

Asuntokaupan kuntotarkastus

Kohde:

Niittytie 16, 70700 Kuopio

Tarkastuspäivä:

19.08.2025



Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ TIETOA TARKASTUKSESTA	3
2. RAKENNUS- JA TALOTEKNISET TIEDOT	7
2.1. Tiedossa olevat tehdyt korjaus- ja muutostyöt	8
3. YHTEENVETO	8
4. OLEELLISIMMAT HAVAINNOT	9
5. HAVAINTOJEN ESITTÄMISTAPA	10
6. HAVAINNOT	11
6.1. Maanpinnan muodot ja tasoerot	11
6.2. Salaoja- ja sadevesijärjestelmät	14
6.3. Perustukset ja sokkelit	18
6.4. Julkisivut ja julkisivuja täydentävät rakenneosat	22
6.5. Vesikatto ja varusteet	28
6.6. Vesikaton kantavat rakenteet, ullakko ja yläpohja	31
6.7. Kuivien huonetilojen pinnat ja rakenteet	33
6.8. Pesu- ja kylpyhuoneet	36
6.9. Keittiö	37
6.10. Lämmitysjärjestelmät	40
6.11. Vesi- ja viemärijärjestelmät	40
6.12. Ilmanvaihtojärjestelmät ja sisäilma	42
6.13. Sähköjärjestelmät	44
7. YLEISTÄ KUNTOTARKASTUKSESTA	44
8. MITTAUSTULOKSET	47
9. TIETOA HUONEILMAN KOSTEUDEN JA LÄMPÖTILAN VAIKUTUKSISTA SISÄILMAN LAATUUN	47

1. Yleistä tietoa tarkastuksesta

Tarkastuksen tilaaja	Merja Aaltonen Ulosottolaitos
Kohteen tyyppi	PT 3h,k
Kohteen osoite	Niittytie 16, 70700 Kuopio
Tarkastuspäivä	19.08.2025
Tarkastaja	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 1em;"></div> Savon Asuntoexpert Oy
Tarkastuksen syy	Asuntokauppa

Tarkastuksen rajaukset

Savon Asuntoexpert Oy :n tekemä kuntotarkastus on pyritty suorittamaan tarkastetussa kohteessa KH-00394 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä ohjeen mukaan. Ohjeen mukaan rakenneosat tarkastetaan pääsääntöisesti aistienväisesti tarkasteluna pintaa rikkomattomin menetelmin. Piileviä vaurioita ei voida sulkea pois rakenneosista, joihin ei tehdä rakenneavauksia. Kappaleessa 6. on kerrottu yleisesti tarkastuksen sisällöstä.

Savon Asuntoexpert Oy :n tekemässä asuntokaupan kuntotarkastuksessa ei oteta kantaa rakennuksen normaalikäytöstä johtuvaan sisätilojen pintojen kulumiseen, lemmikkieläinten aiheuttamiin jälkiin tai rakentamisen laatuun, jos laadun ei katsota heikentävän rakenneosalle suunniteltua käyttöikää tai sillä ei ole muuten merkitystä asumiskelpoisuuteen. Normaalia käytöstä johtuva kuluminen tai muut käytönjäljet, sekä rakentamisen laatu ovat jokaisen itsearvioitavissa.

Savon Asuntoexpert Oy:n tekemässä asuntokaupan kuntotarkastuksessa ei oteta kantaa mahdollisiin epäselvyyksiin, jotka koskevat tontin rajoja tai rakennusluvan oikeellisuutta. Edellä mainituissa epäselvissä asioissa suositellaan kääntymään rakennuspaikkakunnan viranomaisen puoleen.

Mikäli tarkastus rajautuu joltain osin luoksepääsemättömyyden, lumipeitteen tai jonkun muun syyn takia, on syytä mainittu erikseen Kuntotarkastushavainnot kappaleissa.

Kuntotarkastajalle tulisi esittää rakennuksesta seuraavanlainen dokumentaatio viimeistään tarkastuksen yhteydessä:

- pääpiirustukset (lupapiirustukset, myös muutos- ja laajennustöihin liittyvät piirustukset)
- pohjapiirroksukset
- rakennepiirustukset ja työselostukset
- lämpö-, vesi- ja viemäri-, ilmanvaihto ja sähköpiirustukset
- lopputarkastuspöytäkirjat
- huoltokirjat ja vastaavat
- aiemmat kuntoarviot ja muut tarkastus- ja tutkimusraportit, mm. terveydensuojeluviranomaisen lausunnot
- vedeneristystarkastuspöytäkirja
- selvityskiinteistön jätevesijärjestelmästä
- öljysäiliön tarkastuspöytäkirja(mikäli öljylämmitys)
- palotarkastusasiakirjat

Mikäli edellä mainittu dokumentaatio on puutteellinen joltain osin, eikä sitä voida esittää viimeistään tarkastuksen yhteydessä, rajautuu tarkastus myös puuttuvien dokumenttien osalta.

Lisätietoja

Asuntokaupan kuntotarkastuksen ja tarkastuksesta kirjoitetun kuntotarkastusraportin on tarkoitus tuottaa puolueetonta tietoa asuntokaupan osapuolille rakennuksen kunnossapitotarpeista. Kunnossapitotarvetta vertaillaan pääsääntöisesti rakennusosille annettuihin teknisiin käyttöikiin ja kunnossapitajaksoihin. Rakennusosien teknisiä käyttöikiä ja kunnossapitajaksoja on esitetty tämän raportin kuntotarkastushavainnot kappaleissa. Teknisien käyttöikien ja kunnossapitajaksojen määritelmien lähteenä on käytetty Rakennustiedon kortistoa RT 18-10922.

Raportissa vältetään ottamasta kantaa rakennusosien kuntoon termeillä "hyvä" tai "huono", koska kyseessä ei ole rakennuksen kuntoarvio. Rakennusosien kunnan toteamiseksi on pyritty käyttämään termejä kuten "ei havaittu korjaustarpeita" tai "suositellaan korjausta". Toimenpide-ehdotukset, joissa suositellaan korjausta tai varautumaan korjauksiin eivät ole asuntokaupan osapuolia velvoittavia.

Kunnossapitotarpeiden esille tuonnilla on myös pyritty ainoastaan täydentämään asuntokauppatilanteessa myyjän tiedonanto- sekä ostajan selonottovelvollisuutta. Kuntotarkastusraportti ei kuitenkaan korvaa maakaassa 1995/540 tai sen muutossäädösten määriteltyä myyjän tiedonanto- tai ostajan selonottovelvollisuutta. Raportti on tarkoituksensa mukaisesti pyritty laatimaan sävyltään toteavaksi ja selkokieleiseksi selostukseksi tarkastettavan kohteen kunnosta tarkastushetkellä. Mikäli lukijan on vaikea ymmärtää kuntotarkastushavainnot kappaleissa esitettyjä havaintoja ja mahdollisesti niistä kirjoitettuja toimenpide-ehdotuksia, niin suositellaan lukijaa ottamaan yhteyttä raportin allekirjoittaneeseen ja pyytämään lisäselvitystä.

KÄSITTEITÄ

Tekninen käyttöikä

Teknisellä käyttöiällä tarkoitetaan käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Uuden korvaamisella tarkoitetaan joko peruskorjausta, jolloin laatutaso palautetaan vastaamaan rakennuksen käyttöönottoaikaista laatutasoa tai perusparannusta, jolloin laatutaso nostetaan vastaamaan tämän päivän laatuvaatimuksia. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen kestävyydestä ja on yleistävä. Teknisellä käyttöiällä ei tarkoiteta viimeistä käyttöpäivämäärää.

Rasitusluokka

Rasitusluokka kuvaa ympäristön ja käytön aiheuttamia olosuhteita(1=vaikea, 2=normaali, 3=kevyt)

Tarkastusväli

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

Huoltoväli

Huoltovälillä tarkoitetaan aikaväliä, jonka kuluttua rakenteelle, rakennusosalle, järjestelmälle tai laitteelle tehdään huoltosuunnitelman mukaiset, tarvittavat tarkastus- ja huoltotoimenpiteet. Huoltovälien luvut ilmaisevat rasitusluokkien ääripäiden väliä.

Kunnossapitojakso

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

Riskirakenne

Riskirakenne on rakennetyyppi, joka on todettu käytännössä ja rakenteita tutkittaessa vaurioherkäksi rakenteeksi. Rakenne on yleensä ollut oman aikakautensa määräysten ja ohjeiden mukainen, mutta riskialttuus on huomattu vasta jälkikäteen. Tämän seurauksena rakenteen käytöstä on luovuttu. Riskirakenteille on tyypillistä, että vaurion syynä on yleensä kosteuden pääseminen rakenteeseen, joko maaperän kautta ulkopuolelta tai sisäilmasta vesihöyryn muodossa. Kuntotarkastusraportissa riskirakennetermiä on pyritty käyttämään ainoastaan niiden rakenneosien kohdalla, jotka ovat ns. tunnistettuja rakentamisaikakaudelleen tyypillisiä rakenneosia, joissa on havaittu vaurioitumisherkkyys. Näistä kansankielisesti tunnetuimpia ovat mm. valesokkeli ja tasakatto. Riskirakenteella ei tarkoiteta sitä, että rakenne olisi jo vaurioitunut.

Olosuhteet

Ulkona

Puolipilvinen, lämpötila 14,2 °C, suhteellinen kosteus RH 92,4 %, absoluuttinen kosteus 11,28 g/m³.

Sisällä

Normaali, lämpötila 21,3 °C, suhteellinen kosteus RH 60,2 %, absoluuttinen kosteus 11,58 g/m³.

Käytetyt mittalaitteet

Pintakosteusosoitin GANN Hydromette RTU 600 + B60

Lämpö- ja kosteusmittari Vaisala HM40 + HM42

Käytettävissä olleet asiakirjat

Pääpiirustukset

Rakennepiirustuksia

Omistajien haastattelu tarkastuksen aikana

Loppukatselmuspöytäkirja

Aikaisempi kuntotarkastusraportti (2009)

2. Rakennus- ja talotekniset tiedot

Rakennusvuosi	1973
Käyttötarkoitus	Asuinrakennus
Pinta-ala m²	Asuinpinta-ala 95m ²
Kerrosluku	1
Rakennustapa	Paikalla rakennettu
Perustukset	Betonianturaperusmuuri
Alapohjarakenteet	Maanvarainen betonilaatta + alapuolinen lämmöneriste
Ulkoseinärakenteet	Tiili/puurunko
Julkisivu	Tiili/ulkoverhouspaneeli
Yläpohja	Puurunkoinen
Kattomuoto	Harja
Vesikate	Pelti
Lämmöntuotto	Suorasähkö
Lämmönjako	Sähköinen lattialämmitys
Lämmin käyttövesi	Maalämpö (yhteinen järjestelmä viereisen rakennuksen kanssa)
Ilmanvaihtojärjestelmä	Koneellinen tulo-poisto(LTO)
Kunnallistekniikka	On, kunnallinen/osuuskunnan vesijohto ja jätevesijärjestelmä
Loppukatselmus	Pidetty

Huom! Edeltävän kappaleen tiedot eivät ole tarkastajan havaintoja, vaan ne on saatu edellä luetelluista asiakirjoista tai jos tiedot perustuvat johonkin muuhun tietolähteeseen, on lähde esitetty. Kappaleessa ei oteta kantaa siihen, mitkä ovat todelliset rakenteet tai järjestelmät.

2.1. Tiedossa olevat tehdyt korjaus- ja muutostyöt

Rakenteet

2000	Vesikatto uusittu
2003	Salaojajärjestelmä uusittu ja asennettu patolevyt
2006	Sokkelin pinnoitus
2012	Keittiö uusittu

Ilmanvaihtojärjestelmä

2004	Koneellinen tulo- poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla asennettu
------	---

Sähköjärjestelmä

Sähköjärjestelmät uusittu osittain

Ovet ja ikkunat

2014	Pääovi uusittu
------	----------------

3. Yhteenveto

Tarkastettavana kohteena oli vuonna 1973 käyttöönotettu omakotitalo. Rakennus on perustettu maanvaraisesti betoniantura-perusmuurirakenteella. Alapohja on maanvarainen betonilaatta. Ulkoseinien kantavat rakenteet ovat puu/tiilirunkoisia ja ulkoverhouksena on tiili ja ulkoverhouspaneeli. Ulkoseinien lämmöneristeenä on käytetty mineraalivillaa. Yläpohjan ja vesikaton kantavat rakenteet ovat puurunkoisia ja vesikatteenä on pelti. Yläpohjan eristeenä on käytetty mineraalivillaa. Rakennuksen peruslämmitysmuotona on sähkölämmitys. Lämmitys jaetaan rakennukseen lattialämmityksellä. Lämmin käyttövesi tuotetaan viereisen huoneiston maalämpöjärjestelmällä. Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen tulo-poisto, jossa on lämmöntalteenotto.

