 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. Pintakosteustulosten tulkinta perustuu laitteen ohjeistuksiin, käytöstä kertyneeseen kokemukseräiseen tietoon ja tutkimukseen, kuinka kostuneet alueet esiintyvät kosteusvaurioituneessa rakenteessa. Pintakosteusindikoinnissa ja niiden tuottamassa tiedossa on ymmärrettävä mittausten menetelmään 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 kantavien runkorakenteiden lahovauriot. Märkätilat ja vesikate ovat laskennallisen elinkaarensa loppuvaiheessa. On mahdollista, että puupurueristeet ovat mikrobivaurioituneet.**

**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 terveyshaittoihin keskittyneeseen kuntokartoitukseen. Pintamateriaalin kuluminen 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 käyttöikänsä. 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 toimintavaatimusten 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 rakennearvauksissa 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 hyväksyttävissä. 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.

## 4 KOOSTE (keskeisimmät havainnot)

### 4.1 HUOMIOTA, HAVAINTOJA, EPÄKOHTIA

- Rakennuksen korkoasema suhteessa maanpintaan on osin matala.
- Rakennuksen alaohjauspuu on paikoin lahonnut.
- Rakennuksen vierustan kosteudenhallinta on puutteellinen (sokkelin kosteuseristys, kattovesien ohjaus, sadevesiviemärointi, etc.).
- Julkisivuverhouksessa on lahovaurioita.
- Rakennuksen seinät ovat osin lämmöneristämättä.
- Ikkunapuitteet ovat haristuneet sekä vesipellitykset puuttuivat.
- Yksittäinen ikkuna puuttui.
- Ulko-ovet olivat kosteusvaurioituneet ja osin lahonneet.
- Yläpohjassa oli havaittavissa kosteusjälkiä.
- Märkätilat (sauna ja pesuhuone) ovat elinkaarensa lopussa.
- Rakennuksen ilmanvaihto on puutteellinen.
- Hormin edessä on vesivuotojälkiä havaittavissa.

### 4.2 TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ VAARANTAVAT HAVAINNOT / VAURIOT

- Palohormin juuriläpivientiä ei ole eristetty palamattomalla eristeellä.

### 4.3 RISKIT JA/TAI RISKIRAKENTEET

- Lahovauriot.

### 4.4 KOSTEUS- JA MIKROBIVAURIOT TAI VIITTEET SELLAISISTA

- Runkorakenteen alaohjauspuussa havaittiin lahoa. Muut havaitut kosteusvauriot ja jäljet.

### 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

- Runkorakenteiden alaosat, puulattiarakenteet, purueristysten mahdollinen mikrobivaurioituminen (laboratorioanalysein).

### 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 verhoulevvyt 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.

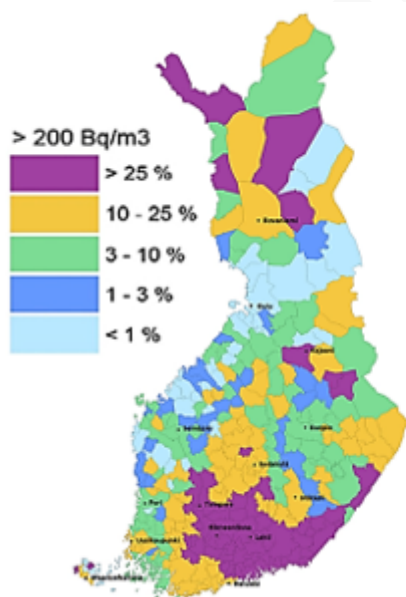
**Asbestia koskeva työsuojelulainsäädäntö uudistui 1.1.2016.** Tämän myötä astui voimaan uusi asbestilaki ja -asetus. Lain tarkoituksena on turvata niin asukkaiden kuin asbestin parissa työskentelevien turvallisuus entistä paremmin.

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 (kivihiilipiki)** 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 laboratorioissa. 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, 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. Helppo 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 kuntoarvioraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin, tarkastuksen yhteydessä omistajalta ja kohteeseen liittyvistä asiakirjoista saatuihin tietoihin sekä kohteesta mahdollisesti otettuihin valokuviin.

Kuntoarvio (-katselmus) on suoritettu pääosin aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin kunto-tarkastuksen suoritusohjeen mukaisesti, tai erikoiskohteessa sitä soveltaen, usein laajemmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittavaan rakenteelliseen kestävyyteen, turvallisuuteen ja käyttökelpoisuuteen 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 teke-mättä 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.

Kuntoarvioitsijalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntoarviosuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida tarkastajaa kohtuullisessa ajassa (kolmen kuukauden kuluessa kuntoarvion suorituspäivästä). Tilaajan on tiedostettava, että kuntoarvio koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana. Tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkastuksesta.

**\*Kuntoarvio ei ole kuntotutkimus, eikä niitä voi sisällöltään, laajuudeltaan tai kustannuksiltaan ver-rata 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.

## 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**

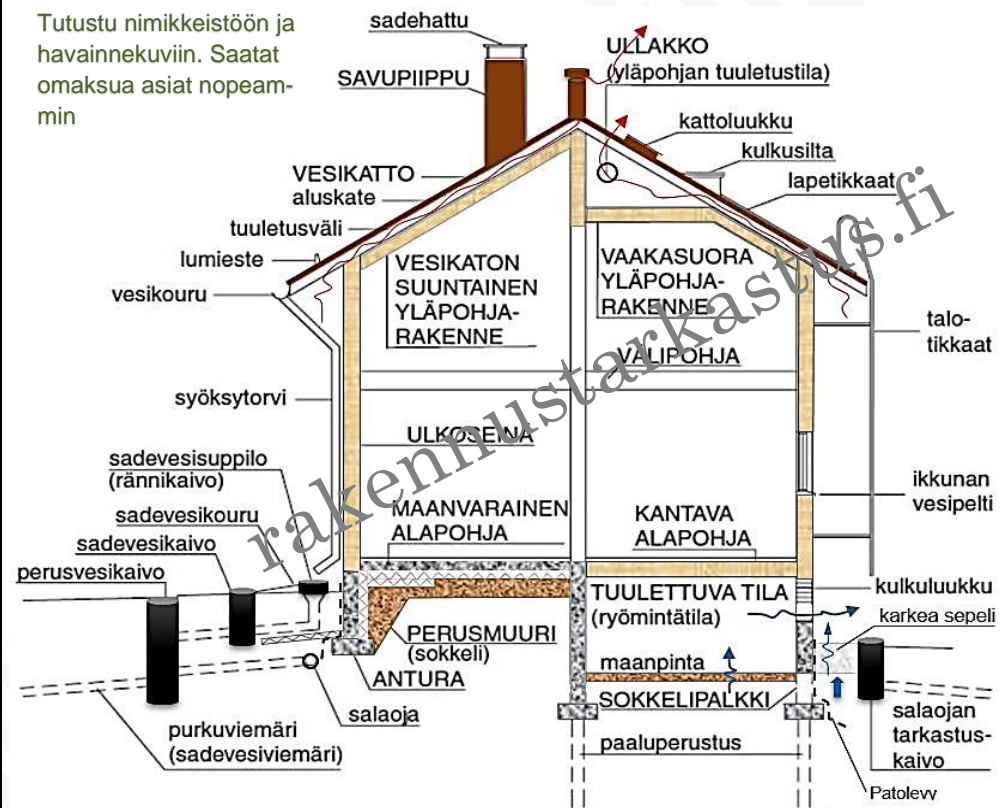
Raporttiin on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet suositelluille toimenpiteille. Raportti on toteava ja ohjaava. Raportti ei ole työselitys.

**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
-----	--------	-----------------------------------

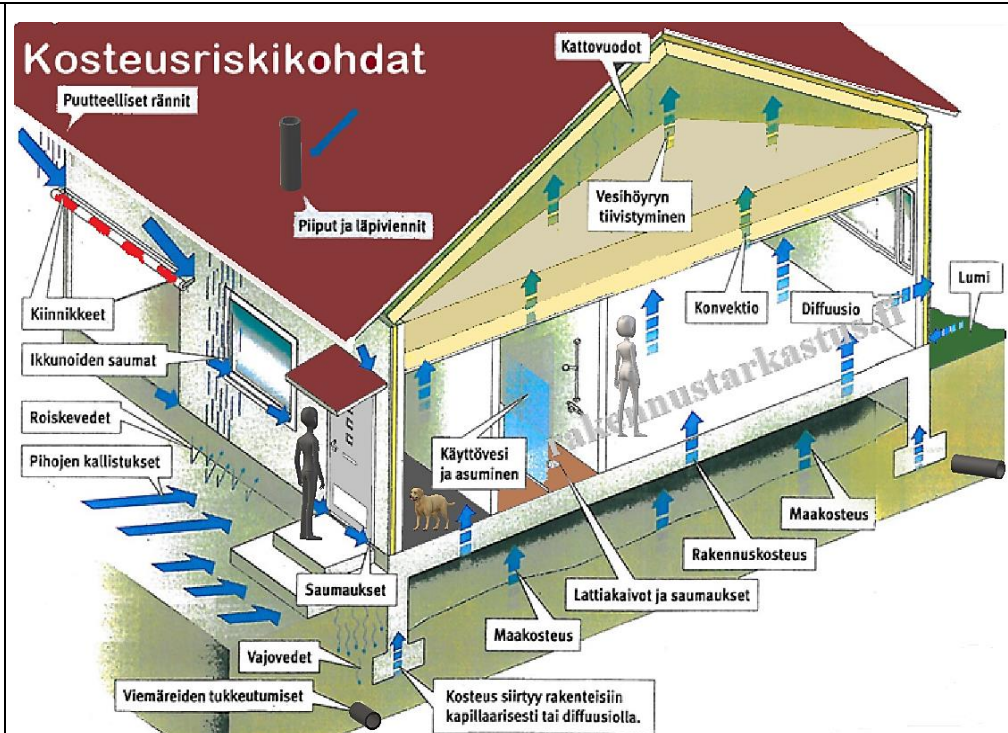
Tutustu nimikkeistöön ja havainnekuviin. Saatat omaksua asiat nopeammin



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

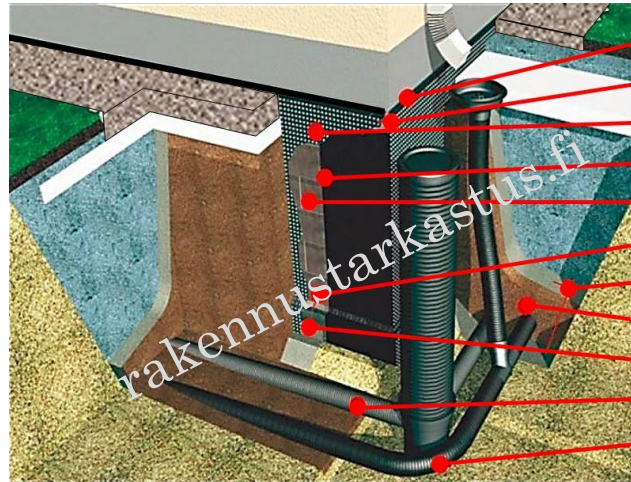
## PERUSTUKSET, ALAPOHJA JA RAKENNUKSEN VIERUSTA

## Perusteet

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

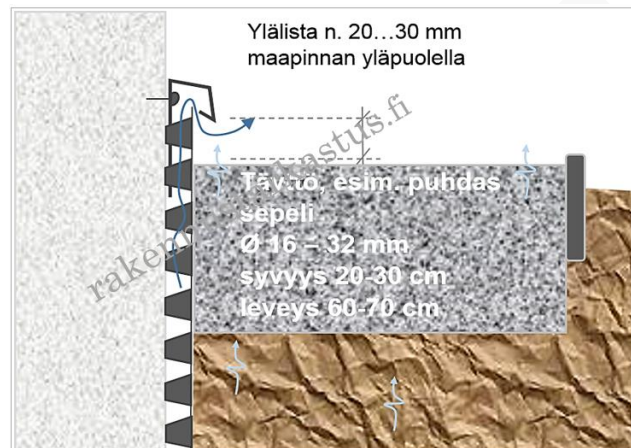
- Tehokas kosteuden hallinta vähentää perusmuurin ja alasidepuun sekä muiden alapohja- ja alaosien rakenteiden altistumista ulkoiselle ja kapillaariselle kosteudelle. Maanpintojen tulee kallistua rakennuksesta pois viettävästi. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3... 3,5 metrin matkalta (1m = 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 salaojittamatta, mikäli erikseen selvitettyä perusmaan vedenläpäisykykyä 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 betonilaatan päälle rakennetusta rakenteesta.

- Puurakenteiset ja betonilaatan yläpuolelta lämpöeristetyt lattiat kosteuseristämättömän laatan päällä voivat muodostaa riskirakenteen. Maaperästä siirtyvä kosteus tasaantuu lattian lämmöneristykseen ja mahdolliseen orgaaniseen rakennusaineeseen ja/tai -jätteeseen. Kosteus voi aiheuttaa mikrobikasvustoa ja lahovaurioita alapohjaranteisiin.

- Jos betonilaatan alapuolelle on asennettu solumuovinen (styrox tms:n) lämmön ja kosteuden eristys, ei vaurioita, eikä riskiä vaurioiden muodostumiselle yleensä aiheudu.

- Runkorakenteen alaohjauspuun tasoero suhteessa maanpintaan on matalimmillaan noin +5...15 cm. Suositeltava korkeus on +30 cm.
- Alaohjauspuu oli osin lahovaurioitunut.
- Maankallistukset viettävät paikoin kohti rakennusta ja sokkeliä.
- Kattovedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle.
- Perusmuurissa (sokkelissa) oli rakenteellisia halkeamia etusivustalla.
- Rakennuksen vierusta on täyttämättä puhtaalla murskeella (vast.). Rakennuksen vierustalla on paljon kasvillisuutta.
- Salaojitus on asentamatta.
- Routaeristys on asentamatta.
- Sokkelin kosteuseristys (esim. patolevy, styrox, vast.) on asentamatta.
- Rakennuksen vierustan kosteudenhallinta on kokonaisuudessaan puutteellinen.
- Radon putkisto on asentamatta. Ko. rakennusaikana ei radonsuojausta asennettu.
- Alapohjarakenteissa (lattiat ja ulkovaipan alaosat) oli havaittavissa viitteitä vaurioista. Lattiarakenteet viettivät rakennuksen reunoja kohti.
- Betonilaatan alapuolisesta lämmön- ja kosteudeneristyksestä ei saatu havaintoa.



Kuva 1a. Kattovedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle.



Kuva 1b. Sokkelissa oli havaittavissa halkeamia.



Kuva 1c. Maanpinnan viettojen tarkastelua. Rakennuksen vierustalla on kosteutta sitovaa kasvillisuutta.



Kuva 1d. Alaohjauspuu oli paikoin laho. Vinolaudoituksessa oli myös lahoa.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Rakennuksen runkorakenteen alaosan rakenteiden peruskunnostus (kengittäminen).**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puulattiarakenteen avaaminen ja kuntotutkiminen. Toimenpiteet havaintojen perusteella.</li> <li>• Maanpintojen muokkaus. Maankallistukset tulee rakennuksen (sokkelin) vierustalla olla niin, että sade- ja sulamisvedet ohjautuvat pois rakennuksesta. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3 - 3,5 metrin matkalla.</li> <li>• Kattovesien tulee ohjautua pois rakennuksen vierustalta. Kattovesikourut ja sadevesisyöksyt sekä kattovesiviemärointi on asennettava.</li> <li>• Salaojitus on aina suositeltavaa, joissakin tapauksissa ehdottomasti asennettava. Kuten yleisosiossa on todettu, pohjavedenpinnan korkein taso määrittää ensisijaisesti salaojituksen tarpeellisuuden.</li> <li>• Sokkeli suositellaan kosteuseristettäväksi ulkopinnasta. Kosteuseristykseksi ensisijaisesti sopii hyvin nk. patolevy, joka on muotoiltu siten, että sokkelirakenne myös tuulettuu. Patolevy on asennettava maapinnan yläpuolelle ja sen yläosassa on oltava valumavesiä estävä ylälista.</li> <li>• Jos patolevyä ei ole tai ei asenneta, toissijaisesti rakennuksen vierusta voidaan täyttää kiviaineksella. Ilmava maa-aines haihduttaa maakosteuden ja vähentää perusmuurin ja muiden alapohjarakenteiden kosteusrasitusta. Haihtuminen voidaan toteuttaa mm. karkealla kivetyksellä tai puhtaalla sepelillä Ø 16-32 mm. Täyttö; syvyys 20-30 cm ja leveys 60-70 cm.</li> <li>• Rakennuksen vierustan kosteudenhallintaa voidaan tehostaa mm. salaojituksen asentamisella, perusmuurin kosteuseristyksellä tai vaihtoehtoisesti sepelitäytöllä, routaeristyksellä, kattovesien ohjauksella ja maanpintojen muotoilulla mahdollisuuksien mukaan.</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. Säärasituksen 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 puutteellinen rakennuksen etu- ja takasivustalla.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu puuverhouksen tuuletusväleistä ja -raoista.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu myös rakenteesta itsestään vapaasti haihtumalla.</li> <li>- Verhouksessa oli havaittavissa puutteita ja vaurioita. Julkisivuverhous on haurastunut sekä osin lahovaurioitunut.</li> <li>- Verhous on elinkaarensa lopussa.</li> <li>- Rakennuksen päätyjen ulkovaippoja ei ole lämmöneristetty.</li> </ul>



Kuva 2a. Julkisivussa on paikoin lahoa.



Kuva 2b. Myös ovien kynnyksissä oli havaittavissa lahoa.