Tarkastuksen aikana oleellisimmista kunnossapito- ja lisätutkimustarpeista koostettiin yhteenvetotaulukko, joka on esitetty seuraavassa kappaleessa.

Kuntotarkastuksessa tehdyt muut huolto- ja korjaustarvehavainnot, joista kirjattiin raportin kappaleisiin toimenpide-ehdotuksia ovat yksilöity raportin 6. Havainnot kappaleissa.

4. Oleellisimmat havainnot

Havaintokohta	Havainto	Toimenpide-ehdotukset	Huolto	Lisätutkimus/ tarkastaminen	Korjaus/ uusiminen	Riskirakenne
Salaoja- ja sadevesijärjestelmät: Salaojien tarkastuskaivot	Tarkastuskaivot ei näkyvillä - järjestelmää ei voitu tarkastaa	Tarkastuskaivojen paikallistaminen ja tarkastus		×		
Salaoja- ja sadevesijärjestelmät: Perusvesikaivo	Perusvesikaivoa ei paikallistettu	Perusvesikaivon paikallistaminen ja tarkastaminen		×		
Perustukset ja sokkelit: Vale- tai piilosokkeli	Rakentamisajalleen tyypillinen sokkeli- ja seinäraja-pinnan liitos	Rakenteen kunto on suositeltavaa selvittää kuntotutkimuksen perusteella		×		×
Julkisivut ja julkisivuja täydentävät rakenneosat: Seinä rakenteen ja julkisivuverhouksen välinen tuuletus	Rakentamisajalleen tyypillinen niukka tuuletusrako	Rakenteen kunto on suositeltavaa selvittää kuntotutkimuksen perusteella		×		
Julkisivut ja julkisivuja täydentävät rakenneosat: Ikkunoiden yleiskunto ja ikkunoita täydentävät rakenteet	Ikkunoiden käyttöikä on saavutettu	Uusimiseen varautuminen			×	
Vesikatto ja varusteet: Vesikatteen kiinnitys	Kateruuveissa kuluneisuutta	Kiinnitysruuvien uusiminen			×	
Kuivien huonetilojen pinnat ja rakenteet: Kuivien huonetilojen sisäkattojen pinnat	Yläpohjan ilman- /höyrynsulkukerroksen käyttöikä on saavutettu	Höyrynsulkukerroksen uusimiseen varautuminen			×	
Kuivien huonetilojen pinnat ja rakenteet: Kuivien huonetilojen ulkoseinien sisäpinnat	Ulkoseinä rakenteen ilman- /höyrynsulkukerroksen käyttöikä on saavutettu	Höyrynsulkukerroksen uusimiseen varautuminen			×	
Kuivien huonetilojen pinnat ja rakenteet: Kuivien huonetilojen lattioiden pinnat	Rakennepiirustuksien mukaan mineraalivilla alapohjaeristeenä	Suosittelaa materiaalin tarkastamista ja tarvittaessa riittävän laaja-alaista kuntotutkimusta		×		×

Havaintokohta	Havainto	Toimenpide-ehdotukset	Huolto	Lisätutkimus/ tarkastaminen	Korjaus/ uusiminen	Riskirakenne
Pesu- ja kylpyhuoneet: Pesuhuoneen rakenteiden yleiskunto ja käyttöikä	Pesutilojen käyttöikä on saavutettu	Uusimiseen varautuminen			×	
Vesi- ja viemärijärjestelmät: Käyttövesi ja putkistot	Käyttövesiputkien käyttöikä saavutettu naapurirakennuksen suunnasta	Uusimiseen varautuminen			×	
Vesi- ja viemärijärjestelmät: Viemärit ja jätevesien käsittely	Alkuperäiset muoviset viemäriputket - käyttöikä saavutettu	Videokuvaus perusteinen kuntotutkimus		×		
Sähköjärjestelmät: Sähköjärjestelmä	Vanhempien sähköjärjestelmien käyttöikä saavutettu	Uusimiseen varautuminen tarvittavilta osin			×	

5. Havaintojen esittämistapa

"Havainnot"-otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esimerkiksi tilaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havaintoja ja toimenpide-ehdotuksia.

- Havainnot on esitetty normaalilla fonttityypillä.
- Tarkastuksessa on saattanut tulla esille havaintoja, joita halutaan korostaa. Näiden oleellisimpien havaintojen yhteydessä on symboli ▲ ja ne on lisäksi lueteltu omassa luvussaan "oleelliset havainnot"-otsikon alla.
- *Toimenpide-ehdotukset on esitetty kursiviteksillä.*

Raportti ohjaa jatkotoimenpiteisiin, mutta ei ole rakennustyöselitys. Korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua.

6. Havainnot

6.1. Maanpinnan muodot ja tasoerot

Maanpinnan muotoja ja tasoeroja havainnoidessa kiinnitetään huomiota siihen, miten ja minne suuntaan sade- ja sulamisvedet liikkuvat tontilla. Hyvän rakennustavan mukaisesti rakennuksen tonttipohja tulisi aina muotoilla niin, että pintavedet ohjautuvat rakennuksesta pois päin ja rakennuksen perustukset välttyisivät pinta-, sulamis-, sade- ja vajovesien kuormitukselta.

Rakennusta ja/tai tonttia ympäröivät maaston muodot

- Rakennusta ja tonttia ympäröivät maaston muodot ovat loivasti viettäviä.
- Rakennuksen etupuolella/päädystä olevasta rinteestä ja tielinjasta johtuen rakennuksen tontin suuntaan voidaan todeta aiheutuvan pinta-, sade- ja sulamisvesistä ylimääräistä kosteusrasitusta. (Ks. kuvat 1-2)

- Toimenpide-ehdotus: Normaalia toiminnan tarkkailua sade- ja sulamisvesien aikana ja tontin ojitus/pintamaan muotoilu tarpeen mukaan niin, että sade- ja sulamisvedet ohjautuvat rakennuksen ohi.



Kuva 1 Havainnekuvat rakennuksen etupuolelta



Kuva 2

Tontin- ja rakennuksen pohjan muoto

- Rakennuksen pohja on perustettu loivasti viettävään tonttipohjaan. Rakennuksen pohja on tasainen.

Pintamaan kaltevuus rakennuksen läheisyydessä

- Pintamaan muotoilu rakennuksen ympärillä on pääsääntöisesti hyvän rakennustavan mukainen vertailtuna pintamaan kallistuksia uudisrakentamismääräyksiin (RakMK, C2). Pintamaan kaltevuudessa todettiin paikoin tasaisuutta, mutta ei kuitenkaan viettoa kohti rakennusta. Tasaisilla osuuksilla ei todettu veden lammikoitumisesta aiheutuneita jälkiä. (Ks. kuvat 3-5)

- Toimenpide-ehdotus: Rakentamisstandardin mukaan pintamaa suositellaan kallistamaan rakennuksesta poispäin viettäväksi 3 metrin matkalla 15 cm(1:20). Normaalia rutiinin mukaista tarkkailua pintavesien liikkeiden havainnoimiseksi lumettomana aikana. Jos pintavesiä todetaan lammikoituvan 3 metriä lähemmäksi talon seinustoja, on syytä ryhtyä toimenpiteisiin edellä mainittujen ohjeiden mukaisesti.



Kuva 3 Pintamaan muotoa rakennuksen sivulla.



Kuva 4 Pintamaan muotoa rakennuksen sivulla.



Kuva 5 Pintamaan muotoa rakennuksen päädyssä

Viittaukset ohjeisiin:

- RakMK C2, kosteus ja Ratu F1-0368: Rakennusta välittömästi ympäröivä maanpinta tontilla tai rakennuspaikalla muotoillaan rakennuksesta poispäin viettäväksi. Sopiva maanpinnan vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20 (korkeusero vähintään 0,15 m).

6.2. Salaoja- ja sadevesijärjestelmät

Salaojajärjestelmästä pyritään tarkastamaan sen toimintaedellytykset ja oikeanlainen sijainti suhteessa perustuksen anturointiin, mikäli tarkastuksen aikana on käytössä perustuksien mittapiirroksot. Salaojajärjestelmän ensisijainen tehtävä on kuivattaa tonttipohjaa ja estää mm. pohjaveden pääsy rakennuksen perustuksiin. Vanhempien rakennusten salaojajärjestelmän asennus on ollut harkinnan varaista. Yleisesti toimimaton tai puutteellinen salaojajärjestelmä aiheuttaa selvää kosteusrasitusta perustuksiin, joka voi ilmetä sokkeleiden pinnassa laajempina rapautumisina ja kalkkihärmistymisinä

Sadevesijärjestelmällä tarkoitetaan sade- ja sulamisvesien ohjausta räystäskouruilla, syöksytorvilla ja räystäskaivoilla. Pintavesijärjestelmällä tarkoitetaan räystäskaivoista eteenpäin ohjattua vettä. Pintavesiputkisto on yleensä asennettu maanpinnan alapuolelle ja purku liitetty kunnan hulevesijärjestelmään, avo-ojaan tai imeytetty maahan. Pintavesiputkisto voi johtaa myös tontilla olevaan perusvesikaivoon. Pintavesijärjestelmänä voi toimia myös ns. loiskekivi ja avonaiset kourut maanpinnalla. Sade- ja pintavesijärjestelmistä tarkastetaan niiden tekninen kunto ja toimivuus.

Rakennuksen salaojajärjestelmä

- Rakennuksesta olevien dokumenttien mukaan rakennuksessa on salaojajärjestelmä.

Salaojien tarkastuskaivot

- **▲** Aiemman kuntotarkastusraportin (2009) mukaan rakennukseen on asennettu salaojajärjestelmä ja tarkastuskaivoja. Tarkastuskaivot ovat tarkastushetkellä maanpinnan alapuolella. Tarkastuskaivoja ja salaojaputken korkoa suhteessa perustuksen anturointiin ei voitu tarkastaa.

- Toimenpide-ehdotus: Tarkastuskaivojen paikallistaminen talon nurkilta. Tarkastuskaivojen kannet suositellaan pitämään näkyvillä, jotta järjestelmän toimintaa voidaan tarkkailla ja huoltaa tarvittaessa.

Salaojajärjestelmän purkupää

- Kuntotarkastusraportin (2009) mukaan salaojajärjestelmä purkautuu kokoojakaivon kautta kunnalliseen hulevesiliittymään.

Salaojajärjestelmän toimintaa haittaava kasvillisuus

- Salaojajärjestelmän välittömässä läheisyydessä ei todettu kasvillisuutta (puut, pensaat ja istutukset), joiden juuristot voisivat tukkia salaojaputkia

Räystäskourut ja syöksytorvet

- Räystäskouruissa ja syöksytorvissa ei todettu rakenteellisia korjaustarpeita. Räystäskourujen ja syöksytorvien teknisen käyttöiän todettiin olevan täyttymässä. (Ks. kuvat 6-7)
 - Toimenpide-ehdotus: Räystäskourujen ja syöksytorvien uusimiseen varautuminen.*



Kuva 6 Sadevesijärjestelmien tarkastusta



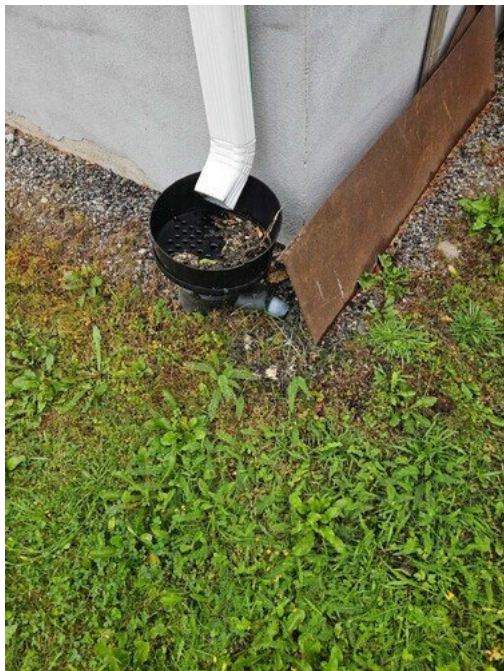
Kuva 7

Räystäskaivot

- Sadevesijärjestelmään asennetuissa räystäskaivoissa ei todettu rakenteellisia huolto- tai korjaustarpeita.