Kuva 2c. Rakennuksen päätyjä ei ole eristetty.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Julkisivuverhoaus tulee uusien runkorakenteiden korjaustyön yhteydessä. Lämmöneristyksen asennus, mikä rakennusta käytetään talvisin. Korjaustarpeet tarkentuvat korjausten edetessä.**

9.3	IKKUNAT JA ULKO-OVET	
	<b>Perusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tummat ikkunakehykset ja vuorilaudat ovat lämpö- ja säärasitukselle alttiimpia kuin valkoiset.</i></li> <li>- <i>Tummien ikkunapuitteiden lämpötila voi kesäkuumalla auringon paisteessa olla n. +70 °C. Siksi tummien ikkunakehyksien ja vuorilautoitusten huoltoväli on tiheämpi.</i></li> <li>- <i>Vesipellit tulee olla asennettuna ja niiden saumojen on oltava tiiviit. Vesipellitusten suositeltava kallistus on 30°.</i></li> <li>- <i>Yleisohjeistuksena ikkunoiden uusimistarve on seuraava:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Ikkunoita ei ole huollettu ja ne ovat 30...50 vuotta vanhat</i></li> <li>✓ <i>ikkunoita on huollettu ja ne ovat 50...100 vuotta vanhat</i></li> <li>✓ <i>ikkunoiden läheisyydessä on selvästi aistittavaa vedon tunnetta</i></li> <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> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikkunat ovat pääosin 2-lasiset, puukehyksiset. Puukehykset ovat haristuneet, jopa lahonneet ja ovat uusimisen tarpeessa.</li> <li>- Yksittäinen ikkuna oli poistettu kokonaan.</li> <li>- Vesipeltejä ei ole asennettu (johtuen ikkunatyypistä). Näin ollen kosteus pääsee ulkoseinien runkorakenteisiin sekä purueristeisiin.</li> <li>- Ulko-ovet olivat kosteusvaurioituneet sekä lahonneet.</li> </ul> <div data-bbox="440 1144 1058 1603" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="440 1608 1018 1666">Kuva 3a. Ikkunoiden ulkolaudoitukset ovat haristuneet ja jopa lahonneet.</p>





Kuva 3b. Yksittäinen ikkuna on poistettu.



Kuva 3c. Ikkunan välissä ei havaittu huurtumista tarkastushetkellä.



Kuva 3d. Ulko-ovet ovat kosteusvaurioituneet ja osin lahonneet.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

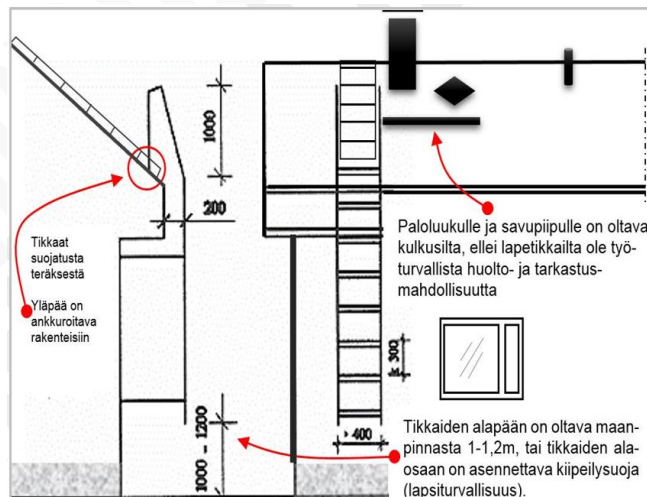
- **Ikkunoiden uusiminen tai niiden täydellinen peruskunnostus.**
- **Ovien uusiminen.**

## 9.4

## YLÄPOHJA JA VESIKATTO

## Perusteet

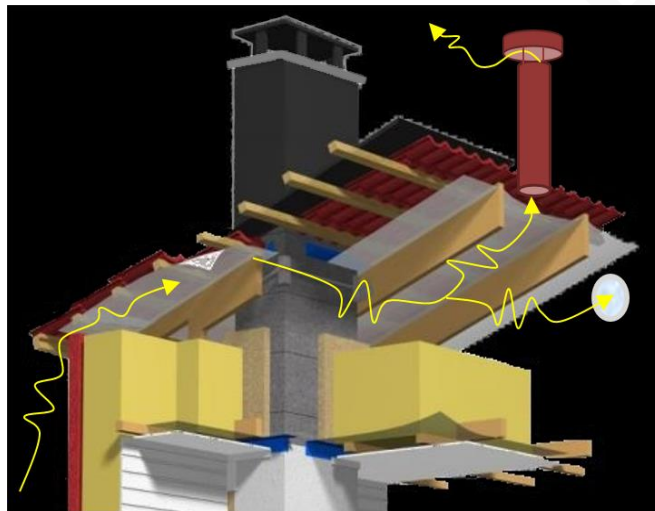
- Aluskatteen tehtävänä on sekä estää että kuljettaa vesikatteen alapuolelle tiivistyvä kondenssi- ja mahdollinen paineveden tuottama kosteus rakennuksen ulkopuolelle, jottei kosteus vaurioita yläpohjarakenteita. Painevesi on esim. rankkasateella vesikatteen saumoista vuotavaa tai talvisin jäätymisestä 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 tuuletuksesta.
- Yläpohjaan ja sen rakenteisiin tiivistyy kondenssikosteutta. Tilan suhteellinen kosteus vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Siksi yläpohjan tuuletuksen 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 kiinnitettynä (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.



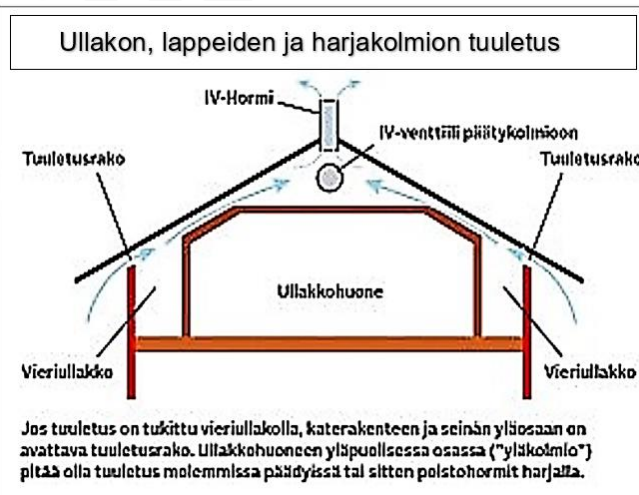
Havainnepiirros kattoturvatuotteista.




Talotikkaiden ankkurointi rakenteeseen.



Havainnepiirros yläpohjan ja vesikaton rakenteista sekä tuuletuksen periaatteesta.



Periaatepiirros yläpohjan ja laperakenteiden tuuletuksesta.

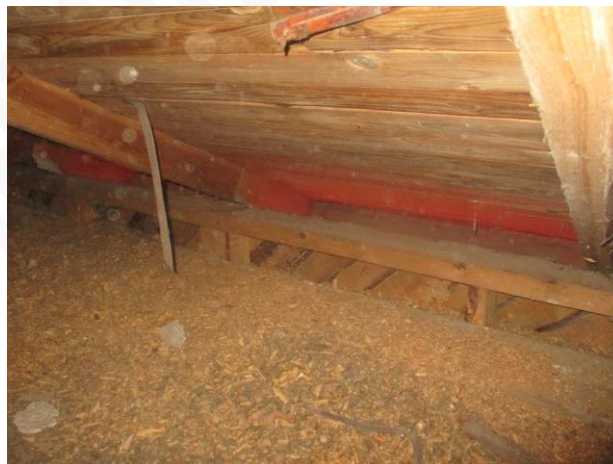
	Vesikate:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesikate on poimupeltikatetta.</li> <li>- Katteelle ei noustu, koska kattoturvatuotteet puuttuivat ja kate oli sateen vuoksi hyvin liukas.</li> <li>- Katetta tähystettiin maanpinnalta.</li> </ul>
	Yläpohja:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yläpohjan tarkastus- ja huoltoluukku on asennettu rakennuksen päädyn.</li> <li>- Yläpohjassa ei ole kulkusiltaa.</li> <li>- Yläpohjan tuuletus on poistoilmavirtauksen osalta niukka.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu tuloilmavirtauksen osalta räystäsrakenteiden kautta.</li> <li>- Päätytuuletusventtiilit ovat poistoilmavirtausta varten asentamatta.</li> <li>- Katto- / harjatuuletusventtiilit (vesikatteella) on asentamatta.</li> <li>- Palohormin juuriläpivienti on eristämättä palamattomalla eristeellä (vast).</li> <li>- Katonkannattajissa ei ollut havaittavissa poikkeuksellista tummentumaa. Ruoteissa havaittiin kosteudesta aiheutuvaa tummentumaa.</li> <li>- Lämmöneristeet olivat osin pudonneet väliseinärakenteisiin.</li> </ul>
	Varusteet:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talotikkaat ovat asentamatta.</li> <li>- Lapetikkaat ovat asentamatta.</li> <li>- Lumiesteet ovat asentamatta.</li> <li>- Räystäskourut ja sadevesisyöksyt olivat asentamatta.</li> </ul>
		<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="440 1765 679 1794">Kuva 4a. Yläpohjaa.</p>



Kuva 4b. Yläpohjassa oli havaittavissa kosteusjälkiä. Kyseessä on piipun läpiviennin juurivuoto.



Kuva 4c. Hormissa oli havaittavissa rappauksen irtoamista sekä kosteusjälkiä.



Kuva 4d. Tuuletus tapahtuu räystäsrakenteista.



Kuva 4e. Purueriste valunut väliseinärakenteeseen.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Yläpohjan tuuletusta suositellaan tehostettavaksi esim. harjakolmion päätyihin asennettavien tuuletusventtiilien kautta tai kattotuuletusventtiileillä.
- Yläpohjaan suositellaan asennettavaksi kiinteä huoltokulkusilta.
- Palohormin juuriläpivienti tulee eristää palamattomalla eristeellä.
- Vesikate on pinnoitettava, uusiminenkin on lähitulevaisuudessa ajankohdainen.
- Piipun juuripellityksen tiiveyden varmentaminen.
- Lumiesteen asentaminen ulko-oven edustalle.
- Talo- ja lapetikkaiden asentaminen.

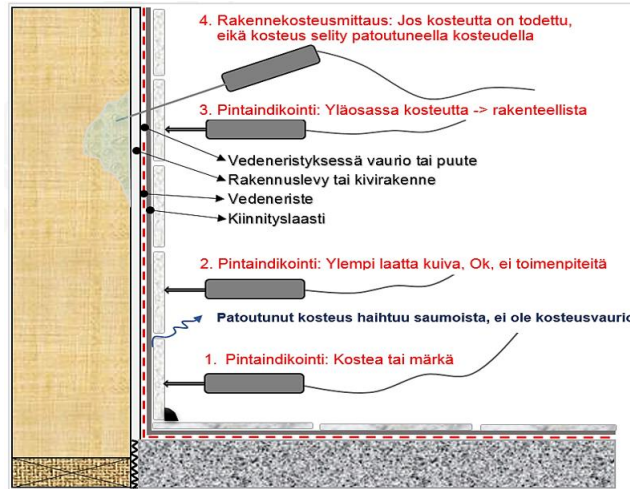
9.5

**MÄRKÄ- TAI KOSTEAT TILAT**

**Perusteet**

- **Märkätila** tarkoittaa huonetilaa, jonka lattiapinta joutuu tilan käyttötarkoituksen vuoksi vedelle alttiiksi ja jonka seinäpinoille 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 käyttöikänsä 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 laatoitusalueena on jokin muu kuin kivi- tai betonirakenne ja nykyisiä vedeneristyksiä 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 tasaantumisaajan 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 Sauna

#### Perusteet

- Saunassa on oltava tehokas ilmanvaihto. Ilmanvaihto estää paneloinnin ennen aikaisen tummentumisen.
- Saunan paneloinnin takana tulee olla tuuletusrako. Mikäli panelointi on asennettu pystyyn, sen alla on oltava ristikoolaus. Muutoin pelkkä vaakakoolaus estää paneloinnin tuuletuksen.
- Seinän alaosan on oltava vesitiivis. Roiskevesi ei saa kulkeutua laatoituksen taakse, joten paneloinnin on oltava riittävästi limitettynä laatoituksen suhteen.
- Kiukaan turva- ja palosuojaetäisyydet vaihtelevat kiuastomittajan ja -mallin mukaan. Asennusohjeita on noudatettava.
- Saunan paneloinnin tekninen ikä normaalissa käyttökuormituksessa on n. 20 vuotta (RT 18-10922).

- Sauna on puupaneloitu.

- Lattia on betonivalua.
- Vedeneristys asentamatta.
- Lattian kallistukset viettävät kohti lattiakaivoa silmämääräisesti.
- Lattiaan on asennettu lattiakaivo. Lattiakaivo oli silmämääräisesti arvioiden tiivis.
- Saunan ilmanvaihto on riittävä.
- Korvausilmaa virtaa ilmanvaihtoventtiilistä painovoimaisesti.
- Siirtoilman virtaus on riittävä.
- Paneelin takainen ilmarako on riittävä. Höyrinsulusta ei saatu havaintoa.
- Kiuas on puulämmitteinen.
- Tilassa on vesipata.
- Kiukaan / lauteiden suojakaide on asennettu.
- Kiukaan hormin läpivienti on tiivistetty, peitelaippa puuttuu. Se tulee olla tiivistetty palamattomalla eristeellä, jottei palokaasuja ohjaudu missään vaiheessa löylyhuoneeseen.
- Rakennuksessa on vesipumppu, jolla vesi johdetaan rakennukseen. Arviolta vesi pumpataan joesta, mutta varmaa tietoa ei saatu.
- Viemärointi on asennettu rakennukseen. Arviolta harmaat vedet imeytetään maastoon.
- Sauna on elinkaarensa loppuvaiheessa.



Kuva 5.2a. Sauna.





Kuva 5.2b. Lattiakaivo.



Kuva 5.2c. Palohormin läpivienti, peiteläippä puuttuu.





Kuva 5.2d. Panelin takainen ilmarako on riittävä.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Saunan ja pesutilan peruskunnostus.**

9.6	MUUT TILAT tai OSAT	
	<b>Perusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Rakennuksen pintamateriaalit ja kiintokalusteet ovat rakennusaikaisia tai niiden uusimisesta voi olla kauemman aikaa. Niissä voi olla havaittavissa käytön ja kulumisen jälkiä.</i></li> <li>- <i>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.</i></li> </ul>
9.6.1	Huoneet	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiloissa ei havaittu viitteitä lämpö- eikä ilmavuodoista.</li> <li>- Alakatoissa ei havaittu viitteitä kattovuodoista.</li> <li>- Tiloissa oli havaittavissa poikkeava haju. Hajun aistiminen on hyvin subjektiivinen (yksilöllinen) havaintokokemus. Hajuaistin perusteella ei voi todeta tai poissulkea mahdollisia mikrobivaurioita, mutta kokemuseräisesti haju oli osittain mikrobiperäiseksi tunnistettavissa.</li> <li>- Haju oli havaittavissa heti sisään tullessa sekä oli todettavissa kaikissa tiloissa.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="440 1402 1058 1435">Kuva 6a. Rakennuksen pukuhuone.</p>  <p data-bbox="440 1928 1058 2004">Kuva 6b. Käytävä johtaa pukuhuoneesta saunaan. Lattiassa havaittavissa vesivuotojälkiä.</p> </div>



Kuva 6c. Alakattotarkastelua.



Kuva 6d. Alakattotarkastelua.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Mikrobiperäisen hajulähteen selvittäminen.**

9.7

**LÄMMITYS**

**Perusteet**

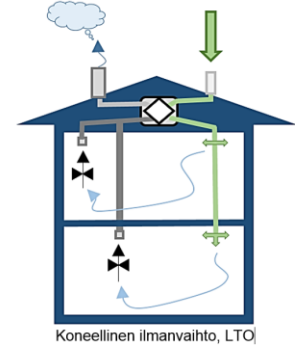
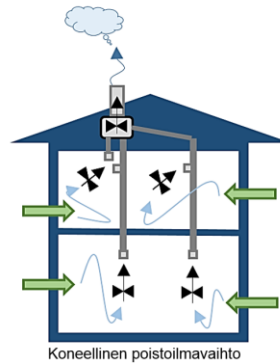
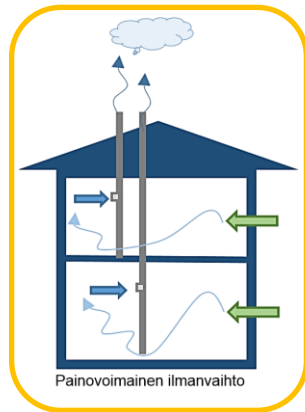


- *Lämpöenergian kulutukseen vaikuttaa oleellisesti käyttötottumukset, asukkaiden lukumäärä ja ikärakenne.*
- *Kokonaisenergian kulutuksesta lämmityksen osuus on keskimäärin. n. 65...70 %.*
- *Info: Ilmalämpöpumppu tuottaa nykytiedon mukaan keskimäärin lämpöenergiaa n. 3500-4000 kWh / vuosi (riippuen 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 irtto-m<sup>3</sup> tuottaa ~10 000 kWh
  - Pilkkeet (koivu) 1700 kWh / pino-m<sup>3</sup> = 5,9 m<sup>3</sup> = 10 irtto-m<sup>3</sup> tuottaa ~10 000 kWh

- Rakennuksessa ei ole lämmitysjärjestelmää.

9.9	VESI- JA VIEMÄRILAITTEET	
<p><b>Perusteet</b></p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Käyttövesi- ja viemäriputkistojen tekninen ikä on keskimäärin 40...50 vuotta. Vesikalusteet kestävät normaalikäytössä 20...25 vuotta, mutta esim. termo- staattisekoittimet vain 10...15 vuotta. Sähköisen lämminvesivaraajan tekninen ikä on n. 30 v.</i></li> <li>- <i>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</i></li> <li>- <i>Lämpimän käyttöveden lämpötilan tulee olla +50 - +65 °C. Tällöin kuumavesi ei altista palovammoille, eikä veteen muodostu bakteereja. Välttävä lämpötila on +50 °C.</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennuksessa on vesipumppu. Havaintojen perusteella harmaat jätevedet imeytetään maastoon.</li> </ul>  <p>Kuva 9a. Saunalle johdetaan vesi arviolta joesta.</p> <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Putkien vuotojen ja viemärin virtaaman selvittäminen, kun sähköt ja vesiautomaatti (pumppu) on kytketty rakennukseen.</b></li> </ul>
9.10	ILMANVAIHTO	
<p><b>Perusteet</b></p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><i>Painovoimaisessa</i></b> ilmanvaihdossa periaate on sama, mutta poistoilmakanavat ovat usein hormistoissa tai keittiössä, wc:ssä ja pesutiloissa. Korvausilma virtaa yleensä rakenteiden raoista tai erillisistä korvausilmaventtiileistä.</li> <li>- Ilmaa voidaan poistaa myös koneellisesti mm. liesituulettimella tai erillisellä ohjauslaitteella. Tätä kutsutaan <b>koneelliseksi poistoilmavaihdoksi</b>. Korvausilma puolestaan virtaa korvausilmaventtiileistä, mikäli ne ovat asennettu.</li> <li>- Rakennuksessa ilmanpaineen tulee olla hieman alipaineinen. Alipaine estää kosteuden siirtymistä rakenteisiin.</li> <li>- Jotta sisäilma olisi raikasta ja hyvälaatuista ilman tulisi – ilmanvaihtojärjestelmästä riippumatta – vaihtua asuintiloissa n. kerran kahdessa tunnissa.</li> <li>- <b><i>Siirtoilma-termillä</i></b> tarkoitetaan ilman virtausta huoneiden välillä. Yleensä kosteissa tiloissa on poistoilmaventtiilit ja makuuhuoneissa tulo- / raitisilmaventtiilit. Jotta huoneilma vaihtuisi, virtauksen tulee tapahtua vapaasti huoneistossa ja sieltä edelleen poistoilmaelimiin.</li> </ul>

- Jos esim. ovien alapuolella on kynnyks ja ovi kiinni, virtausta ei tapahdu.
- Ilmanvaihtokanavien ja poistokojeiden tekninen käyttöikä on n. 50 vuotta. Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota 10 vuoden välein. Rasvakanava (liesituulettimen) tulee olla myös olla puhtas ja sen huoltoväli kotitaloudessa riippuu käyttökuormituksesta.
- Keittiön lieden rasvakanava on paloturvallisuuden vuoksi oltava materiaaliltaan terästä. Vanhemmissa rakennuksissa on aikanaan hyväksytty käyttöön myös alumiiniset kanavat. Keittiöremontin yhteydessä suositellaan alumiinisten kanavien vaihtamista paloturvallisiin kanaviin.



- Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto.
- Korvausilmaventtiilit huonetiloissa on asentamatta.
- Korvausilman virtaus on puutteellinen.
- Korvausilma rakennukseen voi virrata rakenteiden raoista, joka puolestaan saattaa aiheuttaa mm. vedon tunnetta ovien ja ikkunoiden läheisyydessä sekä rakennesaumoissa ilmavuotoja.



#### Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:

- **Korvausilman (tulo- / raitisilman) virtausta suositellaan tehostettavaksi. Myös siirtoilman virtausta on suositeltavaa tehostaa.**

9.11

## SÄHKÖISTYS

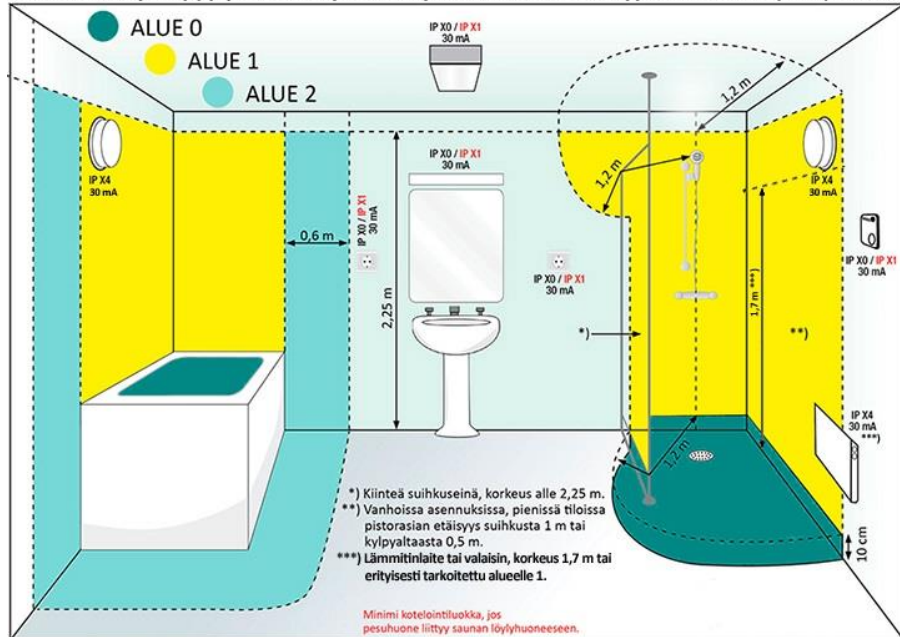
### Perusteet



- Asuinrakennuksiin (vast) 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.

- Pesuhuone on ehkä rakennuksen 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 asuntosi 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

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



- 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.
- 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.
- Sähkötoimista kuivainta ei saa asentaa kylpyammeen tai suihkun läheisyyteen. 220 V:n sähköllä toimivaa laitetta esim. radiota ei saa tuoda pesutilaan.
- WC-tilassa, jossa ei ole kylpyammetta tai suihkua, ovat sähköturvallisuusmääräykset pesutiloja lievemät (vikavirtasuojaa 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.
- Jatkuvasti käytettävät laitteet kuten esimerkiksi lämmittimet yms.:t, tulee kytkeä kiinteästi sähköverkkoon (ei siis pistorasiaan).

- Sähköt eivät olleet kytkettyinä tarkastushetkellä.

- Koska sähköistys on arviolta alkuperäistä tai ainakin yli 30 vuotta 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.



Kuva 11a. Saunan valaisin.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

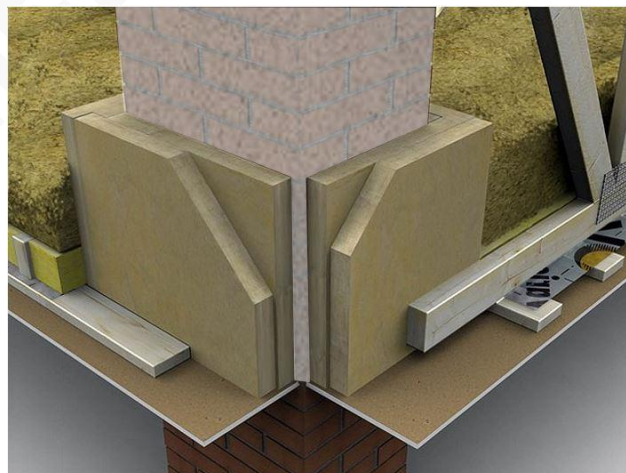
- Sähkötarkastus tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta.

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).*



Havainnepiirros; hormin läpivienti ja rappaus.

- Tulisijoissa, palomuuereissa ja hormistossa ei havaittu rakenteellisia halkeamia. Tulisijan perustus on arvion mukaan hieman painunut.
- Piipun päällä ei ollut sadehattua.
- Savuhormi(t) oli yläpohjan osuudella rapattu. Hormin rappaus oli halkeillut.
- Hormissa oli havaittavissa vesivuotojälkiä.
- Piippu on vesikatteen yläpuolella pellittämättä. Saumarapautumaa oli havaittavissa.
- Tulisijojen nuohouksesta ei saatu tietoa.
- Hormista tulleita vesivuotojälkiä oli havaittavissa (ei sadehattua).



Kuva 12a. Hormissa on havaittavissa halkeama, joka viittää perustuksen vajoamiseen.

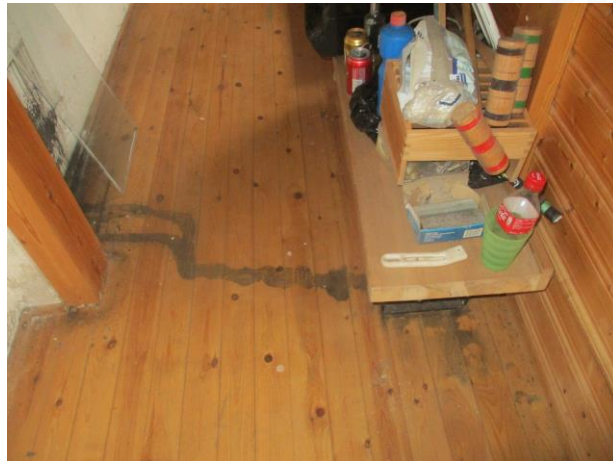


Kuva 12b. Hormissa rapautumaa ulkopuolella. Piippua ei ole pellitetty eikä piipun päällä ole sadehattua.





Kuva 12c. Hormirakenteen ja kattorakenteen saumassa rako, joka viittaa tulisijan perustusten vajoamiseen.



Kuva 12d. Piipun sadehattua ei ole. Vesi ohjautuu hormistoon ja edelleen sisätiloihin. Vesi ja pitkäaikainen kosteus rapauttaa hormistoa.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Piipun päälle suositellaan asennettavaksi nk. piipun sadehattu.
- Piippu suositellaan pellitettäväksi.
- Tulisijan perustusten painuman ja hormin kunnan sekä käyttöturvallisuuden selvittäminen paloviranomaisen tai heidän valtuuttaman henkilöstön toimesta.

9.13	PALOVAROITTIMET	
	Yleistä	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varoittimien toiminta on rakennuksen omistajan / asukkaan vastuulla.</li> <li>- Varoittimen toiminta tulee testata kerran kuukaudessa.</li> <li>- Varoittimen paristo tulee uusia kerran vuodessa (yhden vuoden paristo) tai kerran kymmenessä vuodessa (kymmenen vuoden paristo).</li> <li>- Varoittimen määrässä ja sijoituksessa tulee noudattaa Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) suositusohjeita.</li> <li>- Varoittimia tulee olla vähintään 1 kpl alkavaa 60 m<sup>2</sup> kohden.</li> <li>- Suositeltavaa on, että makuuhuoneissa ja jokaisessa kerroksessa on varoittimet.</li> </ul>

INSINÖÖRITOIMISTO · SUUNNITTELU-TOIMISTO



KAIKKIALLA SUOMESSA · SIELLÄ MISSÄ SINÄKIN

rakennustarkastus.fi

15.8.2024

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 kunnossapitojaksot

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, Mineriiikkate)	30	3	
Räystäsvesikourut, syöksytorvet, muuta kattovarusteet	25-40	1	10
MÄRKÄTILAT			
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		
ASUINTILOJEN PINNOITTEET			
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		
LVI-TEKNIikka			
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 KÄYÖSTÄ

<b>Yleistä</b>	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>
<b>Vesijohtolaitteet ja niiden käyttö</b>	Laitteiden ja asunnon varusteiden oikealla käytöllä voidaan merkittävästi pienentää veden ja energian kulutusta. Vesilaitteiden kuntoa tulee seurata säännöllisesti.  Tippuva hana kuluttaa vettä 6 m <sup>3</sup> /vuodessa. WC-huuhtelusäiliön pieni, lähes huomaamaton vuoto kuluttaa vettä 30 m <sup>3</sup> /vuodessa.  Nopea suihku kuluttaa vettä 50 l ja suihkussa oleilu 150...200 l. Juoksevan veden alla astioiden peseminen kuluttaa vettä kolminkertaisesti altaassa pesemiseen verrattuna.
<b>Ilmanvaihto</b>	Ilmanvaihtokanavien nuohous ja säätö suoritetaan 10 vuoden välein.  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.  Liesituulettimen / -kuvun rasvasuodatin puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaan. Vähintään 3...4 kertaa vuodessa.  Painovoimaisessa ilmanvaihdossa venttiilit pidetään avoimina. Koneellisen ilmanvaihdon poistoilmaventtiilit puhdistetaan vähintään kerran vuodessa. Puhdistuksen yhteydessä varotaan muuttamasta venttiilien säätöjä. Säätöjen pitäisi olla asennettu paikalleen lukitusmutterilla.  Korvausilmaventtiilit pidetään auki. Ilmastoinnin tehokkuus säädetään poistopuhaltimen kautta. Korvausilmaventtiilit ja niiden suodattimet puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti vähintään kerran vuodessa, tarvittaessa useammin.  Suihkun jälkeen ilmastointia tehostetaan pesutiloissa. Lattia kuivataan lastalla.  Saunan poistoventtiili voidaan sulkea saunan lämmittämisen ja saunomisen ajaksi, poisto tapahtuu pesuhuoneen kautta. Saunomisen jälkeen venttiili avataan ja ilmastointi laitetaan suurelle teholle n. 2 tunniksi. Saunan ikkuna avataan vasta aamulla.  Kiuas pidetään hetki päällä vielä viimeisten löylyjen jälkeen, saunan kuivaamiseksi.  Pyykin kuivaus on suositeltavaa suorittaa kosteissa tiloissa tai ulkona. Sisällä pyykkiä kuivaessa tehostetaan ilmanvaihtoa pyykinkuivauksen ajaksi.  Puutteellisesti käytetty ilmanvaihto lisää rakennuksen kosteusrasitusta ja on merkittävä osasy syy kosteusvaurioiden synnyssä.
<b>Lämmitys</b>	Pesutiloissa pitää lämmitys olla päällä ympäri vuoden. Lattialämmityksen suositeltava lämpötila on +23...27 °C. Riittävä lämpö pesutiloissa pienentää kosteusvaurion riskiä.  Muiden asuinhuoneiden sopiva sisälämpötila on +20...22 °C. Lämpimän varaston sopiva lämpötila on n. +12 °C. Autotallin sopiva lämpötila on n. + 5 °C.  Yhden asteen lämpötilan nousu lisää energiakulutusta n. 5 %.  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.
<b>Saunan ja pesuhuoneen puhdistus</b>	Pesuhuoneelle suositellaan perusteellista puhdistusta pari kertaa vuodessa. Suihkuhuoneen kosteilla pinnoilla voi esiintyä homekasvustoa, jos pintoja ei pidetä puhtaana. HUOM! Lattia-kaivot puhdistetaan säännöllisesti.  Kylmälaitteiden oikeaan sijoittamiseen tulee kiinnittää huomiota. Kylmäkalusteita ei tulisi sijoittaa lieden, astianpesukoneen tai muun lämmönlähteen viereen. Ympäristön 5 °C lämmön nousu lisää kylmäkalusteen sähkönkulutusta 15 %. Kylmäkalusteiden ympärille on jätettävä riittävästi vapaata ilmankiertotilaa.

<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 ilmanvaihtoritilät. Jääkaappien ylivuotoputket (jäähdytyslementin alaosassa) pidetään puhtaina. Tukkuon mennyt ylivuotoputki voi aiheuttaa kosteusvaurion, kun ylimääräinen vesi valuu jääkaapista lattialle tai kalusteisiin.</p>
<p><b>Elastiset saumat</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:*



Käyttäjän muistiinpanoja  
esim: suoritettut toimenpiteet ja korjaukset

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

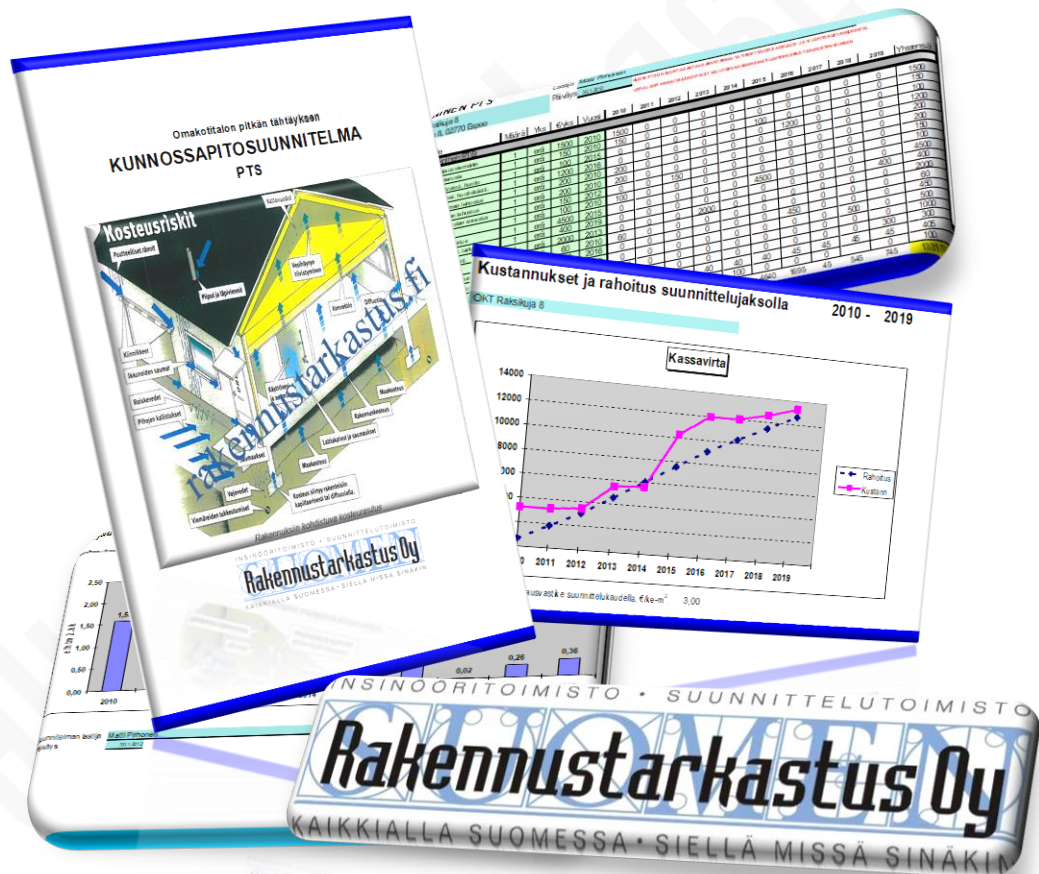
## Kiinnostaako Kunnossapitosuunnitelma?