Syöksytorvien kohdistus räystäskaivoon

- Osa syöksytorvista todettiin olevan liian korkealla/sivussa suhteessa räystäsvesikaivon reunaan. (Ks. kuvat 8-9)
 - Toimenpide-ehdotus: Ulosheittäjien toiminnan tarkkailu. Mikäli ulosheittäjästä tuleva sade- ja sulamisvesi ei osu räystäskaivoon suositellaan ulosheittäjän tarkempaa kohdistusta räystäskaivoon.*



Kuva 8 Hyvän rakennustavan mukaisesti asennettu ulosheittäjä.



Kuva 9 Osa syöksytorvista todettiin olevan liian korkealla suhteessa räystääsvesikaivon reunaan

Sade- ja pintavesien purku

- Kuntotarkastusraportin (2009) mukaan sadevedet on ohjattu kokoojakaivon kautta hulevesiliittymään.

Perusvesikaivo

- **▲** Perusvesikaivoa ei paikallistettu. Perusvesikaivon kansi on jätetty mahdollisesti maanpinnan alapuolelle.

- *Toimenpide-ehdotus: Perusvesikaivon paikallistaminen ja kannen esille kaivaminen. Kaivon toimintaa tulee tarkkailla normaalien huoltorutiinien mukaisesti.*

Viittaukset ohjeisiin:

- RakMK C2, kosteus ja Ratu F1-0368: Syöksytorvien kautta valuvat vedet johdetaan pois rakennuksen vierestä sadevesiverkostoon, avo-ojaan tai vähintään 3 m etäisyydelle rakennuksesta maastoon ja imeytetään maaperään niin, ettei rakennuksen rakenteille eikä naapuritonteille aiheudu haittaa.

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajakso(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Salaojajärjestelmä, RakMK C2/1998 mukaan toteutettu; tekninen käyttöikä on 40-60 vuotta, tarkastusväli 2vuotta, kunnossapitajakso 5 vuotta(tekninen käyttöikä vaihtelee rasitusluokan 1-3 mukaan)

RT 18-10922 mukainen huolto-ohje:

Tarkastuskaivojen kansien avaaminen ja kaivon silmämääräinen tarkastus 2 vuoden välein, salaojaputkien painevesihuuhtelu vedellä ja tarkastuskaivojen lietepesien tyhjennys tarvittaessa 5 vuoden välein, jos järjestelmässä ei ole tarkastuskaivoja tai niiden kannet ovat maan alla ja salaojajärjestelmää ei voi huoltaa vähentää tämä salaojajärjestelmän käyttöikää n. 25%

Rasitusluokkien kuvaukset RT 18-10922 mukaan:

Rasitusluokka 1 vaikea; Kellarikerroksen tai rinnetalon salaojitus tai aina jos sadevedet ovat ohjattu salaojiin.

Rasitusluokka 2 normaali; Matalaperustus, siltti- tai saviperäinen perusmaa.

Rasitusluokka 3 kevyt; Matalaperustus, keskimääräistä paremmin vettä läpäisevä, esim.hiekkainen tai soraperäinen perusmaa

- Räystäskourut ja syöksytorvet; tekninen käyttöikä on 25-40 vuotta, tarkastusväli 12kk(käyttöikä riippuu materiaalipaksuudesta, alaraja koskee pientaloissa yleensä käytettävää teräsmateriaalia, yläraja koskee vahvempia materiaaleja).

Yleiset toimenpide-ehdotukset

- 1) *Sade- ja sulamisvettä on arvioitu Suomessa satavan ja sulavan n. 600 litraa neliötä kohden vuodessa. Sade- ja sulamisvettä voi virrata sade- ja pintavesijärjestelmissä vuositasolla useita tuhansia litroja. Oikeaoppisella ja hyvän rakennustavan mukaisella sade- ja sulamisvesien ohjauksella sekä pintamaiden kallistuksilla voidaan oleellisesti vähentää rakennuksen perustuksiin kohdistuvaa kosteusrasitusta. Syöksytorvien ulosheittäjät tulevat olla kohdistettuna tarkasti räystäskaivoihin, jotta vesikatteelta laskeva vesi saadaan ohjattua mahdollisimman tehokkaasti ja tarkasti pois rakenteiden läheisyydestä.*

6.3. Perustukset ja sokkelit

Sokkelirakenteesta pyritään havainnoimaan kosteusjälkiä, halkeamia, rapautuneisuutta ja riittävää etäisyyttä maanpintaan. Rakennuksen perustukset ja sokkeli tulisivat aina suojata oikeanlaisesti pinta-, vajo-, sulamis-, sade- ja kapilaarisen veden liikettä vastaan. Liiallinen kosteusrasitus näkyy yleensä sokkelin pinnassa kalkin härmistymisenä, pinnoitteen halkeiluna ja/tai rapautuneina kohtina. Myös oikealla tavalla toteutettu routasuojaus ehkäisee maanvaraisiin perustuksiin kohdistuvaa sää- ja kosteusrasitusta. Riittävä sokkelikorkeus voi ehkäistä kosteuden siirtymisen eloperäisiin materiaaleihin kuten puuhun.

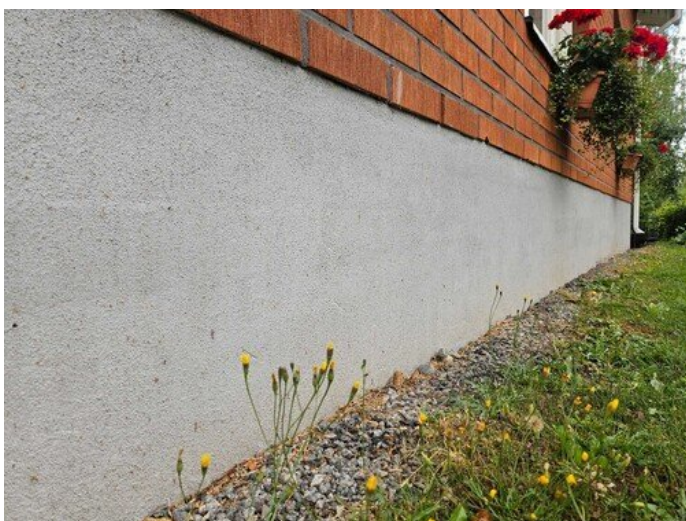
Perustamistapa

- Rakennuksesta olevien dokumenttien mukaan rakennus on perustettu betoniantura-perusmuurirakenteella.

Sokkelirakenteet

- Näkyviltä osiltaan sokkelissa ei havaittu halkeamia tai roudan aiheuttamia vaurioita. Sokkelipinnoissa havaittiin paikoin kuluneisuutta. (Ks. kuvat 10-11)

- *Toimenpide-ehdotus: Sokkelipinnoitteen huolto tarvittavilta osin*



Kuva 10 Sokkelirakenteiden tarkastusta



Kuva 11

Sokkelin suoruus

- Silmämääräisesti tarkasteltuna sokkelirakenteet todettiin suoriksi.

Sokkelin vedeneristys

- Sokkeli todettiin kosteudeneristetyksi perusmuurilevyllä, jonka yläreuna on kiinnitetty hyvän rakennustavan mukaisesti kiinnityslistalla. (Ks. kuva 12)



Kuva 12 Sokkelin kosteudeneristyksen tarkastusta

Puurunkorakenteiden etäisyys maanpintaan

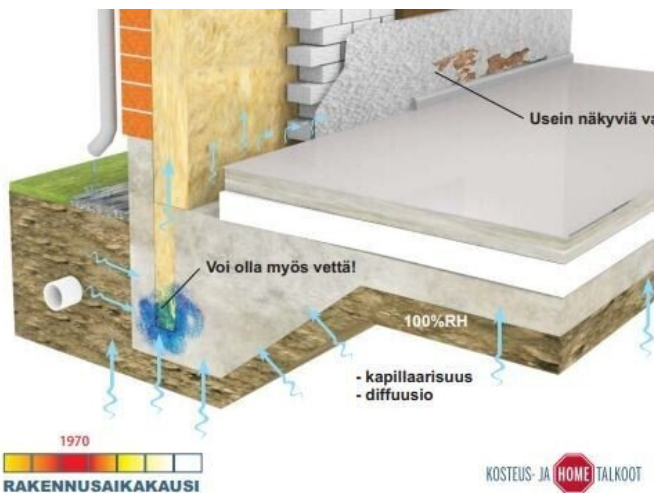
- Seinän puisten runkorakenteiden todettiin olevan vähintään 10 cm korkeammalla kuin maanpinta. Rakenne todettiin rakentamisaikakaudelleen tyypilliseksi.

Perustuksien routasuojaus

- Piirustusten mukaan rakennuksen perustukset ovat routasuojattuja. Rakenteiden ulkopuolista routasuojauksen olemassaoloa ei tarkastettu. Maata ei kaivettu auki rakennuksen ulkopuolelta. Silmämääräisen tarkastuksen perusteella rakennuksen perustuksista ei kirjattu havaintoja roudan aiheuttamista vioista tai vaurioista.

Haitallinen kasvillisuus

- Sokkelin läheisyydestä ei todettu haitallista kasvillisuutta, joka voisi lisätä kosteusrasitusta rakenteessa tai hidastaa tai estää rakenteiden kuivumista tai muuten kuluttaa sokkelirakenteiden pintoja.



Kuva 15 Sokkelihalkaisuun asennettu villa on herkkä kosteusvaurioitumaan. Kuvassa esitetään sokkelihalkaisun villaan kohdistuvia vauriomekanismeja.



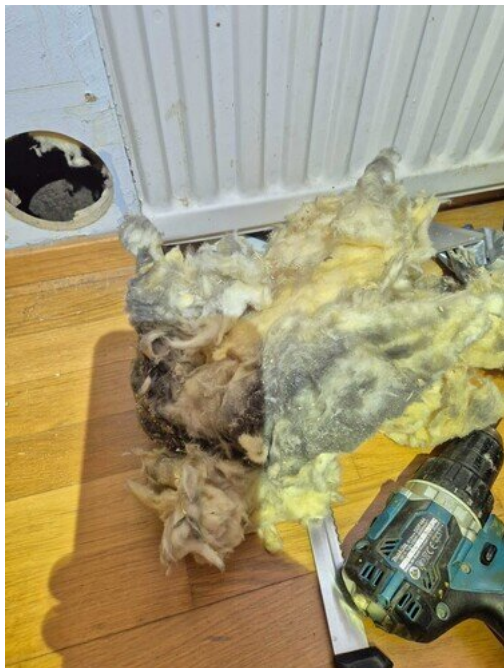
Kuva 16 Rakenneavauksen kohta vuodelta 2009



Kuva 17 Seinän alaohjauspuu kuvattuna rakenteen sisäpuolelta. Pystytolpan alapäässä todettiin kosteuden tiivistymisestä aiheutuneita jälkiä.



Kuva 18 Puun painokosteuden mittaaminen rakenteesta. Tarkastushetken aikana rakenteesta ei todettu kosteuspoikkeamaa.



Kuva 19 Seinän eristeisiin todettiin kertyneen ulkoilman pölyä ja likaa

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Perusmuurin vedeneristys - muovinen perusmuurilevy; tekninen käyttöikä on 50 vuotta
- Sokkelirappaukset; tarkastusväli 5 vuotta ja tekninen käyttöikä 20 vuotta.
- Perusmuurin ulkopuolinen routaeristys(EPS); tekninen käyttöikä on 40-60 vuotta(riippuen maaperän kosteusrasituksesta, rasitusluokka 1-3)

6.4. Julkisivut ja julkisivuja täydentävät rakenneosat

Julkisivuista tarkastetaan silmämääräisesti pintojen kunto ja suoruus, ulkoverhouksen tuuletusväli, räystäiden kunto ja pyritään saamaan silmämääräisesti havainto aluskatteen yltämisestä ulkoseinärakenteen yli. Ulkoseiniä tarkasteltaessa havainnoidaan samalla mahdollisesti olemassa olevien terassien, portaiden, luiskien ja kaiteiden kuntoa. Myös hätäpoistumistiet tarkastetaan, jos talossa on useampia kerroksia.