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







# rakennustarkastus.fi



SUOMEN RAKENNUSTARKASTUS OY

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

## RAPORTTI KUNTOARVIO Tuotanto- ja varastorakennus



Tarkastuspäivä 12.8.2024

Haapasenkosken saha, Käenmäentie 4,6,8

39700 PARKANO

Tarkastaja(t):

Matti Pirhonen, RI, AKK, PKA, PKL, Projektin johto

Jouni Majamäki, tarkastusassistentti, KM

Lotta Karhumäki, tarkastusassistentti, Rlo



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>	850	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>	1920		
<b>Käyttötarkoitus:</b>	rakennus		
<b>Kiinteistötunnus:</b>	ET		

1.1 Tilaja(t): maksuosuus 100 %		1.2 Omistaja(t):	
Tilaja:	Nosto Consulting Oy	Omistaja:	Ilkka Kiviniemi
Yht.hlö:	Pasi Lappalainen		Läsnä
Osoite:	Brahenkatu 7 20100 Turku	Osoite:	Liuskatie 11 39150 Pinsiö
Puh:	0400 585 101	Puh:	
S-posti:		S-posti:	
S-posti:	pasi.lappalainen@nostoconsulting.fi	S-posti:	ilkkakiviniemi@hotmail.com
Muut läsnäolijat: Ilkka Kivimäki			

**Lähiomistushistoria** Nykyisen omistaja on omistanut kohteen v:sta 1994

**Tarkastuksen syy** Tilaja halusi selvittää rakennuksen kunnon

**Säätila** (tark. alkaessa) Sääolosuhde: Sateinen  
Lämpö ja kosteus Ulkoilma: RH % 90 T, °C +12

**Käytettävissä olleet asiakirjat**

- Ei piirustuksia
- Selostusliite, Koskirannan asemakaava-alueen rakennetun kulttuuriympäristön selvitys

**Rajaukset**

- Rakennus B.
- Pääpiirustuksia ja rakennesuunnitelmia ei ollut käytettävissä, joten niiden perusteella riskirakenteita ei voitu arvioida.
- Rakennepiirustusten puutteellisuus voi vaikeuttaa rakenteiden arviointia

**Tarkastuksessa tarvittaessa 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 kirjattu tarkastajan havaintojen perusteelle, koska dokumentteja tai tietoja ei muutoin ollut saatavilla
<b>Rakennustapa</b>	Paikalla rakennettu
<b>Perustamistapa</b>	Teräsbetoniantura
<b>Perusmuurit</b>	Teräsbetonia
<b>Sokkelin kosteus-eristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Routaeristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Alapohja</b>	Maanvarainen teräsbetonilaatta, lämmön- / kosteudeneristystä ei laatan alla ole
<b>Salaojat</b>	Salaojat ovat asentamatta
<b>Ulkoseinärakenne</b>	Puurankarakenne, lämpökeskus kiviainesrakenteinen
<b>Julkisivupinnoite</b>	Puuverhous. lämpökeskus on tiilimuurattu
<b>Väliseinät</b>	Puurankaseiniä
<b>Ikkunat</b>	1 ja 2-lasiset, puukehysikkunat
<b>Välipohja</b>	Puupalkisto
<b>Yläpohja</b>	Puurakenteinen, eristeenä on puupuru. Aluskate on asentamatta
<b>Kattomuoto</b>	Harjakatto
<b>Vesikate</b>	Saumapeltikate
<b>Pääasiallinen lämmitysjärjestelmä</b>	Keskuslämmitys (ei enää käytössä)
<b>Energian kulutus</b>	Ei tietoa
<b>Ilmanvaihto</b>	Painovoimainen, korvausilmaventtiilejä ei ole asennettu
<b>Liittymät</b>	Sähkö
<b>Käyttövesi- ja viemäriputkisto</b>	Ei ole

<b>Suoritettut peruskorjaukset ja isoimmat huoltotoimet</b>	Merkittäviä peruskorjauksia ei havaintojen mukaan ole tehty vuosikymmeniin, eikä omistajaa haastattelussa niistä tietoa saatu. Korjaushistorialuetteloa ei ollut käytettävissä
<b>Loppukatselmus</b>	On suoritettu. Dokumentti ei ollut nähtävissä
<b>Omistajan tiedossa olevat vahingot, havaitut puutteet ja vauriot</b>	- Haastattelussa ilmeni seuraavaa; peruskorjauksia ei ole suoritettu hänen omistusaikanaan. Vesikatossa on vuotokohtia ja sokkeli on nurjahtanut

### 3 YHTEENVETO HAVAINNOISTA KOHTEESSA

Toimeksiantona oli kuntoarvio, jonka tarkoitus on selvittää rakennuksen nykyinen kunto. Kuntoarvio toimii tilaajalle taustamateriaalina arvioinnin yhtenä arviointiperusteena, onko rakennuksia perusteltua osoittaa asemakaavassa suojelumerkinnöin.

Kuntoarvio on tehty ainoastaan rakennusteknisestä näkökulmasta tarkasteltuna.

Rakennus on pääosin rakennusaikaisessa asussaan, joskin vain varastokäytössä, jossa on vanhoja moottoriajoneuvoja. Rakennusta on ylläpidetty välttämättömillä huolto- ja korjaustoimenpiteillä.

Rakennus sijaitsee arviolta savimaalla. Rakennuspaikka on tasamaata.

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

**Kokonaisuutena voidaan todeta, että rakennus on havaittujen kantavien rakenteiden vaurioiden ja niiden laajuuden, rakennuksen riskirakenteiden, sekä yleensä rakenteiden ja rakenneosien teknisen iän perusteella elinkaarensa lopussa ja siten peruskunnostuksen tarpeessa.**

**Peruskorjausten kustannukset taloudellisuuden näkökulmasta tarkastellen: Kokonaisvaltainen peruskunnostus on taloudellisesti huomattava investointi, eikä peruskorjaaminen siten ole taloudellisesti kannattavaa, suhteessa vastaavaan uudisrakennuksen kustannuksiin.**

**Yhteenvedon perusteena ovat nykyiselle rakennuksen turvallisuudelle asetetut vaatimukset, kuten sisäilmaston puhtaus, lämmitys, sekä käymälä ja pesumahdollisuudet.**

**Yleistietoa vanhojen rakennusten ominaisuuksista:**

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

Rakennuksen perusominaisuuksia ovat puupurueristeet lämmöneristyksenä, jotka kosteusteknisesti eivät vaadi höyrynsulkua. Ulkovaipan tuuletusedellytykset ovat puutteelliset tai hyvin niukat. Sen vuoksi saattaa verhouksen alaosissa olla vinolaudoituksessa kosteusjälkiä, joita edesauttaa lomarimalaudoituksen epätiiveys.

Sokkelissa 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) mittaustuloksia ei yleensä ilmoiteta raportissa, koska ne eivät ole yksiselitteisesti tulkittavia, eikä niiden perusteella lukija saa tai voi tehdä omia johtopäätöksiään. Mittaustulokset vaihtelevat suuresti eri mittareiden ja eri materiaalien välillä, jolloin lukemien omatoiminen tulkinta saattaa aiheuttaa väärinkäsityksiä. Pintakosteuden ilmaisimella, eli indikoinnilla kartoitetaan ensisijaisesti kosteuseroja rakenteiden pinnoilta kuivaan referenssialueeseen verrattuna. Pintakosteustulosten tulkinta perustuu laitteen ohjeistuksiin, käytöstä kertyneeseen kokemukseräiseen tietoon ja tutkimukseen, kuinka kastuneet alueet esiintyvät kosteusvaurioituneessa rakenteessa. Pintakosteusindikoinnissa ja niiden tuottamassa tiedossa on ymmärrettävä mittausten menetelmään 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 vesikatkon vuodot ja niiden aiheuttamat vauriot, perusmuurin paikoin jyrkkäkin nurjahdus, joka on aiheuttanut kantaviin rakenteisiin myös nurjahduksia ja muodonmuutoksia.**

**Kohdassa 4 on lueteltu oleellisimmat 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 vaativat 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 terveyshaittoihin keskittyneeseen kuntokartoitukseen. Pintamateriaalin kulumisen on lähinnä esteettinen, eikä kuntokartoituksessa oteta niihin kantaa, ellei niillä ole em. kokonaisuksiin 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 käyttöikänsä. 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 toimintavaatimusten täyttymistä, joka perustuu yleisiin käytössä oleviin tietoihin ja kokemuksiin. Kohdassa 11.1. on listattu yleisimmät rakennusosat ja -järjestelmät sekä niiden elinkaari, kunnossapitojaksot ja tarkastusväli.

**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 rakennearvauksissa 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:**

Kuntoarvion pääpaino on rakenteiden ja järjestelmien puutteiden, vaurioiden, riskien sekä käyttöturvallisuuden 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.

## 4 KOOSTE (keskeisimmät havainnot)

### 4.1 HUOMIOTA, HAVAINTOJA, EPÄKOHTIA

- Vesikate on elinkaarensa lopussa.
- Vesikatteessa oli akuutteja vuotokohtia.
- Yläpohjassa ja välipohjassa on lahonneita rakenteita ja kastuneita puupureristeitä.
- Runkorakenne on nurjahtanut, perusmuurin (sokkelin) nurjahduksesta.
- Rakennuksen vierustan kosteuden hallinta on puutteellinen.

### 4.2 TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ VAARANTAVAT HAVAINNOT / VAURIOT

- Nurjahtaneet kantavat rakenteet.
- Lumiesteet puuttuvat talvikulkuväyliltä.

### 4.3 RISKIT JA/TAI RISKIRAKENTEET

- Nurjahtaneet kantavat rakenteet.

### 4.4 KOSTEUS- JA MIKROBIVAURIOT TAI VIITTEET SELLAISISTA

- Vesikatteen vuotojen aiheuttamat laho- ja arvion mukaan mikrobivauriotkin.

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

- Ei tunnistettu.
- Jokaiseen ennen vuotta 1994 rakennettuun rakennukseen tulee suorittaa asbestitarkastus ennen laajemman peruskorjaamisen aloittamista (asbestilainsäädäntö).

### 4.6 SUOSITELTAVAT KUNTO- TAI JATKOTUTKIMUKSET

- Rakennusta ympäröivän pohjamaan stabiliteetin arvioiminen pohjatutkimuksella.
- Kantavien rakenteiden vakauden ja lujuuden tarkempi arviointi rakennesuunnittelijan toimesta.
- Palo- ja pelastustarkastus.
- Sähkötarkastus.

### 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. Purkutyo on luvanvaraista työtä.

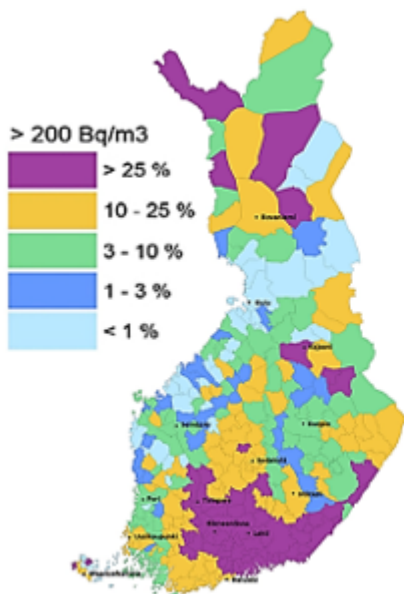
**Asbestia koskeva työsuojelulainsäädäntö uudistui 1.1.2016.** Tämän myötä astui voimaan uusi asbestilaki ja -asetus. Lain tarkoituksena on turvata niin asukkaiden kuin asbestin parissa työskentelevien turvallisuus entistä paremmin.

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 (kivihilipiki)** 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 µg/m<sup>3</sup> raja-arvo, joka niin korkea, että sen tunnusomainen haju on tunnistettavissa jo ennen raja-arvon ylittymistä. Mikäli on epäily kreosootin esiintymisestä, 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 torjumisen 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 kuntoarvioraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin, tarkastuksen yhteydessä omistajalta ja kohteeseen liittyvistä asiakirjoista saatuihin tietoihin sekä kohteesta mahdollisesti otettuihin valokuviin.



Kuntoarvio (-katselmus) on suoritettu pääosin aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin kunto-tarkastuksen suoritusohjeen mukaisesti, tai erikoiskohteessa sitä soveltaen, usein laajemmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittavaan rakenteelliseen kestävyyteen, turvallisuuteen ja käyttökelpoisuuteen 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 teke-mättä 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.

Kuntoarvioitsijalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntoarviosuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida tarkastajaa kohtuullisessa ajassa (kolmen kuukauden kuluessa kuntoarvion suorituspäivästä). Tilaajan on tiedostettava, että kuntoarvio koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana. Tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkas-tuksesta.

**\*Kuntoarvio ei ole kuntotutkimus, eikä niitä voi sisällöltään, laajuudeltaan tai kustannuksiltaan ver-rata 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) kuntoar-vioon, 2) asuntokaupan kuntotarkastukseen ja rakennuksen ja sen eri järjestelmien 3) kuntotutkimukseen.

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

## 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

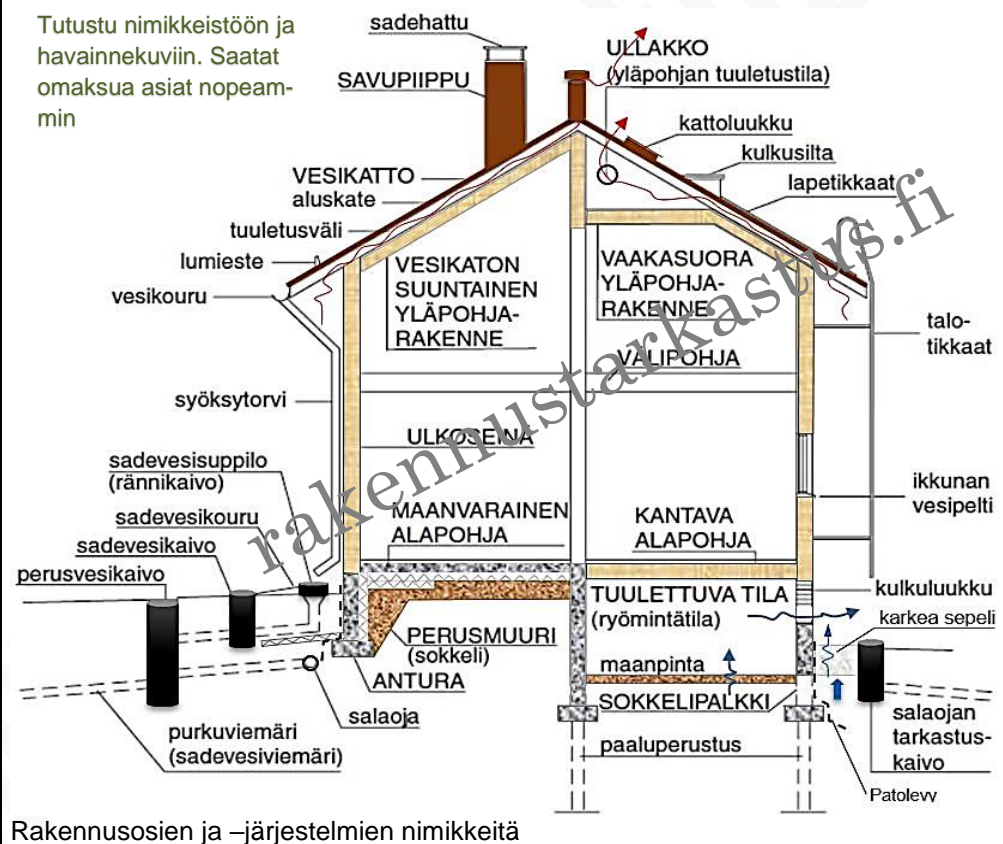
**HAVAINNOT**

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

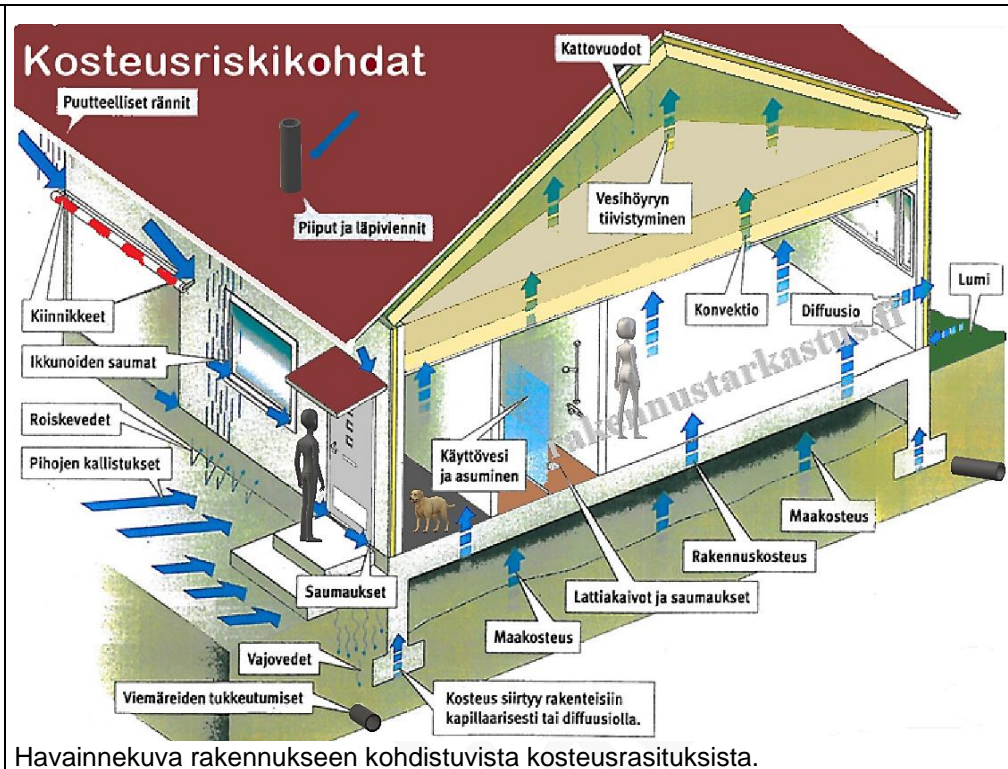
**Korjaus- ja toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset muut johtopäätökset toimenpiteille on kirjoitettu kunkin osion loppuun.**