Ikkunoiden ja ovien tarkastuksessa kiinnitetään huomiota ikkunoiden pintoihin, puitteisiin, karmeihin ja ikkunoiden ja ovien pellityksiin. Ikkunapeltien sisänurkkien tiiveyteen sekä kaltevuuteen kiinnitetään erityisesti huomioita, jotta mm. viistosade ja sulamisvesi ei pääse valumaan seinärakenteisiin. Myös ovipintojen kunto ja ovilehden suoruus suhteessa karmiin tarkastetaan tiiveyden kannalta. Ulko-ovien tekninen toimivuus ja lukitus tarkastetaan.

Julkisivupintojen materiaali

- Julkisivujen materiaalina on tiili ja ulkoverhouspaneeli.

Julkisivurakenteiden kunto

- Julkisivupintojen kunto tarkastettiin silmämääräisesti. Julkisivupintojen kunnossa ei todettu oleellisia huolto- tai korjaustarpeita. (Ks. kuvat 20-21)



Kuva 20 Julkisivuverhouksen tarkastusta

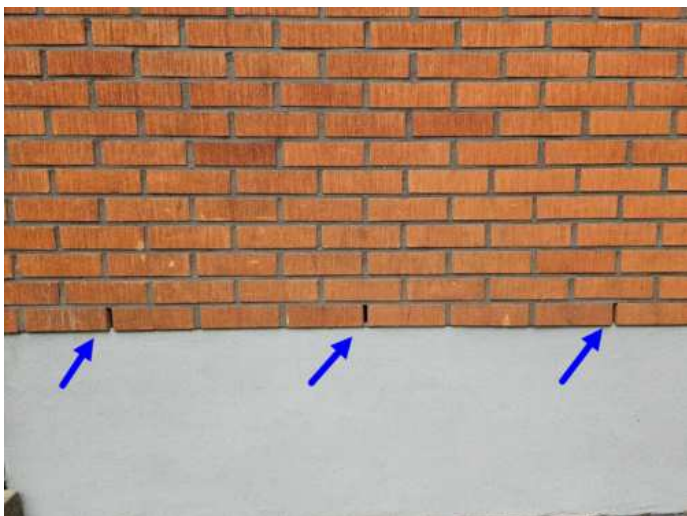


Kuva 21 Julkisivuverhouksesta ei kirjattu tarkastuksen aikana oleellisia huolto- tai korjaustarvehavaintoja

Seinärakenteen ja julkisivuverhouksen välinen tuuletus

- **▲** Ulkoverhouksen tuuletusraot todettiin toteutetuksi tiilien pystysaumaan. Tuulettuvuuden edellytyksiä ei voitu tarkastaa julkisivuverhouksen takaa. Ulkoseinärakenteesta ja ulkoverhouksen tuuletusvälistä kirjattiin rakentamistapaan ja aikaan liittyvä riskihavainto. Rakennuksen rakentamisaikana ulkoverhouksen tuuletusväli on ollut kapeampi, kuin nykyisin, josta käytetään nimitystä kynsirako. Kynsiraolle on ollut tyypillistä, että se on täyttynyt seinää muuratessa saumojen purselaastilla. Viistosateen kastella ulkoseinärakenteen pintaa voi tiilisaumoissa oleva laastipurse johtaa kosteutta myös tuulensuojalevyateriaaliin. (Ks. kuva 22)

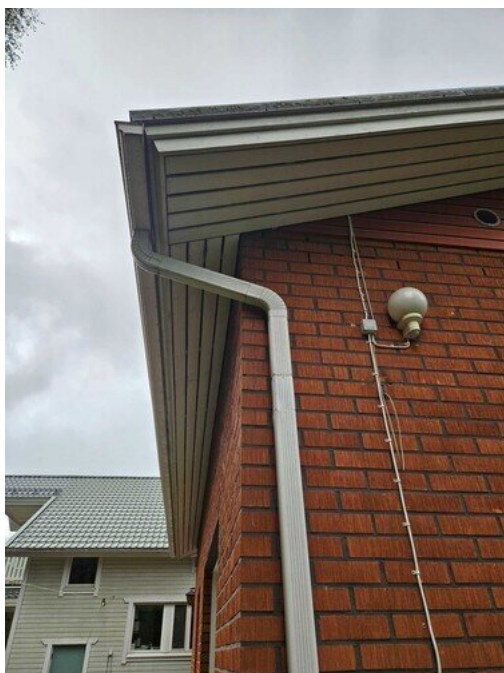
- *Toimenpide-ehdotus: Ulkoseinärakenteen riittävän laaja-alainen kuntotutkimus*



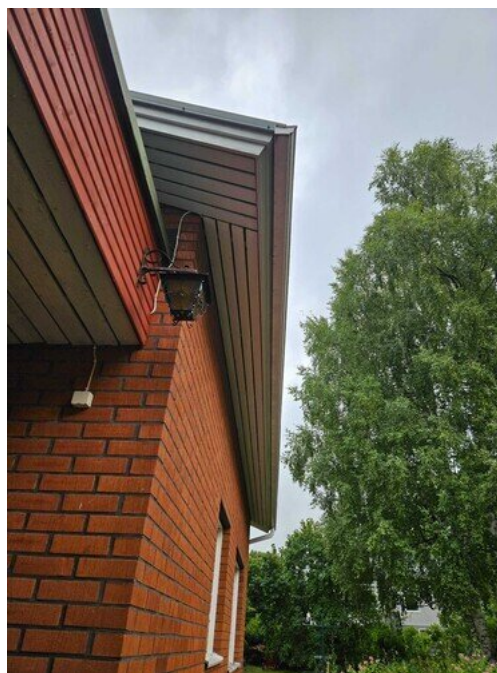
Kuva 22 Julkisivuverhouksen alareunoissa olevia tuuletusrakoja.

Räystäärakenteet

- Räystäiden kunnossa ei havaittu rakenteellisia huolto- tai korjaustarpeita. (Ks. kuvat 23-24)



Kuva 23 Räystäärakenteiden tarkastusta



Kuva 24

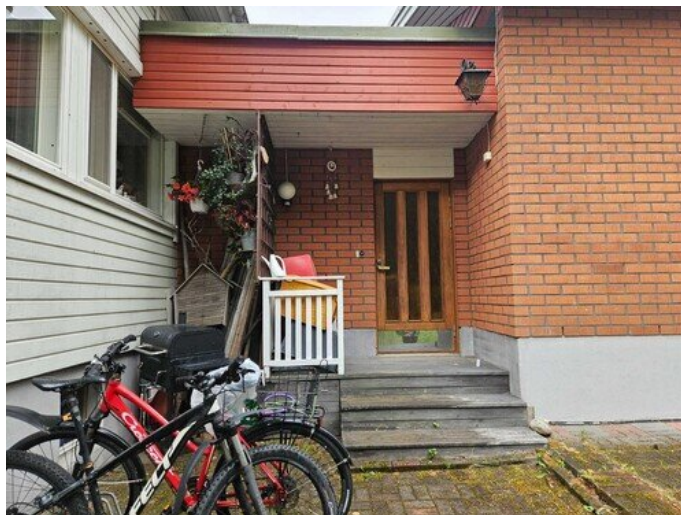
Julkisivuja täydentävät rakenneosat(terassit, parvekkeet, kaiteet ja portaat)

- Julkisivuja täydentävät rakenneosat tarkastettiin silmämääräisesti. Julkisivua täydentävissä puuosissa todettiin paikoin pintakäsittelyn ja puuosien käyttöiästä johtuvaa kuluneisuutta. (Ks. kuvat 25-26)

- *Toimenpide-ehdotus: Tarvittavien puuosien uusiminen ja huoltokäsittely.*



Kuva 25 Julkisivua täydentävien rakenteiden tarkastusta



Kuva 26

Haitallinen kasvillisuus

- Julkisivuja vasten tai niiden välittömässä läheisyydessä ei todettu haitallista kasvillisuutta, joka voisi hidastaa tai estää seinärakenteiden kuivamista tai muuten kuluttaa seinärakenteiden pintoja.

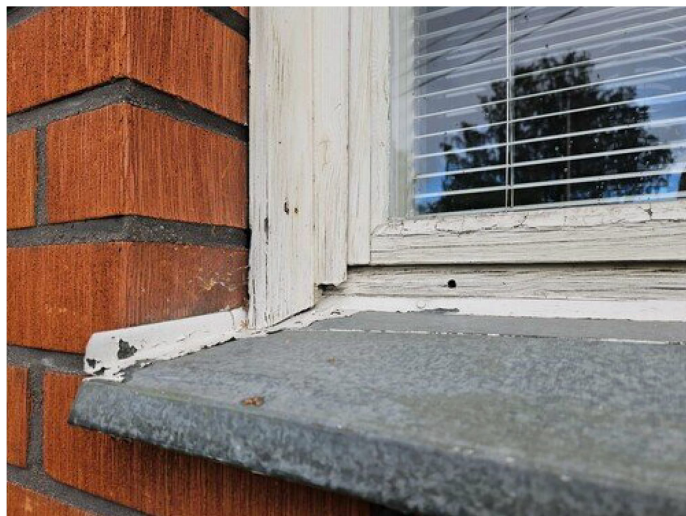
Ikkunoiden yleiskunto ja ikkunoita täydentävät rakenteet

- ▲ Ikkunat ovat alkuperäisiä kaksipuitteisia puuikkunoita. Ikkunoiden pistokoemaisessa tarkastuksessa ikkunoiden puuosissa todettiin kuluneisuutta. Ikkunoiden teknisen käyttöiän todettiin olevan päättymässä. Vesipellityksissä ja smyygilaudoituksissa havaittiin kuluneisuutta ja epätiiviyttä kohtia. (Ks. kuvat 27-30)

- *Toimenpide-ehdotus: Ikkunoiden ja ikkunoita täydentävien rakenteiden todettiin olevan teknisen käyttöikänsä päässä. Ikkunoiden ja pellitysten uusimiseen suositellaan varautumaan.*



Kuva 27 Ikkunoiden tarkastusta



Kuva 28 Ikkunoiden pistokoemaisessa tarkastuksessa ikkunoiden puuosissa todettiin kuluneisuutta.



Kuva 29 Vesipellityksissä ja smygilaudoituksissa havaittiin kuluneisuutta ja epätiiviyttä kohtia.



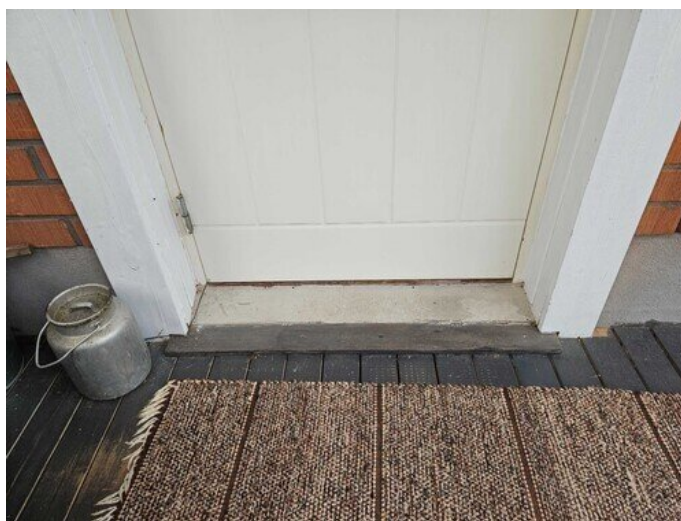
Kuva 30

Ulko-ovet

- Ulko-ovien todettiin toimivan teknisesti ja lukituksissa ei havaittu poikkeamia. Sivuoven teknisen käyttöään todettiin päättyneen. Oviin ei ole asennettu kynnyspellityksiä. (Ks. kuvat 31-32)
 - Toimenpide-ehdotus: Alkuperäisen ulko-oven uusimiseen varautuminen.
 - Toimenpide-ehdotus: Kynnyspelltien asentaminen



Kuva 31 Ovien tarkastusta



Kuva 32 Kynnyspellityksiä ei havaittu asennetuksi

Viittaus ohjeeseen, RakMK C2 kosteus:

- Lauta- tai levyverhouksen taakse joutuva kosteus tuuletetaan yhtenäisen tuuletusvälin kautta ulkoilmaan. Tuuletusvälin tulisi mielellään olla alhaalta ylös suuntautuva ja avoin päistään tai reunoistaan myös ikkuna- ja oviaukkojen kohdalla. Tuuletusvälin yhtenäisyys varmistetaan tarvittaessa ristiinkoolauksella.

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajakset(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Lautaverhoukset; tekninen käyttöikä on 30-70 vuotta, tarkastusväli 5 vuotta, kunnossapitajakset 5-20 vuotta (tekninen käyttöikä ja kunnossapitajakset vaihtelee rasitusluokan 1-3 mukaan)
- Puu-ulko-ovet; tekninen käyttöikä on 30-50 vuotta, kunnossapitajakset 5-15 vuotta (tekninen käyttöikä ja kunnossapitajakset vaihtelee rasitusluokan 1-3 mukaan)

- Puiset pihatasot ja ulkoterassit; tekninen käyttöikä normaalissa rasitusluokassa 20 vuotta. Kunnossapitajakso 12kk.
- Tiiliverhous; tekninen käyttöikä on koko rakennuksen elinkaari, tarkastusväli 5 vuotta, kunnossapitajakso 25 vuotta(saumakorjaus ja mekaaninen puhdistus tarpeen mukaan).
- Puuikkunat; tekninen käyttöikä on 30-70 vuotta, tarkastusväli 2-5 vuotta, kunnossapitajakso 3-15 vuotta(tekninen käyttöikä vaihtelee rasitusluokan 1-3 mukaan)

Puuikkunan huolto-ohje RT -kortin 18-10922 mukaisesti:

Tarkastusväli 5 vuotta; sisäpuolinen tarkastus

Tarkastusväli 2 vuotta; ulkopuolinen tarkastus

Huoltoväli/kunnossapitajakso:

5..15 vuotta ulkomaalaus

8..15 vuotta sisämaalauk

3..12 vuotta tiivistäminen

6.5. Vesikatto ja varusteet

Vesikatteen kuntoa tarkastettaessa kiinnitetään huomiota vesikatteenpinnan yleiskuntoon, käyttöikään ja sen puhtauteen. Vesikatteenpinnan suoruutta tarkastellaan silmämääräisesti. Vesikatteen läpi tulevien putkien ja savuhormien läpivientien tiiveyttä tarkastellaan silmämääräisesti. Kattoturvatuotteiden olemassaolo, kunto ja niiden kiinnitys tarkastetaan.

Vesikatteen malli ja materiaali

- Vesikatto on harjakatto ja vesikatteen materiaalina on profiilipelti. Rakennusten välillä vesikaton materiaali on kumibitumikermiä.

Vesikatteen pinta ja yleiskunto

- Vesikatteen pinta tarkastettiin silmämääräisesti. Vesikatteen pinnassa ei havaittu huolto- tai korjaustarpeita. (Ks. kuvat 33-35)
 - *Toimenpide-ehdotus: Kumibitumikermikatteiden käyttöikä on noin 20-30 vuotta. Uusimiseen on suositeltavaa varautua käyttöiän päätyttyä.*



Kuva 33 Vesikaton tarkastusta



Kuva 34



Kuva 35 Kermikatteen käyttöikä on suositeltavaa huomioida

Vesikatteen kiinnitys

- **▲** Kateruuvien kunnossa todettiin silmämääräisesti tarkasteltuna kuluneisuutta.
- *Toimenpide-ehdotus: Huoltovälin puitteissa vesikatteen kiinnityksen kuntoon suositellaan kiinnitettävän huomiota.*

Vesikatteen pinnan suoruus

- Silmämääräisesti tarkasteltuna vesikatteen pinnassa ei havaittu laaja-alaisia painumia.

Putkistot ja läpiviennit

- Silmämääräisesti tarkasteltuna vesikatteen läpiviennit ja kattokappaleet todettiin ehjiksi. (Ks. kuva 36)



Kuva 36 Kattokappaleiden tarkastusta

Kattoturvaluotteet(talo- ja lapetikkaat, kulkusillat sekä lumiesteet)

- Kattoturvaluotteista talotikkaat todettiin olevan rakennusmääräysten mukaisesti paikoillaan, joka mahdollistaa kulun ullakotilaan.
- Toimenpide-ehdotus: Lumiesteiden asennus tarvittaessa räystäälle(huom! lapset ja lemmikit).

Viittaukset ohjeeseen, RakMK F2 (Rakennuksen käyttöturvallisuus):

- Sisäänkäyntien ja kulkuväylien kohdat sekä talvella käytettävät leikki- ja oleskelualueet tulee suojata rakennuksen katolta putoavalta lumelta ja jäältä. Määräys koskee myös rakennusta ympäröivää katualuetta ja muuta yleistä aluetta. Kun katon kaltevuus ylittää 1:8, suojaamisessa käytetään katolle sijoitettavia lumiesteitä, ovien yläpuolisia katoksia tai kulkua ohjaavia istutuksia ja sopivia maarakenteita.

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitojaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Profiilipeltikate; tekninen käyttöikä on 30-50 vuotta, tarkastusväli 5 vuotta, kunnossapitajakso 10-15 vuotta(tekninen käyttöikä vaihtelee rasisluokan 1-3 mukaan)
- Kumibitumikermikate(1-kerroskate); tekninen käyttöikä on 20-30 vuotta, tarkastusväli 3 vuotta.
Kumibitumikermikate(2-kerroskate); tekninen käyttöikä on 30 vuotta, tarkastusväli 1 vuosi, kunnossapitajakso 10 vuotta.

6.6. Vesikaton kantavat rakenteet, ullakko ja yläpohja

Ullakkotilasta tarkastetaan ullakkotilan tuulettavuuden edellytykset, aluskatteen kunto, kiinnitys ja ulottuminen ulkoseinärakenteen ylitse. Vesikatteen läpivientien tiiveys ilmanvaihto- ja viemärin tuuletusputkista ja savuhormista. Katon kantavien rakenteiden kunto, savuhormien ulkopinnat ja palonsuojaus. Ilmanvaihtokanavien ja viemärin tuuletusputken kondenssisuojaeristykset ja niiden kunto. Tuulenohjaimien mahdollinen tarve ja niiden oikeanlainen sijainti suhteessa katon yläpaarteeseen alapintaan.

Ullakon tuuletus

- Ullakon todettiin tuulettuvan räystäiden suunnasta. Tarkasteltuna aluskatteen alapintaa ja katon kantavien rakenteiden pintoja ei rakenteiden pinnoilta havaittu tummentumia tai sinistymää, joka olisi merkki liiallisen heikosta tuulettumisesta. Ullakkotilan tuulettumiselle todettiin olevan edellytykset. Rakennuksessa on ollut alunperin tasakatto. Tasakaton ja yläpohjarakenteen välissä todettiin olevan reilun kokoinen tuulettuva ilmatila. (Ks. kuvat 37-38)



Kuva 37 Ullakkotilan todettiin tuulettuvan räystäiden suunnasta



Kuva 38 Kuva tasakaton ja yläpohjarakenteen välistä, jossa on reilun kokoinen tuulettuva ilmatila.

Vesikaton alapuoliset rakenteet

- Katon kantavista rakenteista ei kirjattu poikkeavia havaintoja. Rakenteiden pinnoilta ei kirjattu kosteusjälkihavaintoja.

Aluskate

- Aluskatteen todettiin olevan hyvin kiinnitetty ja yltävän ulkoseinärakenteiden ylitse rakennusmääräysten mukaisesti. Aluskatteen yläpuolelle ei ole asennettu tuuletusrimoja. Rakentamisaikakausi huomioiden toteutus todettiin tältä osin virheelliseksi. (Ks. kuva 39)
- Toimenpide-ehdotus: Tuuletusrimojen puute on suositeltavaa tiedostaa. Tuuletusrimojen lisääminen tarvittaessa.



Kuva 39 90-luvun lopussa aluskatteen asennussuosituksissa on ohjeistettu, että aluskatteen yläpuolelle tulisi asentaa korokerima, jolloin aluskate tuulettuu myös yläpuolelta.

Yläpohjarakenne

- Yläpohjarakenteista ei kirjattu näkyviltä osin vikoja tai virheitä, jotka vaatisivat kiireellisiä kunnossapidollisia toimia. Yläpohja rakenteiden päälle todettiin kertyneen runsaasti ulkoilman likaa ja pölyä.

Putkistot ullakotiloissa

- Putkistot todettiin kondenssisuojaeristetyiksi. Eristeiden kunnossa ei havaittu poikkeamia. Kattoläpivientien kohdalla ei havaittu vuotoja. (Ks. kuvat 40-41)



Kuva 40 Ilmanvaihto ja tuuletusputkien kondenssisuojaeristeen tarkastusta.



Kuva 41

6.7. Kuivien huonetilojen pinnat ja rakenteet

Kuivien huonetilojen pinnat tarkastetaan silmämääräisesti, jossa kiinnitetään huomiota mahdollisiin kosteusjälkiin sekä rakenteiden rakennetekniseen kuntoon sekä rakenteen toteutus tapaan rakennuksen rakentamisaikakausi huomioiden. Käyttöästä johtuvaa pintojen kuluneisuutta ei arvioida.

Kuivien huonetilojen sisäkattojen pinnat

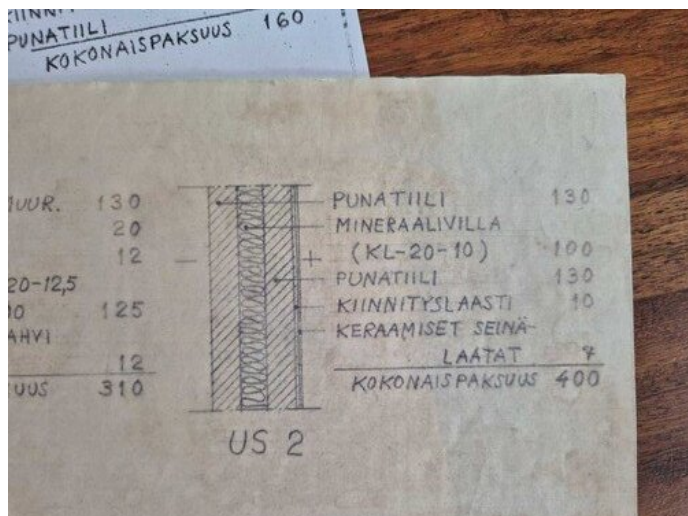
- **⚠** Kuivientilojen kattopinnat tarkastettiin silmämääräisesti siltä osin, kuin ne olivat näkyvissä. Sisäkattojen pinnoilta ei havaittu rakenteellisia poikkeavuuksia. Sisäkattojen pinnoilta kirjattiin kuivuneet kosteusjälkihavainnot poistoilmaventtiilistöjen tuntumasta. Sisäkattojen pintojen kunto todettiin vastaavan niiden käyttöikä. Ilman-/höyrinsulkumateriaalin käyttöikä todettiin saavutetuksi.

- *Toimenpide-ehdotus: Yläpohjarakenteen höyrinsulkukerroksen uusimiseen varautuminen*

Kuivien huonetilojen ulkoseinien sisäpinnat

- **⚠** Ulkoseinien sisäpinnat tarkastettiin silmämääräisesti siltä osin, kuin ne olivat näkyvissä. Ulkoseinien sisäpinnoilta ei havaittu rakenteellisia poikkeavuuksia tai jälkiä kosteudesta. Ulkoseinien sisäpintojen kunto todettiin vastaavan niiden käyttöikä. Ulkoseinien ilman-/höyrinsulkukerroksen todettiin saavuttaneen tekninen käyttöikä. Pesutilan kohdalla seinärakenteen havaittiin olevan tiili-villa-tiili -rakenteinen. Tiili-villa-tiili -rakenteen todettiin riskirakenteeksi. (Ks. kuva 42)

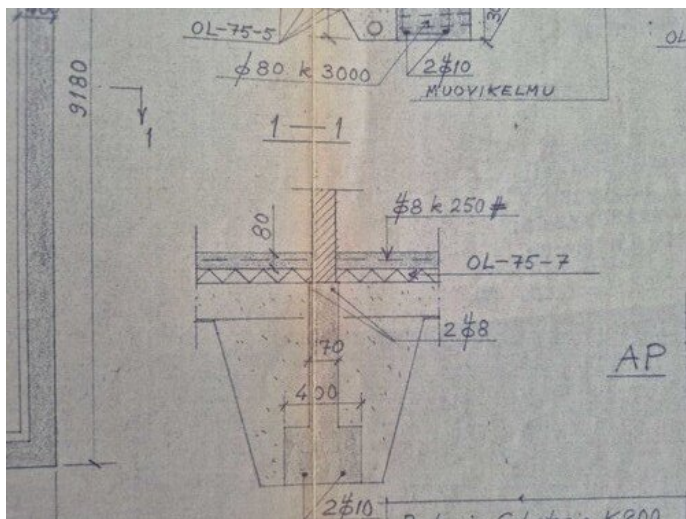
- *Toimenpide-ehdotus: Ulkoseinärakenteen höyrinsulkukerroksen uusimiseen varautuminen*



Kuva 42 Tiili-villa-tiili -rakenne pesu-/wc -tilan kohdalla

Kuivien huonetilojen väliseinien pinnat

- Kuivien huoneiden väliseinienpinnat tarkastettiin silmämääräisesti siltä osin, kuin ne olivat näkyvissä. Väliseinien pinnoista ei tehty havaintoja rakenteellisista poikkeamista tai havaittu jälkiä kosteudesta. Piirustuksien mukaan väliseinän alaohjauspuu olisi sijoitettu näkyviä lattiapintoja alemmaksi. Silmämääräisten havaintojen perusteella väliseinän alaohjauspuu vaikutti olevan asennettuna kuitenkin lattiapintojen tasoon. (Ks. kuvat 43-45)



Kuva 43 Väliseinän alapään sijoitus rakennepiirustuksessa



Kuva 44 Riskirakennekortissa havainnollistetaan väliseinän alaohjauspuuhun kohdistuvia vauriomekanismeja.