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
-----	--------	-----------------------------------

**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.



## 9.1

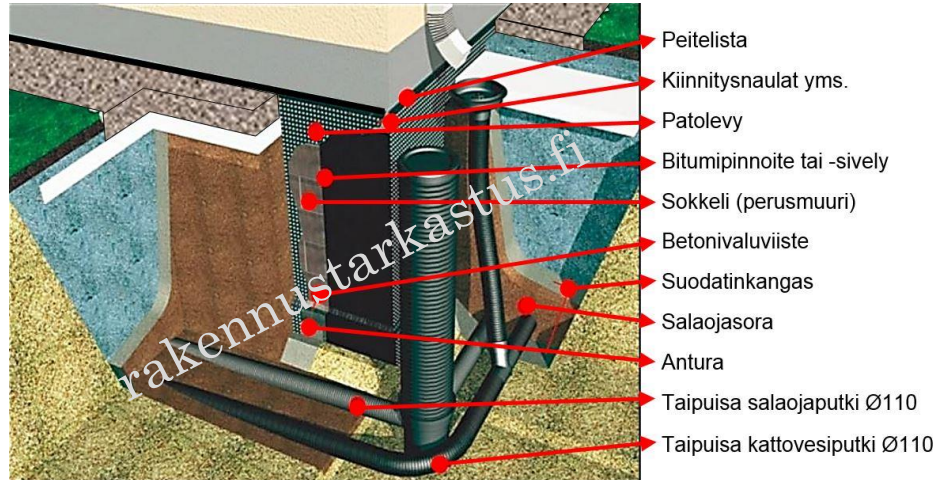
## PERUSTUKSET, ALAPOHJA JA RAKENNUKSEN VIERUSTA

## Perusteet

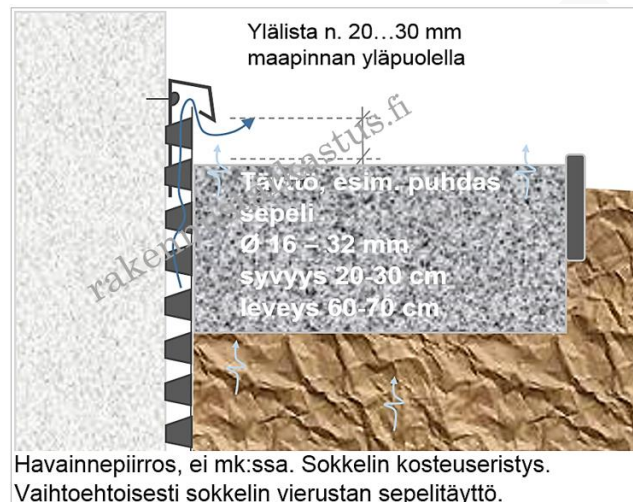
Rakennuksen vierustan kosteus, joka muodostuu hulevesistä ts. sade- ja sulamisvesistä (=vajovesistä), kattovesistä ja maakosteudesta, saattavat kosteusrasittaa rakenteita.

- 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 salaojittamatta, 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.



Havainnepiirros rakennuksen vierustan rakenteista.



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

- Rakennuksen perustuksia, alapohjarakenteita ja rakennukset vierustaa tarkastettaessa on jouduttu raportointi vaiheessa ottamaan kantaa osittain runkorakenteeseen ja hieman kattorakenteisiin, koska ne ovat ymmärrettävä kokonaisuutena rakennuksen kokonaiskunnon kannalta tarkasteltuna.
- Runkorakenteen alaohjauspuun tasoero suhteessa maanpintaan on matalimmillaan noin +10 cm. Suositeltava korkeus on +30 cm.
- Maanpinnat eivät vietä riittävästi pois rakennuksen vierustalta, jolloin runkorakenteiden alaosiin ja sokkeliin on kohdistunut pitkäaikaista kosteuskuormitusta.
- Kattovedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle.
- Perusmuurissa (sokkelissa) havaittiin rakenteellisia halkeamia.
- Erityisesti havaittiin sokkelin nurjahtaminen, joka on myös aiheuttanut runkorakenteiden nurjahtamista.
- Rakennuksen vierustan kosteudenhallinta on kokonaisuudessaan ollut pitkän ajan puutteellista.

- Salaojitus on asentamatta.
- Routaeristys on asentamatta.
- Sokkelin kosteuseristys (esim. patolevy, styrox, vast.) on myös asentamatta.
- Radon putkisto on asentamatta. Ko. rakennusaikana ei radonsuojausta asennettu.
- Alapohjarakenteissa (lattiat ja ulkovaipan alaosat) havaittiin siis viitteitä vaurioista.
- Rakennuksen vieressä kulkevat ajotiet ovat ajan saatossa nousseet korkeammalle kuin sokkeli ja rakennuksen lattiabetonilaatta. Syitä on useita, joko erikseen, mutta todennäköisesti monen osatekijän yhteisvaikutuksesta. Syitä voivat olla tavanomainen maanousema ja routiminen, mutta mahdollisena tekijänä myös ajoteiden kestävyuden parantaminen, eli kantavan kerroksen vahvistaminen ja pinnoittaminen. Raskas ajoneuvoliikenne kuormittaa ja muokkaa sateella ja kelirikon aikana tiepohjaa, vaikka liikennettä olisi harvakseltaan. Varteen otettavana tekijänä on myös rakennuksen kokonaismassan painuminen, perusmaan kantavuuden ollessa heikko (arviolta savea).
- Rakenteet aiheuttavat pohjamaahan kuormitusta, jonka seurauksena maaperän vakavuus eli stabiilitetti voi heiketä. Stabiilitetin ollessa riittämätön, pohjamaahan syntyy murtotila, jonka seurauksena rakenne voi ääritilanteessa sortua tai rakenteessa ja ympäröivissä rakenteissa voidaan havaita sallittua suurempia siirtymiä, joita oli ko. rakennuksessa todettavissa.
- Ääritilanteiden riski voi olla talvisin, jos on lumikuormaa, sekä mahdolliset tuulikuormat ovat merkittävät tai poikkeukselliset.



Kuva 1a. Rakennuksen vierustaa. Asfaltti on halkeillut, ehkä routimisen vuoksi. Kattovedet ohjautuvat sokkelin vierustalle. Muodon muutokset runkorakenteessa havaittavissa.



Kuva 1b. Muodon muutokset kantavissa rakenteissa ovat myös harjalinjassa todettavissa.



Kuva 1c. Nurjahtaminen, jota on viivalla havainnoin helpottamiseksi tehostettu. Maapohjasta sokkelin ja laatan alta johtuu irtovettä.



Kuva 1d. Pilarin nurjhdustarkastelunkin perusteella rakennuksessa on kokonaiskallistuma. Kantavat rakenteet ovat siis kallistuneet joen puoleiselle sivulle.



Kuva 1e. Muodon muutos todettavissa niin runko-  
rakenteessa, kuin sokkelissakin.



Kuva 1f. Rakennusta on jäykistetty. Viivastolla py-  
ritään havainnollistaman rakennuksen liikkumi-  
nen (kallistuma).



Kuva 1g. Rakennuksen liikkumisen vuoksi raken-  
teissa on muutoksia. Tukipilari on noussut joko  
katon apurungon mukana ylös tai maapohja painu-  
nut.



Kuva 1h. Sokkelissa oli halkeamia.



Kuva 1i. Rungon alaosat ovat paikoin hyvin märkiä



Kuva 1j. Rungon alaosissa todettiin lahoa.





Kuva 1k. Päätty on pilariperusteinen.




#### Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:

##### Ensisijainen vaihtoehto:

- Suositellaan maaperätutkimusta ja rakennesuunnittelijan arvioita rakennuksen vakaudesta, lujuudesta ja korjaustarpeista, mikäli rakennus aiotaan peruskorjata tiloiltaan käyttöturvalliseksi rakennukseksi.
- Peruskorjauksen kustannusarvio ja vertailu vastaavan uudisrakennuksen rakennushankkeeseen.

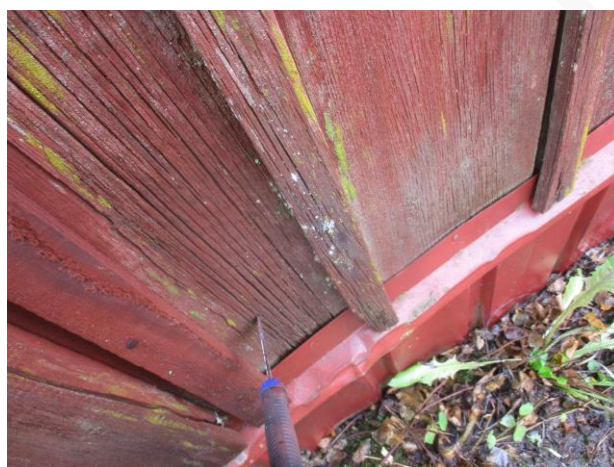
##### Toissijainen vaihtoehto:

- Maankallistukset tulee rakennuksen (sokkelin) vierustalla olla niin, että sade- ja sulamisvedet ohjautuvat pois rakennuksesta. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3 - 3,5 metrin matkalla.
- Kattovesien tulee ohjautua pois rakennuksen vierustalta. Sadevesisyökyjen 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.
- Salaojat on asennettava.
- Sokkeli suositellaan kosteuseristettäväksi ulkopinnasta. Kosteuseristykseksi ensisijaisesti sopii hyvin nk. patolevy, joka on muotoiltu siten, että sokkelirakenne myös tuulettuu. Patolevy on asennettava maapinnan yläpuolelle ja sen yläosassa on oltava valumavesiä estävä ylälista.
- Jos patolevyä ei ole tai ei asenneta, toissijaisesti rakennuksen vierusta voidaan täyttää kiviaineksella. Ilmava maa-aines haihduttaa maakosteuden ja vähentää perusmuurin ja muiden alapohjarakenteiden kosteusrasitusta. Haihtuminen voidaan toteuttaa mm. karkealla kivetyksellä tai puhtaalla sepelillä Ø 16-32 mm. Täyttö; syvyys 20-30 cm ja leveys 60-70 cm.
- Runkorakenteiden alaosat on avattava ja tutkittava kokonaisuudessaan vaurioiden laajuus. toimenpiteet rakenneavausten ja päätelmien perusteella. Tarpeen mukaan rakenteita on lisätuettava ja vahvistettava.

9.2	ULKOSEINÄT JA JULKISIVUT	
	<b>Perusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiilimuurauksen saumoissa saattaa usein olla halkeamia. Halkeamat johtuvat usein lämpötilaeroista ja liikuntasaumojen puutteesta. Saumahalkeamat tai rappauksen halkeamat ovat yleisiä eikä niistä ole rakenteellista haittaa.</li> <li>- Tummat puupinnat varastoivat lämpöä ja ovat siten tiheämmän huoltomaalauksen tarpeessa.</li> <li>- Puuverhouksen huolto- ja pintakäsittelyn tarve (maalauksen tms.) vaihtelee pinnon laadun, sävyn sekä valmistajan ohjeiden perusteella. Säärasituksen alaiset julkisivut tulisi huoltokäsitellä yleensä 7...10 vuoden välein.</li> <li>- Rakennuksen vierustalla oleva kasvillisuus sitoo kosteutta ja värjää (lehtivihreä) sekä rapauttaa julkisivun pintarakenteita.</li> <li>- Rakennuksen lämmöneristeenä puurunkorakenteissa käytetään yleisimminkin mineraalivillaa. Vuori-, lasi- ja kivivilla ovat yleisnimitykseltään mineraalivilloja.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puuverhouksen tuuletus on riittävä.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu puuverhouksen tuuletusväleistä ja -raoista.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu myös rakenteesta itsestään vapaasti haihtumalla.</li> <li>- Verhouksen alaosissa todettiin haristumaa, pehmentymää ja paikoin lahoakin.</li> <li>- Verhouksen alaosa oli pellitetty, arvion mukaan lahovaurioiden vuoksi, ehkä myös kosteuden suojaksikin.</li> <li>- Tiilimuurauksessa havaittiin rapautumaa ja kosteutta rakenteiden alaosassa.</li> <li>- Julkisivuverhous on elinkaarensa lopussa.</li> </ul> <div data-bbox="438 1102 1054 1563" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="438 1568 1054 1624">Kuva 2a. Tiilimuurauksessa oli rapautumaa ja muuraus oli paikoin märkä.</p>



Kuva 2b. Verhouksen alaosaa oli pellitetty.



Kuva 2c. Haristumaa ja pehmentymää.



Kuva 2d. Verhouslaudoitusta.



Kuva 2e. Yleiskuvaa verhouksesta. Kosteusjälkiä verhouksen alaosissa.



Kuva 2f. Laudoituksen alaosissa on lahoa.



Kuva 2g. Viistosade on tunkeutunut lomarimalaudoituksen raoista sisäpuolelle.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Puuverhouksen uusiminen, rungon oikaisu ja vahvistus tarvittavilta osin perustusten peruskorjauksen yhteydessä.**

9.3	IKKUNAT JA ULKO-OVET	
	<b>Perusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tummat ikkunakehykset ja vuorilaudat ovat lämpö- ja säärasitukselle alttiimpia kuin valkoiset. Tummiin ikkunapuitteiden lämpötila voi kesäkuumalla auringon paisteessa olla n. +70 °C. Siksi tummien ikkunakehyksien ja vuorilautoitusten huoltoväli on tiheämpi.</i></li> <li>- <i>Vesipellit tulee olla asennettuna ja niiden saumojen on oltava tiiviit. Vesipellitusten suositeltava kallistus on 30°.</i></li> <li>- <i>Yleisohjeistuksena ikkunoiden uusimistarve on seuraava:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Ikkunoita ei ole huollettu ja ne ovat 30...50 vuotta vanhat</i></li> <li>✓ <i>ikkunoita on huollettu ja ne ovat 50...100 vuotta vanhat</i></li> <li>✓ <i>Ikkunoiden läheisyydessä on selvästi aistittavaa vedon tunnetta</i></li> <li>✓ <i>rakennukseen tehdään ulkoverhousremontti</i></li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikkunat ovat yksi- ja kaksilasiset, puukehyksiset.</li> <li>- Ulko-ovina on nk. halliliukuovet.</li> <li>- Ikkunoiden vesipellit olivat asentamatta (johtuen ikkunatyypistä, joiden alaosassa on nk. vesipenkki).</li> <li>- Ikkunat ja ovet ovat peruskunnostuksen tarpeessa, mikäli niitä ei uusita.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Kuva 3a. Ikkunatyypin, kaksilasinen.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Kuva 3b. Vesipellitystä ei ole.</p>



Kuva 3c. Kosteusjälkiä ikkunoissa.



Kuva 3d. Päädyn liukuovi.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Ikkunoiden ja ovien peruskunnostus.**

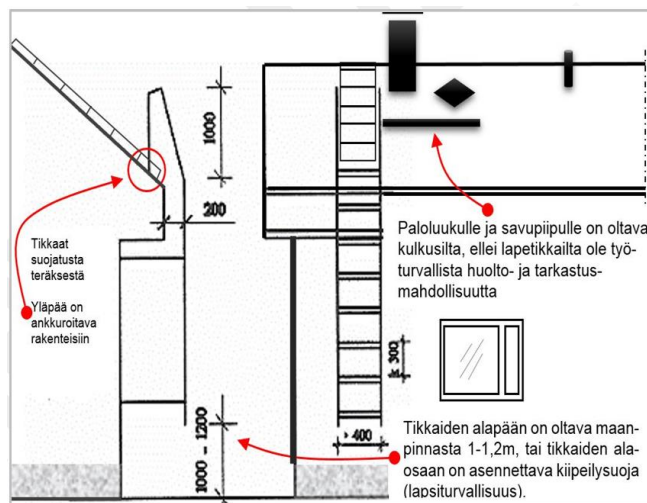
9.4

**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 jääytymisestä 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 tuuletuksesta.*
- *Yläpohjaan ja sen rakenteisiin tiivistyy kondenssikosteutta. Tilan suhteellinen kosteus vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Siksi yläpohjan tuuletuksen tulee olla tehokasta. Ilmavirta ohjautuu yläpohjaan usein räystäsrakenteiden kautta. Virtauksen tulee ohjautua tilasta myös pois, esim. päätytuuletus- tai harjatuu-letusventtiilien kautta. Näin kosteuden tiivistyminen rakenteisiin estyy lähes kokonaan.*

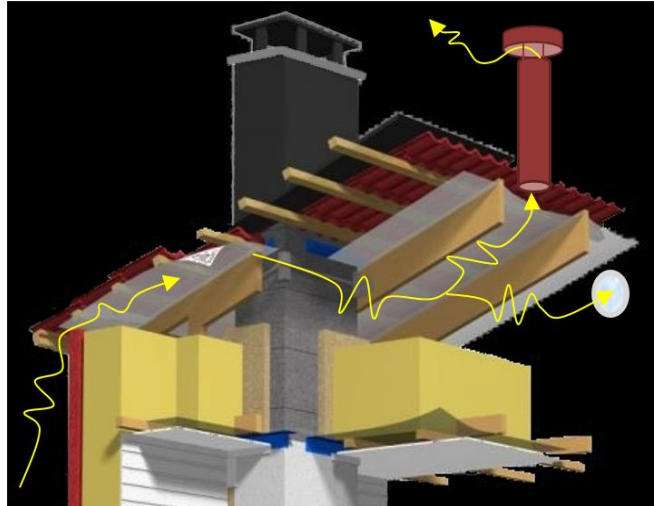
- Rakennuksen vierustalla olevien kulkuväylien ja oleskelualueiden kohdalla tulee vesikatteella olla lumiesteet, mikäli vesikate on jyrkkä ja liukaspintainen. Loivalla huopakatteella ei lumiesteitä tarvita.
- Yläpohjassa on oltava kiinteä huoltokulkusilta. Liikkuminen lämmöneristysten päällä heikentää 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 kiinnitettynä (ankuroituna) rakenteeseen.
- Katoilla sijaitseville savupiipuille, ilmanvaihtolaitteille ja huoltoluukulle on oltava katkeamaton kulkutie. Yli 8 m:n ulottuville tikkailla on oltava turvakiskot tai selkäsuojus.
- **HUOM!** Kiinteistön omistaja on aina jakamattomassa vastuussa turvallisuudesta, myös työturvallisuudesta, kuten kattoturvatuotteista, esteettömyydestä ja esim. piha-alueiden hiekoituksesta.



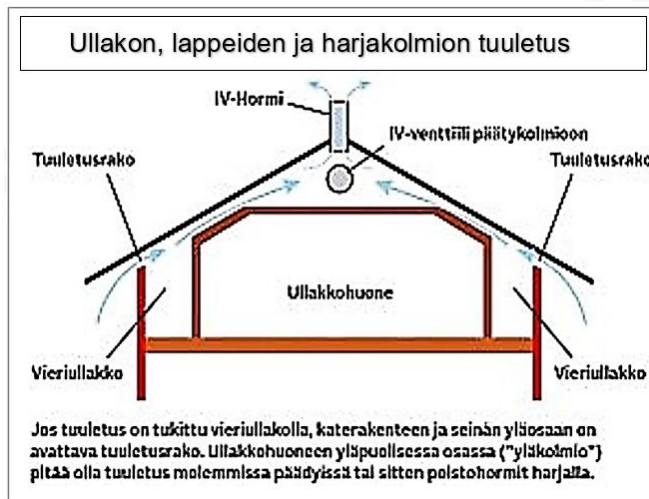
Havainnepiirros kattoturvatuotteista.



Talotikkaiden ankkurointi rakenteeseen.



Havainnepiirros yläpohjan ja vesikaton rakenteista sekä tuuletuksen periaatteesta.



Periaatepiirros yläpohjan ja laperakenteiden tuuleuksesta.



#### Vesikate:

- Vesikate on saumateräskatetta.
- Vesikatteessa havaittiin akuutteja vuotoja ja vuotokohtia, sekä hallitilojen alaosissa kosteusvaurioita.
- Vesikatteelle ei ollut talotikkaita eikä muita kattoturvatuotteita, joten katetta tähytettiin ja tarkastettiin yläpohjan ja alakattojen kautta.
- Aluskate on asentamatta.

#### Yläpohja:

- Yläpohjan tarkastus- ja huoltoluukku on asennettu.
- Yläpohjassa ei ole kulkusiltaa.
- Yläpohjan tuuletus on puutteellinen.
- Tuuletus tapahtuu tuloilmavirtauksen osalta räystäsrakenteista.
- Päätytuuletusventtiilit ovat poistoilmavirtausta varten. asentamatta.



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Katto- / harjatuuletusventtiilit (vesikatteella) on myös asentamatta.</li> <li>- Yläpohjassa oli palokuormaa.</li> <li>- Katonkannattajissa ja ruodelaudoituksessa havaittiin kosteusjälkiä ja tummentumaa.</li> <li>- Kastuneet materiaalit, kuten puupurut ovat arvion mukaan mikrobivaurioituneet.</li> </ul>
<b>Varusteet:</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kattoturvarusteet ovat asentamatta.</li> <li>- Lumiesteet ovat myös asentamatta.</li> <li>- Räystäskourut ja sadevesisyoöksyt olivat asentamatta (on ollut etusivulla jossa-kin vaiheessa, mutta ilmeisesti pudonnut lumikuorman vaikutuksesta).</li> </ul>
		<div style="text-align: center;">  <p>Kuva 4a. Vesikatetta voitiin ainostaan tähystää.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kuva 4b. Lämmönjakohuoneen kohdalla on runsas akuutti vuoto. Vettä oli lammikoitunut lattialla olevaan syvennykseen useita kymmeniä senttimetrejä.</p> </div>



Kuva 4c. Lämmönjakohuoneen vuotokohdassa hallin puolella alakatto painunut ja vesivalunut myös väli-seinärakenteeseen.



Kuva 4d. Vettä syvennyksessä.



Kuva 4e. Akuutti kosteusvauriokohta, joka ulottuu myös seinärakenteeseen.



Kuva 4f. Vuotokohta.



Kuva 4g. Yleiskuvaa yläpohjasta.



Kuva 4h. Reikä vesikatteessa.



Kuva 4i. Reikä vesikatteessa.



Kuva 4i. Valumajälkiä.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Vesikatteen uusinta aluskatteineen.**
- **Yläpohjan tuuletusta suositellaan tehostettavaksi esim. harjakolmion päätyihin asennettavien tuuletusventtiilien kautta tai kattotuuletusventtiileillä.**
- **Lumiesteiden asennus (huomioitava, että lumikuormat tulevat rasittavat muita kantavia rakenteita).**
- **Räystäskourujen ja syöksytörvien asennus.**
- **Kastuneiden puupurujen poistaminen.**
- **Alakattojen korjaus vaurioituneilta osin.**

9.5

**MÄRKÄ- TAI KOSTEAT TILAT**

- ***Ei ole.***

9.6

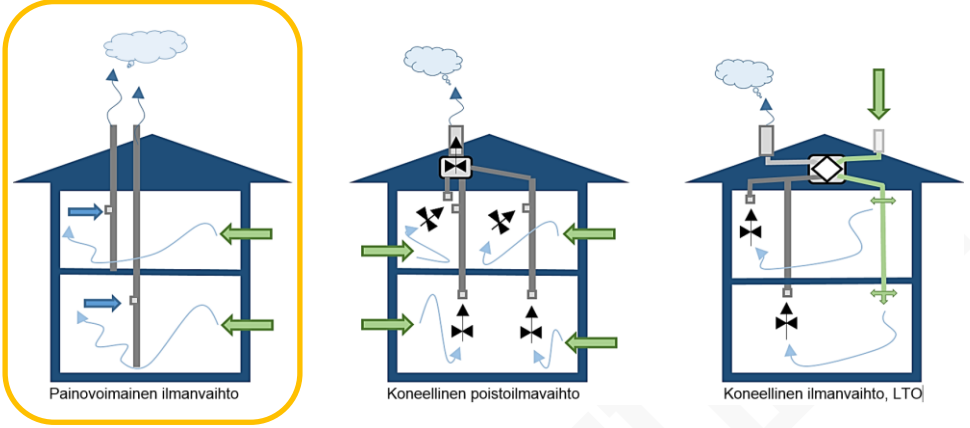


**MUUT TILAT tai OSAT**



**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.*

9.6.1	Tuotanto ja varastotilat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varastoissa, joissa on moottoriajoneuvoja, tulee olla riittävä ilmanvaihto. Tiloiissa säilytetään usein kemikaaleja ja muita päästöjä aiheuttavia aineita.</li> <li>- Tilojen ilmanvaihdon vaatimuksena ovat tulo- ja poistoilmaventtiilit. Käytännössä oven alapuolella tai seinän alaosassa tulee olla tuloilmaventtiili nk. ”häkäventtiili.” Vastakkaisella puolella joko katossa tai korkeammalla seinustalla on oltava poistoilmaventtiili.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilat ovat keskeisiltä (hallitilat) osin käsitelty aiemmissa osioissa.</li> <li>- Muita tilioja ovat varasto (vast.) ja toimisto.</li> <li>- Toimiston ilmanvaihto on puutteellinen.</li> </ul> <div data-bbox="440 692 1054 1151" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="440 1155 724 1182">Kuva 6c. Varasto tms:n.</p> <div data-bbox="440 1220 1054 1677" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="440 1682 660 1709">Kuva 6d. Toimisto.</p> <div data-bbox="296 1711 408 1823" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="427 1738 884 1765"><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ilmanvaihdon järjestäminen toimistohuoneeseen.</b></li> </ul>

<b>9.7.1 Tekninen tila</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilassa ei ole enää lämmitysjärjestelmää.</li> </ul>  <p>Kuva 7a. Entinen lämmönjakuhuone.</p>  <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei välittömiä toimenpiteitä.</li> </ul>
<b>9.8</b>	<b>LÄMMITYS</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Poistettu käytöstä.</b></li> </ul>
<b>9.9</b>	<b>VESI- JA VIEMÄRILAITTEET</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Poistettu käytöstä.</b></li> </ul>
<b>9.10</b>	<b>ILMANVAIHTO</b>	
	<p><b>Perusteet</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Koneellisen ilmanvaihdon</b> 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.</li> <li>- <b>Painovoimaisessa</b> ilmanvaihdossa periaate on sama, mutta poistoilmakanavat ovat usein hormistoissa tai keittiössä, wc:ssä ja pesutiloissa. Korvausilma virtaa yleensä rakenteiden raoista tai erillisistä korvausilmaventtiileistä.</li> <li>- Ilmaa voidaan poistaa myös koneellisesti mm. liesituulettimella tai erillisellä ohjauslaitteella. Tätä kutsutaan <b>koneelliseksi poistoilmavaihdoksi</b>. Korvausilma puolestaan virtaa korvausilmaventtiileistä, mikäli ne ovat asennettu.</li> <li>- Rakennuksessa ilmanpaineen tulee olla hieman alipaineinen. Alipaine estää kosteuden siirtymistä rakenteisiin.</li> <li>- Jotta sisäilma olisi raikasta ja hyvälaatuista ilman tulisi – ilmanvaihtojärjestelmästä riippumatta – vaihtua asuintiloissa n. kerran kahdessa tunnissa.</li> <li>- <b>Siirtoilma-termillä</b> 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.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilmanvaihtokanavien ja poistokojeiden tekninen käyttöikä on n. 50 vuotta. Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota 10 vuoden välein.</li> <li>- Keittiön liedan rasvakanava on paloturvallisuuden vuoksi oltava materiaaliltaan terästä. Vanhemmissa rakennuksissa on aikanaan hyväksytty käyttöön myös alumiiniset kanavat.</li> </ul> 
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto.</li> <li>- Korvausilmaventtiilit tiloissa on asentamatta.</li> <li>- Korvausilman virtaus on siten puutteellinen.</li> <li>- Korvausilma rakennukseen virtaa rakenteiden raoista, joka puolestaan saattaa aiheuttaa mm. vedon tunnetta ovien ja ikkunoiden läheisyydessä sekä rakennesaumoissa ilmavuotoja.</li> </ul> <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Korvausilman (tulo- / raitisilman) virtausta suositellaan tehostettavaksi, koska tiloissa säilytetään moottoriajoneuvoja.</b></li> </ul>
9.11	<b>SÄHKÖISTYS</b>	
<p><b>Perusteet</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuotantorakennuksiin (vast.) suositellaan sähköjärjestelmän tarkastus 15 v:n välein.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Vikavirtasuojaukset ovat sähköturvallisuuden kannalta tarpeelliset</li> <li>- Jatkuvasti käytettävät laitteet kuten esimerkiksi lämmittimet yms:t, tulee kytkeä kiinteästi sähköverkkoon (ei siis pistorasiaan).</li> </ul>	

	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koska sähköistys on alkuperäistä, on rakennukseen suositeltavaa tehdä sähkö tarkastus tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta, jolla johtojen, sulaketaulujen, sähkökeskusten ja -varusteiden kunto, turvallisuus sekä elinkaari saadaan selvittyä tarkemmin.</li> </ul> <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sähkö tarkastus tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta.</b></li> </ul>
<b>9.12</b>	<b>TULISIJA(T), HORMISTO JA PALOMUURIT</b>
<b>Perusteet</b>	- <b><i>Ei ole.</i></b>
<b>9.13</b>	<b>PALO- JA PELATUSTURVALLISUUS</b>
<b>Yleistä</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Varoittimien toiminta on rakennuksen omistajan / asukkaan vastuulla.</li> <li>- Varoittimen toiminta tulee testata kerran kuukaudessa.</li> <li>- Varoittimen paristo tulee uusia kerran vuodessa (yhden vuoden paristo) tai kerran kymmenessä vuodessa (kymmenen vuoden paristo).</li> <li>- Varoittimen määrässä ja sijoituksessa tulee noudattaa Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) suositusohjeita.</li> </ul> <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Palo- ja pelastusviranomaisen tarkastus. Palotarkastuksessa valvotaan, että rakennus tai rakennelma, sen ympäristö ja muut olosuhteet valvontakohteessa ovat turvalliset. Lisäksi varmistetaan, että kiinteistön omistaja tai haltija on varautunut onnettomuuksien ehkäisyyn, vahinkojen torjuntaan ja väestönsuojeluun määräyksissä vaaditulla tavalla.</b></li> </ul>



24.8.2024



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, galvanoituja 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	

Käyttäjän muistiinpanoja  
esim: suoritettut toimenpiteet ja korjaukset

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

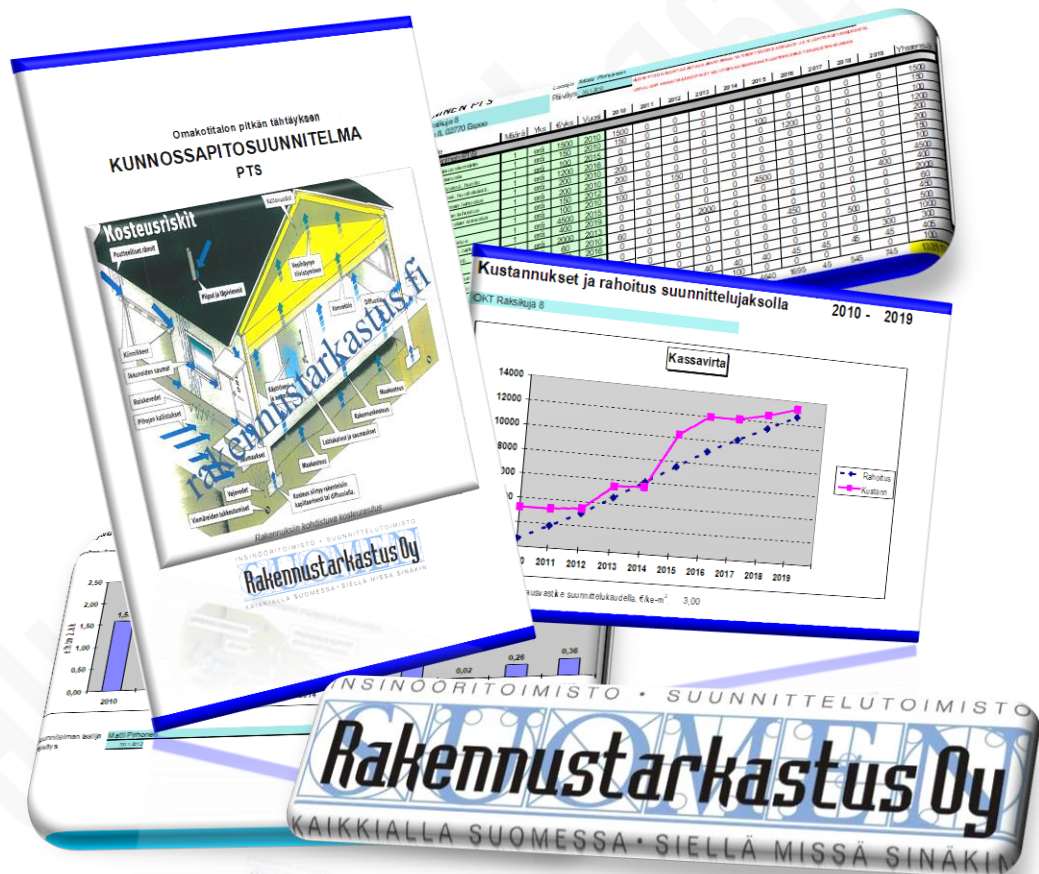
## Kunnossapitosuunnitelma?