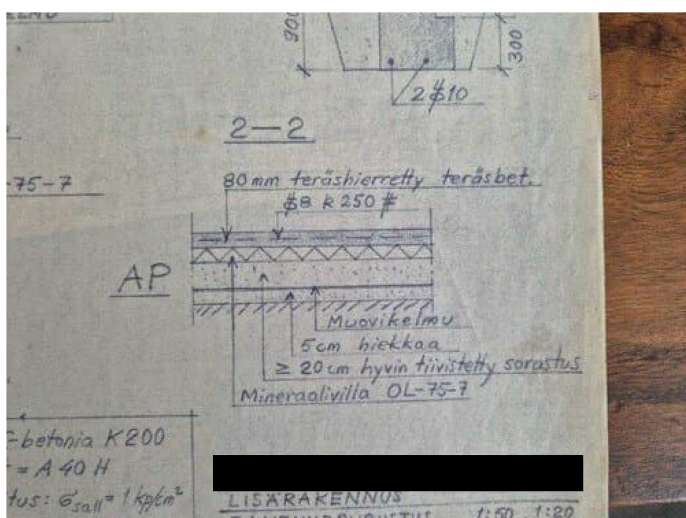


Kuva 45 Silmämääräisen tarkastuksen perusteella väliseinän alaohjauspuu vaikutti kuitenkin olevan lattiapintojen tasossa

Kuivien huonetilojen lattioiden pinnat

- ⚠️ Kuivien tilojen lattiapintojen kunto tarkastettiin silmämääräisesti siltä osin, kuin ne olivat näkyvissä. Lattiapinnoista pyrittiin lisäksi havainnoimaan epätasaisuudet, kaltevuudet, mahdollinen narina tai joustaminen. Lattiapinnoilta ei tehty havaintoja rakenteellisista poikkeamista. Lattiapintojen kunto todettiin vastaavan niiden käyttöikä. Rakennepiirustuksien mukaan alapohjarakenteen eristeenä on käytetty mineraalivilla levyä. Rakenne todettiin riskirakenteeksi. Alapohjan eristeisiin todettiin kohdistuvan kosteusvaurioitumisriski mikäli maaperän kosteusolosuhteet ovat kriittisen korkeita. (Ks. kuva 46)

- Toimenpide-ehdotus: Alapohjarakenteen kuntotutkimusta suositellaan



Kuva 46 Rakennepiirustus alapohjarakenteista

6.8. Pesu- ja kylpyhuoneet

Pesutilan pinnat tarkastetaan silmämääräisesti, jossa kiinnitetään huomiota erityisesti seinä- ja lattiapintojen-, sekä saumauksien kuntoon. Pesuhuoneesta pyritään kartoittamaan myös mahdolliset viemäri- ja vesiputkien läpiviennit ja niiden kunto. Vesieristeiden uusimistarvetta arvioidaan teknisen käyttöiän perusteella. Rakenteiden kosteus kartoitetaan pintakosteudentunnistimella. Lattiakaivo tarkastetaan silmämääräisesti, jos se on sijaintinsa ja ominaisuuksiensa puolesta tarkastettavissa.

Seinien ja lattioiden rakenteet

- Pesuhuoneen rakenteet tarkastettiin silmämääräisesti. Rakenteiden pinnoilla todettiin käyttöiästä johtuvaa kulumista. (Ks. kuva 47)



Kuva 47 Pesuhuoneen rakenteita

Lattian kallistus kaivon suuntaan

- Silmämääräisesti tarkasteltuna lattian todettiin kallistuvan kaivon suuntaan.

Lattiakaivot

- Lattiakaivon todettiin ylittäneen teknisen käyttöikänsä.
- *Toimenpide-ehdotus: Lattiakaivon uusiminen pesutilojen saneerauksen yhteydessä*

Vesi- ja viemäriputket

- Käyttövesi- ja viemäriputkista ei tehty havaintoja poikkeamista tai havaittu vuotojälkiä kosteudesta. Vesi- ja viemäriputkien liitokset todettiin tiiviiksi.

Vesikalusteet

- Pesualtaan ja wc -istuimen kiinnityksien todettiin olevan kunnossa.

Pintakosteuden mittaus

- Pesuhuoneen lattiat ja seinät kosteuskartoitettiin pintakosteusosoittimella.
- Pesuhuoneen lattiasta ja seinistä ei havaittu kohonneita pintakosteuslukemia. Kosteuslukemat näyttivät kauttaaltaan samoja lukemia, kuin kuiviksi todettujen referenssipisteidenkin lukemat.

Pesuhuoneen rakenteiden yleiskunto ja käyttöikä

- **▲** Pesuhuoneen pintarakenteiden todettiin ylittäneen teknisen käyttöikänsä.

- Toimenpide-ehdotus: Pesuhuoneen rakenteiden saneeraukseen ja nykyaikaisten vesieristeiden asennukseen suositellaan varautumaan käyttöiän perusteella. Saneerauksen yhteydessä on suositeltavaa uusita lattiakaivo ja mahdollinen lattialämmitys. Pesutiloissa, joissa ei ole vedeneristettä tai vedeneristeen elinkaari on ylitetty, tulee saneerauksen yhteydessä varautua kuivattamaan betonirakenteita ja uusimaan puurunkorakenteita.

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Laattasaumat ja silikonitiivistykset on tarkistettava säännöllisesti ja tarvittaessa ne on uusittava...huolto ja kunnossapitoväli on n. 3 – 5 vuotta
- Ennen v. 1999 tehtyjen vesieristeiden tai kosteussulkusivelyjen tekninen käyttöikä on saavutettu

6.9. Keittiö

Keittiön rakenteiden pinnat tutkitaan silmämääräisesti ja kiinnitetään erityisesti huomiota kaapistojen rakenteiden kuntoon, viemäri- ja vesiputkien liitoksiin ja tiivistyksien kuntoon sekä vuotosuojauksiin tiskipöydän ja vesijohtoverkkoon kytkettyjen laitteiden alta. Rakenteiden kosteutta kartoitetaan pintakosteuden tunnistimella vesijohtoverkkoon kytkettyjen laitteiden sekä vesi- ja viemäripisteiden edestä.

Rakenteiden pinnat

- Keittiön rakenteiden pinnoilta ei tehty havaintoja poikkeamista tai kosteusjäljistä. (Ks. kuva 48)



Kuva 48 Keittiön rakenteita

Viemäri- ja vesiputkien liitokset

- Keittiön altaiden alapuolelta tutkittiin putki- ja viemäri-liitokset silmämääräisesti ja käsin tunnustelemalla. Vesi- ja viemäriputkien liitoksista ei todettu poikkeamia tai jälkiä kosteudesta.

Keittiökaapistojen rungot

- Keittiön kaapistojen rungot tutkittiin silmämääräisesti. Rungoissa ei havaittu poikkeamia tai jälkiä kosteudesta.

Vesijohtoverkkoon kytketyt laitteet

- Astianpesukoneen alle on asennettu vuotosuojakaukalo. Astianpesukoneen alla ei havaittu tuoreita vuotojälkiä.

Jääkaappi ja pakastin

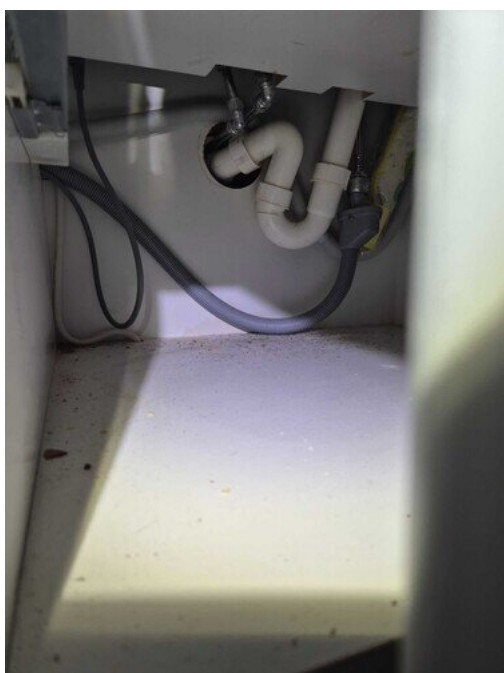
- Jääkaapin/pakastimen alle ei ole asennettu vuotovesisuojausjaukaloa. Jääkaappi/pakastimen alla ei havaittu silmämääräisesti tarkasteltuna tuoreita kosteusjälkiä.

- Toimenpide-ehdotus: Nykyisin on yleistynyt asentaa vuotovesisuojausjaukalot myös kodin kylmälaitteiden alle, kuten jääkaappi ja pakastin. Suositellaan vuotovesisuojausjaukaloiden asentamista, jotta mahdollinen pakastimen ja/tai jääkaapin sulamis- tai kondenssivesien valuminen huomataan mahdollisimman nopeasti.

Allaskaappi

- Keittiön allaskaappiin ei ole asennettu vuotovesisuoja. Allaskaapissa havaittiin yksittäinen kuivunut kosteusjälki. (Ks. kuva 49)

- *Toimenpide-ehdotus: Vuotovesisuoja käytetään nykyisin myös allaskaapeissa. Käyttövesi- ja/tai viemäriputkien liitoksista mahdollisesti aiheutuvat vuodot tai valuvat vesitipat voivat aiheuttaa kaapistojen runko-osille tai sen välittömässä läheisyydessä oleville rakenteille kosteusvaurioita ja pitkään kosteana oleviin rakenneseisiin voi alkaa kehittyä haitallisia mikrobeja. Allaskaappiin voidaan asentaa vuotovesisuoja, joka voidaan tehdä esim. muovimatosta tai kontaktimuovista kääntämällä reunat n. 10cm kaapistojen sisäreunoille ja tiivistämällä sen putkien läpiviennin kohdalta. Allaskaappeihin on nykyään olemassa myös tehdasvalmisteisia vuotosuojakaukaloita.*



Kuva 49 Allaskaapissa havaittiin yksittäinen kuivunut kosteusjälki.

Pintakosteuden mittaus

- Keittiön pintarakenteet kosteuskartoitettiin lattioista vesijohtoverkkoon kytkettyjen- ja kylmälaitteiden edestä, sekä tiskipöydän ja seinäkaapistojen välisistä rakenteista. Mittaustuloksissa ei todettu kohonneita kosteuslukemia.

6.10. Lämmitysjärjestelmät

Lämmitysjärjestelmistä tarkastetaan silmämääräisesti lämmitysjärjestelmien osien kuten lämmitysputkien, -pattereiden ja lämmönsäätöventtiilien kunto ja ikä. Kuntoa arvioidaan pääsääntöisesti iän perusteella ja haastatelluista saaduista tiedoista.

Lämmitysmuoto

- Rakennuksen lämmitysjärjestelmänä on suorasähkölämmitys.

Lämmönjakotapa

- Lämmönjakotapana on irtonaisia sähköpattereita ja sähköinen lattialämmitys.
- Tarkastuksen aikana lämmitysjärjestelmään liittyen ei tehty havaintoja vioista tai muista häiriöistä, joihin suositeltaisiin teettämään jatkotutkimuksia. Omistajalta saadun tiedon mukaan lämmitysjärjestelmä on tarkastuksen aikaan toimintakuntoinen.