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

Kunnossapitosuunnitelman avulla tiedät, mitkä ovat rakennukseen 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





# rakennustarkastus.fi



SUOMEN RAKENNUSTARKASTUS OY

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

## RAPORTTI KUNTOARVIO Varastorakennus



Tarkastuspäivä 12.8.2024

Haapasenkosken saha, Käenmäentie 4,6,8

39700 PARKANO

Tarkastaja(t):

Matti Pirhonen, RI, AKK, PKA, PKL, Projektin johto

Jouni Majamäki, tarkastusassistentti, KM

Lotta Karhumäki, tarkastusassistentti, Rlo



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>	490	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>	ET		
<b>Käyttötarkoitus:</b>	Varastorakennus		
<b>Kiinteistötunnus:</b>	ET		

1.1 Tilaja(t): maksuosuus 100 %		1.2 Omistaja(t):	
Tilaja:	Nosto Consulting Oy	Omistaja:	Ilkka Kiviniemi
Yht.hlö:	Pasi Lappalainen		Läsnä
Osoite:	Brahenkatu 7 20100 Turku	Osoite:	Liuskatie 11 39150 Pinsiö
Puh:	0400 585 101	Puh:	
S-posti:		S-posti:	
S-posti:	pasi.lappalainen@nostoconsulting.fi	S-posti:	ilkkakiviniemi@hotmail.com
Muut läsnäolijat: Ilkka Kivimäki			

**Lähiomistushistoria** Nykyisen omistaja on omistanut kohteen v:sta 1994

**Tarkastuksen syy** Tilaja halusi selvittää rakennuksen kunnon

**Säätila** (tark. alkaessa) Sääolosuhde: Sateinen  
Lämpö ja kosteus Ulkoilma: RH % 90 T, °C +12

**Käytettävissä olleet asiakirjat**

- Ei piirustuksia
- Selostusliite, Koskirannan asemakaava-alueen rakennetun kulttuuriympäristön selvitys

**Rajaukset**

- Rakennus C
- Pääpiirustuksia ja rakennesuunnitelmia ei ollut käytettävissä, joten niiden perusteella riskirakenteita ei voitu arvioida.
- Rakennepiirustusten puutteellisuus voi vaikeuttaa rakenteiden arviointia

**Tarkastuksessa tarvittaessa 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 kirjattu tarkastajan havaintojen perusteelle, koska dokumentteja tai tietoja ei muutoin ollut saatavilla
<b>Rakennustapa</b>	Paikalla rakennettu
<b>Perustamistapa</b>	Teräsbetoniantura ja pilarit
<b>Routaeristys</b>	Ei ole asennettu
<b>Alapohja</b>	Tuulettuva alapohja
<b>Salaojat</b>	Salaojat ovat asentamatta
<b>Ulkoseinärakenne</b>	Puurankarakenne
<b>Julkisivupinnoite</b>	Puuverhous
<b>Väliseinät</b>	Puurankaseiniä
<b>Ikkunat</b>	1-lasiset, puukehysikkunat
<b>Yläpohja</b>	Puurakenteinen. Aluskate on asentamatta
<b>Kattomuoto</b>	Harjakatto
<b>Vesikate</b>	Poimupeltikate
<b>Pääasiallinen lämmitysjärjestelmä</b>	Ei lämmitystä
<b>Ilmanvaihto</b>	Painovoimainen, korvausilmaventtiilejä ei ole asennettu
<b>Liittymät</b>	Sähkö
<b>Käyttövesi- ja viemäriputkisto</b>	Ei ole
<b>Suoritettujen peruskorjaukset ja isoimmat huoltotoimet</b>	Merkittäviä peruskorjauksia ei havaintojen mukaan ole tehty vuosikymmeniin, eikä omistajaa haastatellessa niistä tietoa saatu. Korjaushistorialuetteloa ei ollut käytettävissä
<b>Loppukatselmus</b>	On suoritettu. Dokumentti ei ollut nähtävissä
<b>Omistajan tiedossa olevat vahingot, havaitut puutteet ja vauriot</b>	- Haastattelussa ilmeni seuraavaa; peruskorjauksia ei ole suoritettu hänen omistusaikanaan.



### 3 YHTEENVETO HAVAINNOISTA KOHTEESSA

Toimeksiantona oli kuntoarvio, jonka tarkoitus on selvittää rakennuksen nykyinen kunto. Kuntoarvio toimii tilaajalle taustamateriaalina arvioinnin yhtenä arviointiperusteena, onko rakennuksia perusteltua osoittaa asemakaavassa suojelumerkinnöin.

Kuntoarvio on tehty ainoastaan rakennusteknisestä näkökulmasta tarkasteltuna.

Rakennus on pääosin rakennusaikaisessa asussaan, joskin vain varastokäytössä, jossa on vanhoja moottoriajoneuvoja. Rakennusta on ylläpidetty välttämättömillä huolto- ja korjaustoimenpiteillä.

Rakennus sijaitsee arviolta savimaalla. Rakennuspaikka on tasamaata.

Rakennus on rakennettu rakennusajankohdan mukaisin materiaalein ja välinein. Rakennustekniikaltaan, -muotoilultaan ja -menetelmiltään rakennus on tyypillinen rakennusajankohdan tuotantorakennuksen 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 vanhojen rakennusten ominaisuuksista:**

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

Rakennuksen perusominaisuuksia ovat puupurueristeet lämmöneristyksenä, jotka kosteusteknisesti eivät vaadi höyrynsulkua. Ulkovaipan tuuletusedellytykset ovat puutteelliset tai hyvin niukat. Sen vuoksi saattaa verhouksen alaosissa olla vinolaudoituksessa kosteusjälkiä, joita edesauttaa lomarimalaudoituksen epätiiveys.

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 ohjeistuksiin, käytöstä kertyneeseen kokemukseräiseen 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 julkisivuverhous ja vesikate, jotka ovat elinkaarensa loppuvaiheessa.**

**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 terveyshaittoihin 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 toimintavaatimusten 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:**

Kuntoarvion pääpaino on rakenteiden ja järjestelmien puutteiden, vaurioiden, riskien sekä käyttöturvallisuuden 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.

## 4 KOOSTE (keskeisimmät havainnot)

### 4.1 HUOMIOTA, HAVAINTOJA, EPÄKOHTIA

- Vesikate on elinkaarensa loppuvaiheessa.
- Julkisivuverhous on myös elinkaarensa loppuvaiheessa.
- Rakennuksen vierustan kosteuden hallinta on kokonaisuudessaan puutteellinen.

### 4.2 TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ VAARANTAVAT HAVAINNOT / VAURIOT

- Lumiesteet puuttuvat talvikulkuväyliltä.

### 4.3 RISKIT JA/TAI RISKIRAKENTEET

- Ei havaittu.

### 4.4 KOSTEUS- JA MIKROBIVAURIOT TAI VIITTEET SELLAISISTA

- Kosteus ja kosteusjäljet julkisivuverhouksessa, myös sisäpuolella.

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

- Ei tunnistettu.
- Jokaiseen ennen vuotta 1994 rakennettuun rakennukseen tulee suorittaa asbestitarkastus ennen laajemman peruskorjaamisen aloittamista (asbestilainsäädäntö).

### 4.6 SUOSITELTAVAT KUNTO- TAI JATKOTUTKIMUKSET

- Palo- ja pelastustarkastus.
- Sähkötarkastus.

### 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 käyttöönotto 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.

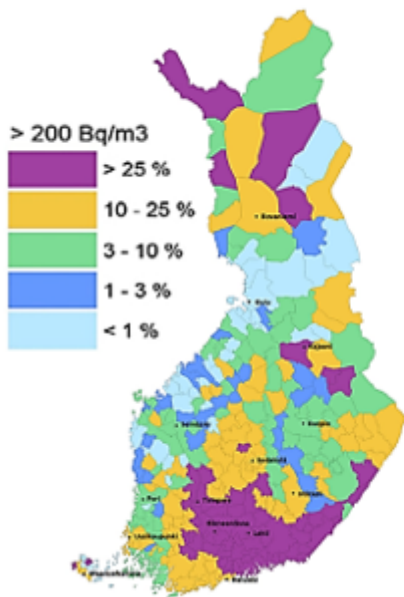
**Asbestia koskeva työsuojelulainsäädäntö uudistui 1.1.2016.** Tämän myötä astui voimaan uusi asbestilaki ja -asetus. Lain tarkoituksena on turvata niin asukkaiden kuin asbestin parissa työskentelevien turvallisuus entistä paremmin.

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 pinoilla voivat aiheuttaa terveyshaittaa. Haitallisuus riippuu kasvuston lajista, laajuudesta ja sen sijainnista.

**Kreosoottia (kivihiihipiki)** 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 tavanomaisimmin 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. Helppointa 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 kuntoarvioraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin, tarkastuksen yhteydessä omistajalta ja kohteeseen liittyvistä asiakirjoista saatuihin tietoihin sekä kohteesta mahdollisesti otettuihin valokuviiin.

Kuntoarvio (-katselmus) on suoritettu pääosin aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin kunto-tarkastuksen suoritusohjeen mukaisesti, tai erikoiskohteessa sitä soveltaen, usein laajemmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittavaan rakenteelliseen kestävyyteen, turvallisuuteen ja käyttökelpoisuuteen vaikuttaviin oleellisiin puutteisiin, vikoihin ja riskeihin (kts.\*).

Rakennetta rikkomattomalla menetelmällä ei voida havaita rakenteiden sisäisiä, piileviä vaurioita ellei niistä ole tarkastushetkellä kostudentunnistimella 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.

Kuntoarvioitsijalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntoarviosuoritteessa mahdollisesti havaittava virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida tarkastajaa kohtuullisessa ajassa (kolmen kuukauden kuluessa kuntoarvion suorituspäivästä). Tilaajan on tiedostettava, että kuntoarvio koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana. Tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkastuksesta.

**\*Kuntoarvio 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) kuntoarvion, 2) asuntokaupan kuntotarkastukseen ja rakennuksen ja sen eri järjestelmien 3) kuntotutkimukseen.

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

## 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**

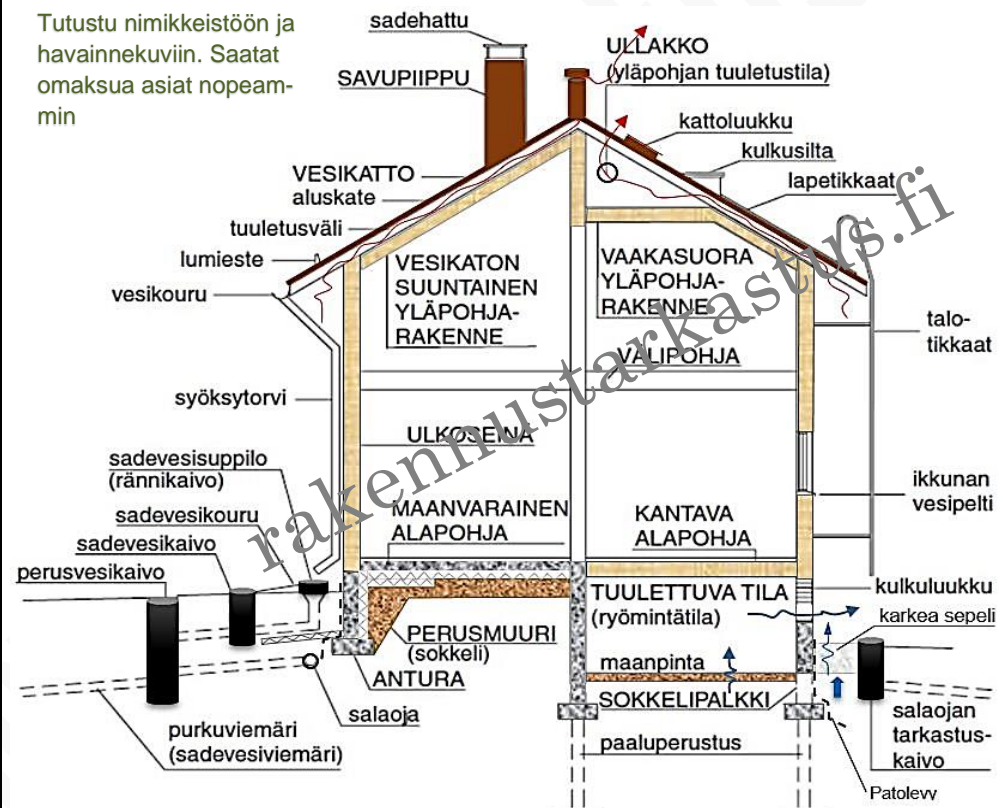
Raporttiin on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet suositelluille toimenpiteille. Raportti on toteava ja ohjaava. Raportti ei ole työselitys.

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

Perusteet ovat yleisiosissa, 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

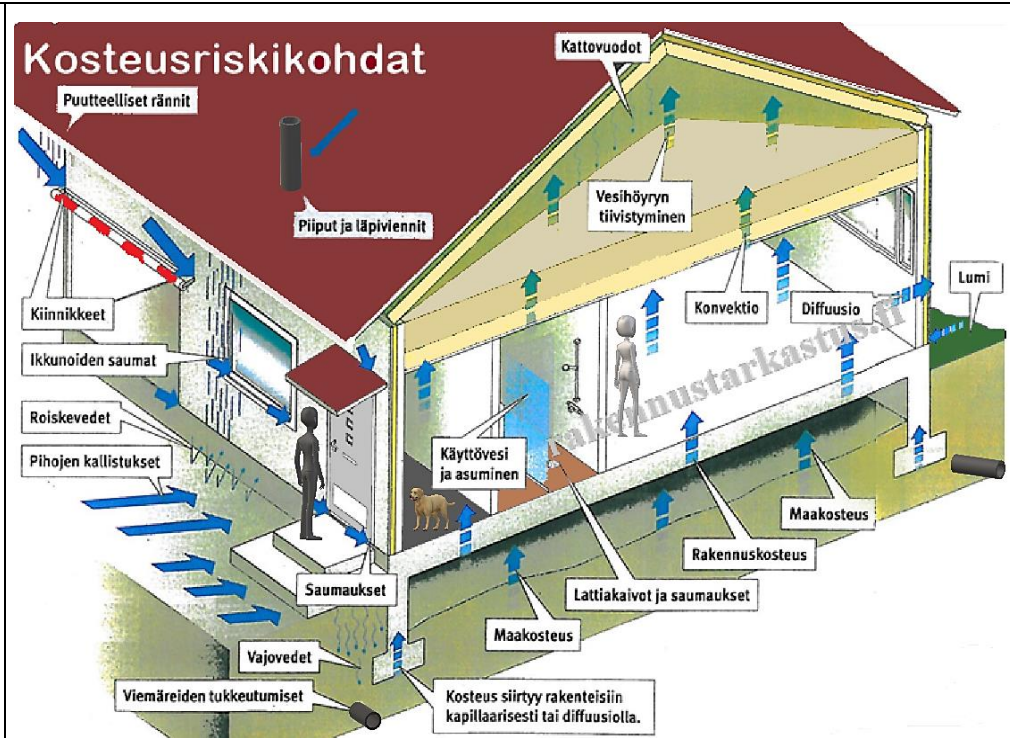


Rakennusosien ja -järjestelmien nimikkeitä

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.

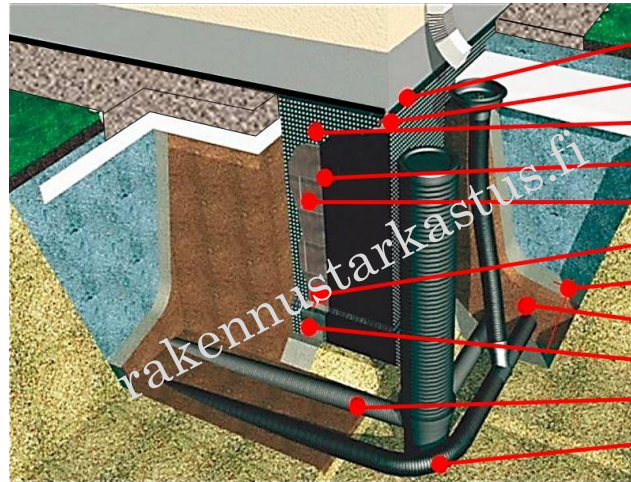
**9.1 PERUSTUKSET, ALAPOHJA JA RAKENNUKSEN VIERUSTA**

**Perusteet**

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

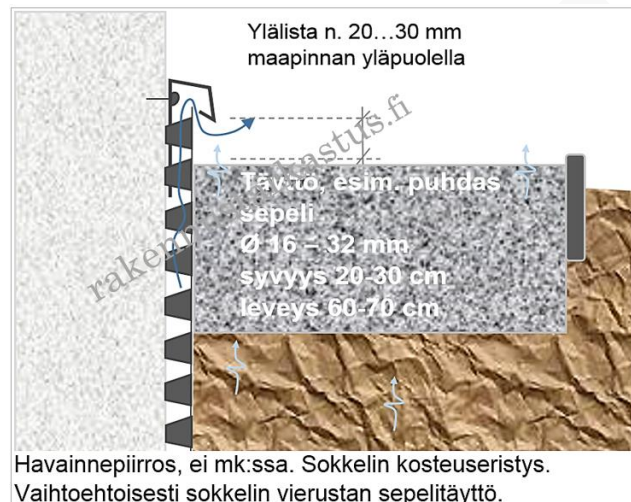
- Tehokas kosteuden hallinta vähentää perusmuurin ja alasidepuun sekä muiden alapohja- ja alaosien rakenteiden altistumista ulkoiselle ja kapillaariselle kosteudelle. Maanpintojen tulee kallistua rakennuksesta pois viettävästi. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3... 3,5 metrin matkalta (1m = 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 salaojittamatta, mikäli erikseen selvitettyinä 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.

- Runkorakenteen alaohjauspuun tasoero suhteessa maanpintaan on matalimmillaan noin +10 cm. Suositeltava korkeus on +30 cm.
- Maanpinnat eivät vietä riittävästi pois rakennuksen vierustalta, jolloin runkorakenteiden alaosiin ja puuverhoukseen on kohdistunut pitkäaikaista kosteuskuormitusta.
- Kattovedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle.
- Rakennus on pilariperusteinen
- Rakennuksen vierustan kosteudenhallinta on kokonaisuudessaan ollut pitkän ajan puutteellista.
- Salaojitus on asentamatta.
- Routaeristys on asentamatta.
- Radon putkisto on asentamatta, mutta tuulettuva alapohja tuulettaa myös radonin.