Lisälämmitysjärjestelmät

- Rakennuksen lisälämmitys-/viilennysjärjestelmänä on ilma-ilmalämpöpumppu. Omistajalta saadun tiedon mukaan ilmalämpöpumppu ei ole toimintakuntoinen.
- Toimenpide-ehdotus: Uusimiseen varautuminen

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Sähkölämmitys- ja ohjauslaitteet; tekninen käyttöikä 25-30 vuotta.
- Ilma-ilmalämpöpumput; tekninen käyttöikä 10-15 vuotta, huoltoväli 3-5 vuotta.

6.11. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Vesi- ja viemärijärjestelmät tarkastetaan pintapuolisesti ja kuntoa arvioidaan pääsääntöisesti iän perusteella. Putki- ja viemäriiitokset tarkastetaan silmämääräisesti sekä käsin tunnustelemalla.

Käyttövesi ja putkistot

- **▲** Tarkastuksen aikana saatujen tietojen mukaan käyttövesi tulee naapurirakennuksesta. Silmämääräisten havaintojen perusteella käyttövesiputkistot ovat naapurirakennuksen suunnasta kuparisia. Kupariputkien arvioitiin olevan alkuperäisiä, joiden käyttöikä on saavutettu.
- Toimenpide-ehdotus: Käyttövesiputkien saneeraukseen varautuminen.

Käyttöveden lämpötila

- Käyttöveden maksimi lämpötilaksi mitattiin 48,4-astetta keittiön hanasta.
- Toimenpide-ehdotus: Suositellaan asettamaan käyttöveden maksimi lämpötilaksi 55-57 astetta. Lämpötila tulee mitata kauimmaisen hanan päästä lämmönvaihtimesta tai lämminvesivaraajasta.

Viemärit ja jätevesien käsittely

- Rakennuksen viemärijärjestelmä on yhdistetty naapurirakennuksen kautta kunnan liittymään.
- **▲** Näkyvissä olevat viemäriputkistojen osat tarkastettiin silmämääräisesti tarkastuksen aikana. Putkistoista ei tarkastuksen aikana tehty havaintoja vioista, vaurioista tai toimintahäiriöistä, joihin suositeltaisiin teettämään jatkotutkimuksia tai lisätarkastuksia. Viemäriputkistojen todettiin olevan alkuperäisiä muoviputkia.
- Toimenpide-ehdotus: Viemäristöjen kuntoa ja sen saneeraustarvetta tulee arvioida tapauskohtaisesti esim. videokuvauksella puolueettoman LVI -alan ammattilaisen puolesta. Käyttöään puitteissa toimenpiteisiin suositellaan varautumaan.

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitojaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Vesijohdot, kupariputket; tekninen käyttöikä on 30-40 vuotta, tarkastusväli 10-15vuotta
- Jätevesiviemärit, muoviputket; tekninen käyttöikä on 50 vuotta

Yleistä tietoa käyttöveden lämpötilasta terveyden- ja hyvinvointilaitoksen WWW -sivuilta:

- Veden lämpötila

Lämpötila on tärkeä legionellabakteerien kasvuun vaikuttaja. Legionelat pystyvät lisääntymään, kun lämpötila on 20 - 45 °C. Parhain kasvulämpötila-alue legionellalle on 30 - 37 °C bakteerikannan mukaan vaihdellen. Legionelloja on havaittu vesinäytteistä, joiden lämpötilat ovat olleet 6 - 66 °C, mutta legionellasolujen vaurioituminen alkaa jo, kun lämpötila on tasaisesti pitkään yli 46 °C:n.

Suurin osa elinkykyisistä legionelloista tuhoutuu muutamassa tunnissa 50 °C:ssa. Tasaisesti 60 °C lämpöinen vesiympäristö ei enää sisällä eläviä legionellabakteereja.

Lämpimän käyttöveden lämpötilan pitäisi olla kaikkialla vesijärjestelmässä aina vähintään 50 - 55 °C. Suomen rakentamismääräysten mukaan uusissa asunnoissa lämpimän veden lämpötilan tulee olla vähintään 55 °C joka puolella vesijärjestelmää. Tämä merkitsee sitä, että lämmönsiirtimeltä tai -vaihtimelta lähtevän veden olisi oltava huomattavasti tätä kuumempaa, tarvittaessa jopa 65 °C. Legionellojen torjumiseksi kannattaisi pyrkiä vähintään 55-60 °C lämpötiloihin lämpimälle käyttövedelle. Ongelmallisimmissa vesijärjestelmissä voi tarvita nostaa lämpimän käyttöveden lämpötila jopa 65 °C:een legionellojen kasvun torjumiseksi.

Talousveden ja muunkinlaisen kylmän veden lämpötilan pitäisi olla alle 20 °C legionellabakteerien kasvumahdollisuuksien heikentämiseksi.

6.12. Ilmanvaihtojärjestelmät ja sisäilma

Ilmanvaihtojärjestelmästä tarkastetaan sen toimintaedellytykset ja toimivuuteen oleellisesti vaikuttavat tekijät kuten poistoilmaventtiilien toiminta ja mahdollinen korvausilmaventtiilien olemassaolo riippuen järjestelmän tyypistä. Ilmanvaihtolaitteista tarkastetaan sisäosien- sekä suodattimienpuhtaus ja kondenssivedenohjaus.

Ilmanvaihtojärjestelmän tyyppi

- Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen tulo-poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla(LTO). (Ks. kuva 50)

- *Toimenpide-ehdotus: Järjestelmän nuohous ja säätöä suositellaan noin 10 vuoden välein tehtäväksi. Kts. muut huollot Tekniset käyttöiät ja kunnossapitovälit*



Kuva 50 Ilmanvaihtokone

Poistoilmavirtauksen suuntaus

- Poistoilmaventtiilien ilmavirtaus testattiin tarkastetuissa huoneiston osissa merkkisavulla ja todettiin ilmavirtaus oikean suuntaiseksi. Ilmavirtamäärää ja rakenteen ylitse valitsevaa paine-eroa ei mitattu.

Aistien varaiset havainnot

- Tarkastuksen aikana huoneistosta tehtyjen aistinvaraisien hajuhavaintojen perusteella huoneiston sisäilmasta ei tunnistettu poikkeavia hajuja. Sisäilmanlaatu aistittiin normaaliksi.

Huoneiston lämpötila ja kosteus

- Tarkastettujen tilojen sisäilman kosteusprosentit ja kosteuslisä todettiin normaaleiksi vertailtuna lukemia sen hetkisiin ulkoilmanarvoihin. Huoneiston lämpötilat todettiin olevan asumisterveysasetuksen raja-arvojen sisällä. (kts. mittauksien tulokset, liite).

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Suodattimet, kuitusuodattimet; vaihtoväli 6..12kk(tarvittaessa useammin)
- LTO-kennon puhdistus; 1-2 krt vuodessa(suodattimien vaihdon yhteydessä)
- IV -putkistot tai hormit; puhdistusväli noin 10 vuotta
- Tulo- ja poistoilmapuhaltimet, käyttö 24h/d, 7pv/vko; Tekninen käyttöikä 10..15 vuotta

6.13. Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmistä tarkastetaan käyttöturvallisuuteen liittyvät tekijät. Sähköjärjestelmän kuntoa arvioidaan pääsääntöisesti iän perusteella.

Sähköjärjestelmä

- ▲ Sähköjärjestelmän kuntoa ja käyttöturvallisuuteen liittyviä tekijöitä havainnoitiin tarkastuksen aikana silmämääräisesti. Tarkastuksen perusteella sähköjärjestelmässä ei todettu vikoja tai toimintahäiriöitä, joihin suositeltaisiin teettämään jatkotutkimuksia.

Tarkempi sähköjärjestelmän kuntotutkimus tulee suorittaa aina sähköalan ammattilaisen toimesta, jolla on siihen tarkoitukseen voimassaolevat luvat ja osaaminen.

- *Toimenpide-ehdotus: Teknisen käyttöiän puitteissa vanhempien sähköjärjestelmän osien uusintaan suositellaan varautumaan.*

Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajaksot(Rakennustiedon kortisto RT 18-10922):

- Pää- ja ryhmäkeskukset; tekninen käyttöikä on 30-40 vuotta
- Liitin- ja johtosarjajärjestelmät; tekninen käyttöikä on 20-45 vuotta
- Pistorasiat ja kytkimet; tekninen käyttöikä on 20-40 vuotta

7. Yleistä kuntotarkastuksesta

VAURIOIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT

Kuntotarkastusraportissa on esitetty toimenpide-ehdotuksia havaittujen vaurioiden korjaamiseksi. Toimenpide-ehdotukset eivät ole sellaisenaan riittäviä työohjeita, vaan lähes aina vaurioiden oikean korjaamistavan määrittelemiseen vaatii yksityiskohtaisen korjaussuunnitelman laatimisen. Yleisenä lähtökohtana korjaamisessa ovat nykyiset korjausrakentamismääräykset ja -ohjeet, joita sovelletaan käyttötarkoituksen ja kohteen vaatimusten mukaan. Ennakoivat huoltotoimet ja vaurioiden korjaaminen viipymättä säästävät kustannuksia ja pitävät yllä rakennuksen arvoa ja elinkaarta. Mikäli tarkastuksessa on havaittu vaurioita tai puutteita, eikä ehdotettuihin korjauksiin ryhdytä, vaurio yleensä laajenee, korjaaminen hankaloituu ja korjauskustannukset kasvavat. Korjaamaton vaurio voi myös muodostaa haitan asumiselle.

YLEISTÄ TARKASTUKSEN SISÄLLÖSTÄ

Jotta raportin lukija ymmärtäisi kuntotarkastuksen sisällön ja periaatteet, tulisi lukijan tutustua myös Rakennustieto Oy:n julkaisemaan KH 90-00393 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä Tilaajan ohjeeseen. Tilaajan ohjeessa on esitetty mm. tarkastuksen sisältö, epävarmuustekijät, vastuut ja rajaukset.

Kuntotarkastus on suoritettu pääosin pintapuolisesti, aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin noudattaen KH 90-00394 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä Suoritusohjetta. Suoritusohje on saatavissa mm. Rakennustiedon kirjakaupoista.

Kuntotarkastusraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin sekä tarkastuksen yhteydessä asiakirjoista, omistajalta, isännöitsijältä tai käyttäjältä saatuihin tietoihin. Tarkastuksessa on kiinnitetty

huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittaviin rakenteelliseen kestävyys- ja turvallisuuteen ja asumisterveellisyyteen oleellisesti vaikuttaviin puutteisiin, vikoihin ja riskeihin.

Kuntotarkastuksesta huolimatta ei voida pois sulkea sitä mahdollisuutta, että rakennuksessa voi esiintyä piileviä vaurioita, joita ei tarkastusmenetelmien tai -olosuhteiden rajoissa ja tarkastuksen pääasiallisen pintapuolisuuden vuoksi ole voitu havaita. Kuntotarkastusmenettelyllä ei yleensä voida arvioida maanalaisten rakenteiden ja järjestelmien, kuten salaojien tai sokkelin ulkopuolisen vedeneristyksen kuntoa, toimivuutta tai olemassaoloa. Koska rakenteita ei avata, ei rakenteiden sisäisiä piileviä vaurioita välttämättä voida havaita, ellei niistä ole kosteudentunnistimella havaittavaa, muulla tavalla aistittavaa tai rakenteiden pinnalle näkyvää viitettä. Epäilyttävissä tapauksissa esitetään lisätutkimustarve, mikäli rakenteiden kunto olisi syytä selvittää tarkemmin. Kuntotarkastusraportissa esitettyjen lisätutkimussuosituksen perusteena on tarkastajan kohteessa tekemä riskihavainto tai yleisesti käytössä oleva tieto kyseisen rakenteen vaurioriskialttiudesta. Lisä- tai jatkotutkimussuosituksen noudattaminen on tärkeää, jotta rakenteiden todellinen kunto saadaan selvitettyä eikä kaupan osapuolille jää epäselvyyttä rakennuksen mahdollisista korjaustarpeista. Raportissa suositellut tutkimukset tai tarkastukset suoritetaan eri tilauksesta, mikäli ne eivät kuulu KH 90-00394 Suoritusohjeen mukaan kuntotarkastuksen sisältöön. Rakennuksissa saattaa olla myös osia, joita ei ole voitu tarkastaa, koska niihin ei ollut pääsyä tai ne olivat lumipeitteen alla. Nämä osat jäävät tarkastuksen ulkopuolelle, koska tarkastusraportti koskee vain tilannetta tarkastushetkellä. Niiden tarkastuttaminen tilanteen tai olosuhteiden salliessa on yleensä myös suositeltavaa.