- Alapohjarakenteissa (lattiat ja ulkovaipan alaosat) havaittiin ei havaittu viitteitä vaurioista.
- Varastotilojen lattioilla oli kuormitusta, kuten ajoneuvoja, mutta erityistä rakenteellista kallistumaa tai painumia ei todettu.
- Rakennuksen vieressä kulkevat ajotiet ovat ajan saatossa nousseet korkeammalle kuin sokkeli ja rakennuksen perustukset ja verhous. Syitä on useita, joko erikseen, mutta todennäköisesti monen osatekijän yhteisvaikutuksesta. Syitä voivat olla tavanomainen maanousema ja routiminen, mutta mahdollisena tekijänä myös ajoteiden kestävyuden parantaminen, eli kantavan kerroksen vahvistaminen ja pinnoittaminen. Raskas ajoneuvoliikenne kuormittaa ja muokkaa sateella ja kelirikon aikana tiepohjaa, vaikka liikennettä olisi harvakseltaan. Varteen otettavana tekijänä on myös rakennuksen kokonaismassan painuminen, perusmaan kantavuuden ollessa heikko (arviolta savea).
- Vaikka varsinaisia alapohjan tuuletusaukkoja ei ollutkaan, voitiin alapohjaa tähyttää peltiverhouksen alaosasta, josta myös tuuletus tapahtuu.



Kuva 1a. Rakennuksen vierustaa. Routiminen on nostanut asfalttia.



Kuva 1b. Alapohjaa. Tummentumaa tai lahoa ei havaittu, joskin alapohjasta saatiin vain osittainen havainto..



Kuva 1c. Alapohjaa.



Kuva 1d. Alaosat kastuvat, koska runko ja verhous on matalalla suhteessa maanpintaan.



Kuva 1e. Alaside puu märkä, johtuu roiskevedestä.



Kuva 1f. Rungon korkoaseman tarkastelua.



Kuva 1g. Lattia oli kuormasta huolimatta vakaa, eikä resonointia tai taipumia havaittu.




Kuva 1h. Rakennuksen vierustaa.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Maankallistukset tulee rakennuksen (sokkelin) vierustalla olla niin, että sade- ja sulamisvedet ohjautuvat pois rakennuksesta. Suositeltava kallistus on 1:20, vähintään 3 - 3,5 metrin matkalla.**
- **Kattovesien tulee ohjautua pois rakennuksen vierustalta. Kattovesikourut ja -syöksyt ovat tarpeellista asentaa.**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sadevesisyöksyjen alle suositellaan asennettavaksi kiinteät kattoveisupilot 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.</b></li> <li>• <b>Salaojat on asennettava.</b></li> <li>• <b>Alapohjan tuuletuksen tehostaminen.</b></li> </ul>
<b>9.2</b>	<b>ULKOSEINÄT JA JULKISIVUT</b>	
<b>Perusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tiilimuurauksen saumoissa saattaa usein olla halkeamia. Halkeamat johtuvat usein lämpötilaeroista ja liikuntasauvojen puutteesta. Saumahalkeamat tai rappauksen halkeamat ovat yleisiä eikä niistä ole rakenteellista haittaa.</i></li> <li>- <i>Tummat puupinnat varastoivat lämpöä ja ovat siten tiheämmän huoltomaalauksen tarpeessa.</i></li> <li>- <i>Puuverhouksen huolto- ja pintakäsittelyn tarve (maalauks tms.) vaihtelee pinoitteen laadun, sävyn sekä valmistajan ohjeiden perusteella. Säärasituksen 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 puurunkorakenteissa käytetään yleisimmin mineraalivillaa. Vuori-, lasi- ja kivivilla ovat yleisnimitykseltään mineraalivilloja.</i></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puuverhouksen tuuletus on riittävä.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu puuverhouksen tuuletusväleistä ja -raoista.</li> <li>- Tuuletus tapahtuu myös rakenteesta itsestään vapaasti haihtumalla.</li> <li>- Verhouksen alaosissa todettiin haristumaa, pehmentymää ja paikoin lahoakin.</li> <li>- Verhouksen alaosa oli pellitetty, arvion mukaan lahovaurioiden vuoksi, ehkä myös kosteuden suojaksikin.</li> <li>- Julkisivuverhous on elinkaarensa lopussa.</li> </ul>	
		Kuva 2a. Yleiskuvaa verhouksesta.



Kuva 2b. Päätiverhousta.



Kuva 2c. Päätiverhousta.



Kuva 2d. Lahoa verhouksen alaossa.



Kuva 2e. Sade ohjautuu verhouksen läpi sisätiloihin.



Kuva 2f. Kosteaa verhouslautaa sisäpuolella.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- **Puuverhouksen uusiminen.**

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 ikkunakehysten 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*
  - ✓ *rakennukseen tehdään ulkoverhousremontti*

- Ikkunat ovat yksilasiset, puukehyksiset.
- Ulko-ovina on nk. halliliukuovet.

- Ikkunoiden vesipellit olivat asentamatta (johtuen ikkunatyypistä, joiden alaosassa on nk. vesipenkki).
- Ikkunat ja ovet ovat peruskunnostuksen tarpeessa, mikäli niitä ei uusita.



Kuva 3a. Ikkunatyyppi.



Kuva 3b. Huonokuntoinen puuovi (oikealla).



Kuva 3c. Liukuovet päädyssä.



Kuva 3d. Ikkunapuitteet ja vuorilaudoitukset ovat peruskunnostuksen tarpeessa.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Ikkunoiden ja ovien peruskunnostus.

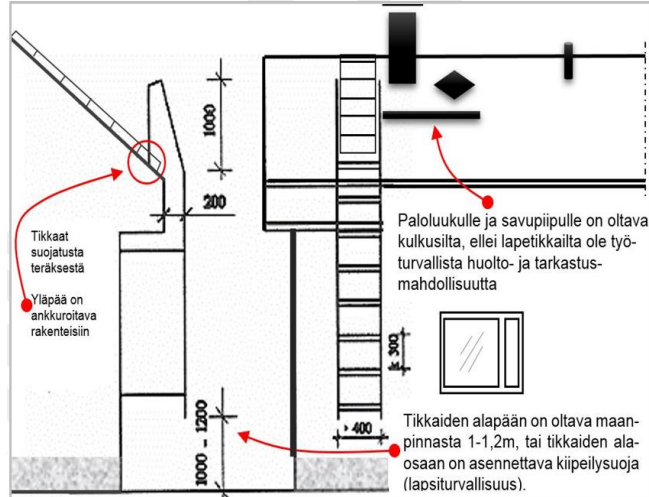
9.4

**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 kiinnitettynä (ankuroituna) rakenteeseen.
- Katoilla sijaitseville savupiipuille, ilmanvaihtolaitteille ja huoltoluukulle on oltava katkeamaton kulkutie. Yli 8 m:n ulottuville tikkailla on oltava turvakiskot tai selkäsuojus.
- **HUOM!** Kiinteistön omistaja on aina jakamattomassa vastuussa turvallisuudesta, myös työturvallisuudesta, kuten kattoturvatuotteista, esteettömyydestä ja esim. piha-alueiden hiekoituksesta.

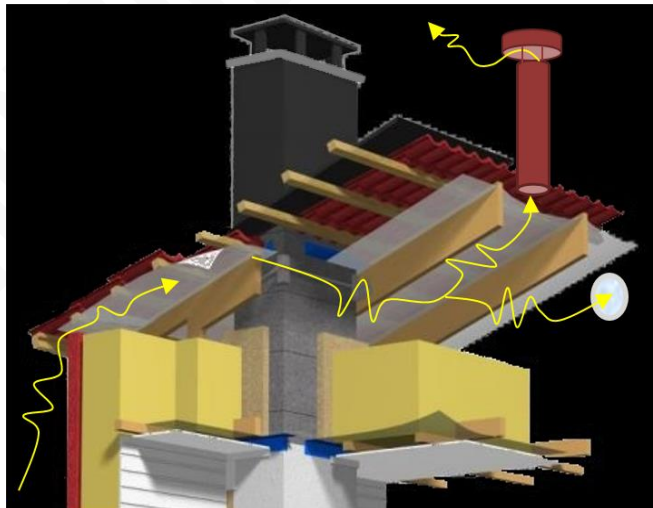




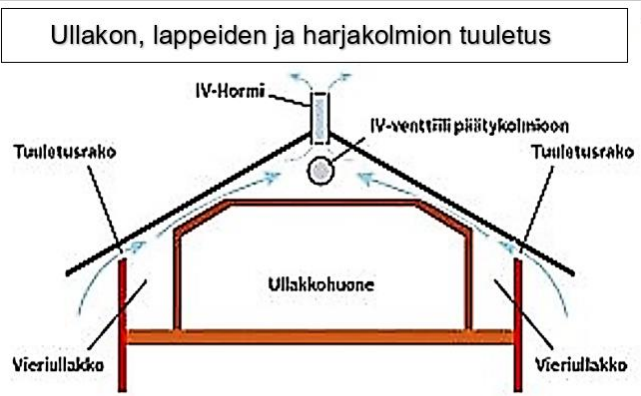
Havainnepiirros kattoturvatuotteista.



Talotikkaiden ankkurointi rakenteeseen.



Havainnepiirros yläpohjan ja vesikaton rakenteista sekä tuuletuksen periaatteesta.

		<p style="text-align: center;"><b>Ullakon, lappeiden ja harjakolmion tuuletus</b></p>  <p>Jos tuuletus on tukittu vieriuullakolla, katerakenteen ja seinän yläosaan on avattava tuuletusrako. Ullakkuhuoneen yläpuolisessa osassa ("yläkolmio") pitää olla tuuletus molemmissa päädyissä tai sitten polstohormit harjalla.</p> <p>Periaatepiirros yläpohjan ja laperakenteiden tuuleuksesta.</p>
	<b>Vesikate:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesikate on poimupeltikatetta.</li> <li>- Katteen pinnassa oli korroosiota.</li> <li>- Harjapelti on takapäädystä irronnut kiinnityksestään.</li> <li>- Vesikatteessa ei havaittu muita akuutteja vuotoja ja vuotokohtia.</li> <li>- Vesikatteelle ei ollut talotikkaita eikä muita kattoturvaluotteita, joten katetta tähystettiin ja tarkastettiin sisätilojen kautta.</li> <li>- Aluskate on asentamatta.</li> </ul>
	<b>Yläpohja:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kattorakenteiden tuuletus tapahtuu tuloilmavirtauksen osalta räystäsrakenteista.</li> <li>- Päätytuuletusventtiilit ovat poistoilmavirtausta varten asentamatta.</li> <li>- Katto- / harjatuuletusventtiilit (vesikatteella) on myös asentamatta.</li> <li>- Katonkannattajissa ja ruodelaudoituksessa havaittiin vähäisiä, lähinnä kondenssikosteusjälkiä.</li> </ul>
	<b>Varusteet:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kattoturvarusteet ovat asentamatta.</li> <li>- Lumiesteet ovat myös asentamatta.</li> <li>- Räystäskourut ja sadevesisyöksyt olivat asentamatta.</li> </ul>



Kuva 4a. Katteessa on korroosiota laajalla alueella.



Kuva 4b. Harjapelti irronnut.



Kuva 4c. Yläpohjarakenteita (ko. tila on havainnon mukaan laajennus).



Kuva 4d. Yläpohjarakenteita ja aluslaudoitusta.



Kuva 4e. Katonkantajat.



Kuva 4f. Vähäistä taipumaa oli katonkanttajien alapaarteissa todettavissa.



Kuva 4g. Harjapelti on kiinnitettävä.



**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Ensitoimenpiteenä harjapellin kiinnittäminen.
- Vesikatteen uusinta aluskatteineen.
- Yläpohjan tuuletusta suositellaan tehostettavaksi esim. harjakolmion päätyihin asennettavien tuuletusventtiilien kautta tai kattotuuletusventtiileillä.
- Lumiesteiden asennus (huomioitava, että lumikuormat tulevat rasittavat kantavia rakenteita).
- Räystäskourujen ja syöksytörvien asennus.

9.5

**MÄRKÄ- TAI KOSTEAT TILAT**

- *Ei ole.*

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.*

**9.6.1 Varastotilat**

- *Varastoissa, joissa on moottoriajoneuvoja, tulee olla riittävä ilmanvaihto. Tiloissa säilytetään usein kemikaaleja ja muita päästöjä aiheuttavia aineita.*
- *Tilojen ilmanvaihdon vaatimuksena ovat tulo- ja poistoilmaventtiilit. Käytännössä oven alapuolella tai seinän alaosassa tulee olla tuloilmaventtiili nk. "häkäventtiili." Vastakkaisella puolella joko katossa tai korkeammalla seinustalla on oltava poistoilmaventtiili.*

- Tilat ovat keskeisiltä (hallitilat) osin käsitelty aiemmissa osioissa.



Kuva 6c. Yleiskuvaa varastotilasta.



Kuva 6d. Varastotilaa.

**Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:**

- Ei välittömiä toimenpiteitä.

9.8

**LÄMMITYS***Ei ole.*

9.9

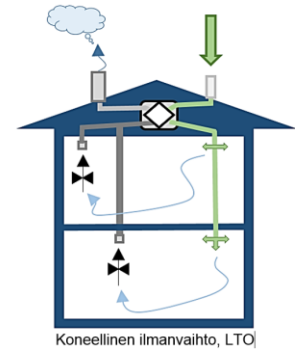
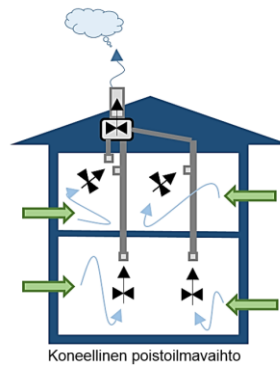
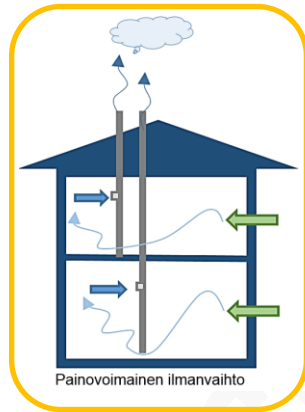
**VESI- JA VIEMÄRILAITTEET***Ei ole.*

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 tiloissa n. kerran kahdessa tunnissa.
- **Siirtoilma-termillä** tarkoitetaan ilman virtausta huoneiden välillä. Yleensä kosteissa tiloissa on poistoilmaventtiilit ja makuuhuoneissa tulo- / 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 poistokojeiden tekninen käyttöikä on n. 50 vuotta. Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota 10 vuoden välein.
- Keittiön liedon rasvakanava on paloturvallisuuden vuoksi oltava materiaaliltaan terästä.



- Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto.
- Korvausilmaventtiilit tiloissa on asentamatta.
- Korvausilman virtaus on siten puutteellinen
- Korvausilma rakennukseen virtaa rakenteiden raoista, joka puolestaan aiheuttaa mm. vedon tunnetta ovien ja ikkunoiden läheisyydessä sekä rakennesaumoissa ilmavuotoja.



#### Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:

- Korvausilman (tulo- / raitisilman) virtausta suositellaan tehostettavaksi, koska tiloissa säilytetään moottoriajoneuvoja.



9.11

## SÄHKÖISTYS

### Perusteet



- Tuotantorakennuksiin (vast.) suositellaan sähköjärjestelmän tarkastus 15 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.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhemmissa rakennuksien huonetiloissa on usein maadoittamattomia sähköpistokkeita. Ne ovat olleet ja ovat edelleen sallittuja.</li> <li>- 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.</li> <li>- Vikavirtasuojaukset ovat sähköturvallisuuden kannalta tarpeelliset.</li> <li>- Jatkuvasti käytettävät laitteet kuten esimerkiksi lämmittimet yms:t, tulee kytkeä kiinteästi sähköverkkoon (ei siis pistorasiaan).</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koska sähköistys on alkuperäistä, on rakennukseen suositeltavaa tehdä sähkö tarkastus tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta, jolla johtojen, sulaketaulujen, sähkökeskusten ja -varusteiden kunto, turvallisuus sekä elinkaari saadaan selvittyä tarkemmin.</li> </ul> <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähkö tarkastus tarkastusoikeuden omaavan henkilöstön toimesta.</li> </ul>
<b>9.12</b>	<b>TULISIJA(T), HORMISTO JA PALOMUURIT</b>	
	<b>Perusteet</b>	- <i>Ei ole.</i>
<b>9.13</b>	<b>PALO- ja PELASTUSTURVALLISUUS</b>	
	<b>Yleistä</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varoittimien toiminta on rakennuksen omistajan / asukkaan vastuulla.</li> <li>- Varoittimen toiminta tulee testata kerran kuukaudessa.</li> <li>- Varoittimen paristo tulee uusia kerran vuodessa (yhden vuoden paristo) tai kerran kymmenessä vuodessa (kymmenen vuoden paristo).</li> <li>- Varoittimen määrässä ja sijoituksessa tulee noudattaa Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) suositusohjeita.</li> </ul> <p></p> <p><b>Toimenpide- ja / tai korjausehdotus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palo- ja pelastusviranomaisen tarkastus. Palotarkastuksessa valvotaan, että rakennus tai rakennelma, sen ympäristö ja muut olosuhteet valvontakohteessa ovat turvalliset. Lisäksi varmistetaan, että kiinteistön omistaja tai haltija on varautunut onnettomuuksien ehkäisyyn, vahinkojen torjuntaan ja väestönsuojeluun määräyksissä vaaditulla tavalla.</li> </ul>





rakennustarkastus.fi

25.8.2024

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, Mineriiikkate)	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, galvanoituja 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	



## Kunnossapitosuunnitelma?

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

Kunnossapitosuunnitelman avulla tiedät, mitkä ovat rakennukseen 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