Laatoitetuissa lattia- ja seinäpinnoissa esiintyy tavanomaisesti kosteutta kosteudentunnistimella havainnoitaessa, jos pinnat ovat olleet säännöllisesti roiskevedelle alttiina. Kyseiset kosteushavainnot eivät välttämättä tarkoita kosteusvaurioita tai korjaustarvetta. Mikäli laatoituksen alla on toimiva kosteuden- tai vedeneriste, saattaa kosteus olla pelkästään laattojen ja eristeen välissä, mikä on laattapinnoitteelle ominaista. Vedeneristeiden olemassaoloa tai kuntoa ei pintapuolisessa tarkastelussa, kuten kuntotarkastuksessa voida yleensä selvittää.

Tilanteessa, jolloin märkätilat ovat olleet hyvin pitkään käyttämättöminä, ei kosteudentunnistimella voida arvioida rakenteiden sisällä mahdollisesti piileviä kosteusvaurioituneita rakenteita eikä rakenteen kosteusteknistä toimivuutta normaalin käytön aikana.

Johtopäätöksissä esiintyvät viittaukset nykyisiin rakennusmääräyksiin tai korjausrakentamissuosituksiin eivät tarkoita, että ne olisivat vanhassa rakennuksessa voimassa takautuvasti ja jälkikäteen velvoittavia. Viittaukset määräyksiin ovat ohjeena siihen tasoon, mitä nykyisin pidetään hyvänä rakennustapana ja niiden noudattaminen on siksi yleisesti suositeltavaa pyrittäessä hyvään ja turvalliseen rakennuksen ylläpitoon.

ASBESTI RAKENNUSMATERIAALEISSA

Asbestin käyttö rakentamisessa on ajoittunut pääasiassa ajanjaksolle 1940 – 1990, minä aikana useat suomalaiset rakennusmateriaalit ovat sisältäneet asbestia. Suomen rakennusaineteollisuus lopetti asbestipitoisten tuotteiden valmistuksen 1988 jälkeen. Asbestipitoisten tuotteiden maahantuonti, valmistus ja myynti on ollut kiellettyä 1.1.1993 alkaen. Asbestin käyttö rakennusmateriaaleissa on kielletty kokonaan 1.1.1994.

Asbestia sisältävä rakennusmateriaali ei ole terveydelle haitallinen, mikäli rakennusmateriaali on ehjä eikä siitä irtoa asbestikuituja hengitysilmaan. Ehjä, rakenteessa oleva, asbestia sisältävä rakennusmateriaali ei normaalitapauksessa aiheuta mitään toimenpiteitä. Asbestin olemassaolo tulee

huomioida, mikäli rakennusta korjataan ja asbestia sisältäviä materiaaleja puretaan tai työstetään, sekä silloin, jos asbestia sisältävä materiaali on rikkoutunut siten, että siitä voi irrota asbestikuituja. Kuntotarkastuksen sisältöön ei kuulu asbestikartoitusta.

RADON

Radon on maaperästä ilmaan ja esim. kaivoveteen tietyissä olosuhteissa pääsevä väritön ja hajuton radioaktiivinen kaasu. Suomessa on joitakin alueita, joilla radonia esiintyy yleisesti. Tietoa radonin esiintymisalueista ja alueella tehdyistä radonmittauksista on mahdollista saada joko Säteilyturvakeskuksesta tai kunnan rakennusvalvontavirastosta. Mikäli kohde sijaitsee radon-alueella, on yleensä suositeltavaa selvittää, onko kohteessa tai kohteen ympäristössä mitattu kohonneita radonpitoisuuksia. Kuntotarkastuksen sisältöön ei kuulu radonmittauksia.

MIKROBIKASVUSTO

Mikäli rakenteissa on kosteutta tai kosteusvaurioita, voi rakenteissa mahdollisesti olla mikrobikasvustoa (kansanomaisesti "hometta"). Mikrobikasvusto rakenteissa tai rakenteiden pinnoilla voi olla terveyshaitta tai esimerkiksi pelkästään ulkonäköhaitta. Mahdollinen haitallisuus riippuu mm. mikrobikasvuston sijainnista, laajuudesta ja lajistosta. Rakenteiden suhteellisen kosteuden ollessa pitkäaikaisesti yli 70 % RH ovat olosuhteet mikrobikasvuston syntymiselle olemassa.

FORMALDEHYDI

Formaldehydi on aldehydeihin kuuluva haihtuva orgaaninen yhdiste. Se on pistävän hajuinen ja väritön kaasu. Sisäilman formaldehydi on yleensä peräisin lastulevyjen liima-aineena käytetystä ureaformaldehydistä. Formaldehydiä vapautuu ilmaan myös tupakoinnista sekä joistain maaleista, pinnoitteista, tekstiileistä sekä joistain kiintokalusteissa ja huonekaluissa käytetyistä liimoista. Korkea sisäilman kosteus tai materiaalien kastuminen saattavat lisätä formaldehydipäästöjä. Vanhoissa rakennuksissa formaldehydipitoisista lastulevyistä tehtyjä rakenteita voidaan joutua purkamaan pois. Joskus formaldehydin haihtumista voidaan hidastaa erikoismaaleilla. Pienetkin pitoisuudet formaldehydiä voivat ärsyttää silmiä ja ylähengitysteitä.

KLOORIFENOLI

Suomessa kloorifenolivalmisteita on käytetty varsinkin puunsuojauksessa. Yleisin valmisteista tunnettiin nimellä Ky5, jossa vaikuttavana aineina oli tetra-, tri- ja pentakloorifenolien natriumsuoloja. Aine oli tarkoitettu sahatavaran sinistymisen estämiseen. Nykyisin kloorifenolien käyttö sinistymisen estämiseen on Suomessa kielletty.

Kloorifenolivalmisteella käsitelty puutavara voi aiheuttaa ajan myötä rakennuksiin "homeen" tai "mummolan" hajun. Mahdollinen vesivahinko nopeuttaa pitkää, 15–30 vuoden prosessia, jossa puutavara alkaa haista. Kyse on kemiallisen yhdisteen, tetrakloorianisolin, hajusta, ei homeesta. Tetrakloorianisolin haju tarttuu helposti vaatteisiin, ihoon, astioihin ja jopa muoveihin. Terveystieteellisiä haittoja sillä ei pitäisi olla.

8. Mittaustulokset

Lämpötilojen toimenpiderajat lämmityskaudella:

+ 18 °C - + 26 °C

Lämpötilojen toimenpiderajat lämmityskauden ulkopuolella:

+ 18 °C - + 32 °C

Huoneilman suhteellinen kosteus lämmityskaudella:

20 - 40 RH% Normaali

Huoneilman suhteellinen kosteus lämmityskauden ulkopuolella:

40 - 60 RH% Normaali

Pintojen kosteusluokka:

kuiva = ei kohonneita kosteuslukemia

kosteaa = kohonneita kosteuslukemia, riippuen rakenneselementistä ja sen iästä kohonneet kosteuslukemat voivat aiheuttaa toimenpiteitä tai toimenpiteisiin tulee varautua

märkä = reilusti kohonneita kosteuslukemia, aiheuttaa toimenpiteitä ja syyn selvittämistä

Lämpötila(°C)	Kosteus (RH%)	Abs. kosteus (g/m ³)	Sijainti	Pintojen kosteusluokka	Huom!
23,3	52,9	11,10	pesuhuone	kuiva	
21,3	61,2	11,58	keittiö	kuiva	

9. Tietoa huoneilman kosteuden ja lämpötilan vaikutuksista sisäilman laatuun

Korkea sisälämpötila lisää huoneilman kuivuutta. Suhteellinen kosteus nousee jonkin verran, jos sisäilman lämpötilaa lasketaan. Huoneilmaa voidaan tarvittaessa kostuttaa myös ilmankostuttimella. Huonosti hoidettuna ilmankostutin voi levittää huoneilmaan mikrobeja. Tämän vuoksi kostutinta on pidettävä puhtaana eikä siinä saa seisottaa vettä. Hygieenisin kostutin tuottaa höyryä vettä kuumentamalla.

Talvella huoneilma on melkein aina kuivaa (< RH 40%) ja kovilla pakkasilla ilman suhteellinen kosteus voi laskea jopa alle 20 %. Sopivana huoneilman suhteellisena kosteutena pidetään talviaikaan 20–40%. Jos kosteus on yli 45 %, syynä on yleensä ihmisen toiminta (ruuanlaitto, pyykinpesu jne.) ja huonosti toimiva ilmanvaihto. Kosteus alkaa tiivistyä ikkunoihin, muihin kylmiin pintoihin ja pahimmassa tapauksessa rakenteiden sisään. Huoneilman kosteutta pitää tarkkailla luotettavasta kosteusmittarista.

Kesällä huoneilman kosteus vaihtelee ulkoilman kosteuden mukaan ja suhteellinen kosteus vaihtelee välillä 50-70 %.

Huoneilman kosteus ei saa olla pitkäkestoisesti niin suuri, että siitä aiheutuu rakenteissa, laitteissa taikka niiden pinnoilla mikrobikasvun riskiä.

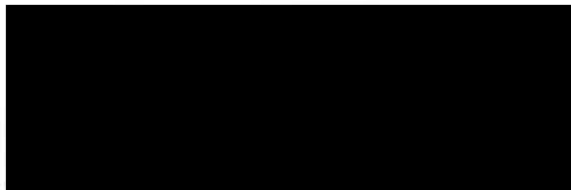
Sisäilman kosteus vaikuttaa hengitysterveyteen. Kuiva sisäilma aiheuttaa ja lisää hengitysteiden,

limakalvojen ja ihon ärsytysoireita. Se myös heikentää liman poistumista hengitysteistä, mikä puolestaan lisää limakalvojen tulehdusriskiä. Liian kostea huoneilma aiheuttaa pahimmillaan home- ja kosteusvaurioita, joista voi seurata vakaviakin terveysongelmia.

Liian kylmä ja liian korkea lämpötila

Ihmiset kokevat lämmön hyvin yksilöllisesti. Toiset viihtyvät paremmin viileässä ja toiset lämpimässä huoneilmassa. Lämpöaistimukseen vaikuttavat huoneen lämpötilan lisäksi ilmankosteus, vaatetus, toiminnan laatu, lämpösäteily ja ilman virtausnopeus. Sekä liian alhainen, että liian korkea huoneilman lämpötila haittaavat asumisviihtyvyyttä ja voivat aiheuttaa terveysongelmia. Lämpötilan toimenpideraja riippuu rakennuksen käyttötarkoituksesta. Katso raja-arvot Asumisterveysasetuksen (STM 2015) sivulta 6. Tarpeettoman lämmin huoneilma tuntuu tunkkaiselta ja kuivalta. Talviaikaan liian lämmin huoneilma voi lisätä hengitystieoireilua ja aiheuttaa kuivuuden tunnetta.

Ilmanvaihdosta johtuva viileän korvausilman liikkuminen lämpimässä huoneessa tuntuu helposti vetoisalta. Liian alhainen huone- tai lattialämpötila voi olla asumisviihtyvyy- ja terveystaitta. Varsinkin lapset, jotka leikkivät pääasiassa lattianrajassa, kärsivät kylmistä lattioista. Kylmyys hidastaa pesutilojen kuivumista, joka saattaa johtaa homevaurioiden kehittymiseen. Laajat matalalta alkavat ikkunapinnat aiheuttavat kylmäsäteilyä, joka koetaan vetona. Vetoa voidaan vähentää asettamalla lämmityslaite ikkunan eteen, joka lämmittää ikkunan sisäpintaa ja vähentää kylmäsäteilyä. Suurissa rakennuksissa (kerrostalot) lämpöongelmien syynä on usein lämmitysjärjestelmän perussäädön tekemättä jättäminen. Mikäli alimman kerroksen huoneistot ovat liian kuumia ja ylimmän kerroksen huoneistossa ei lämpö riitä, on lämmitysjärjestelmä syytä säätää uudelleen. Lämmitysjärjestelmän perussäätöjä tekevät LVI-alan yritykset. Lähde: www.hengitysliitto.fi



Insinööri/rakennusmestari-amk, Rakenteiden
kosteuden mittaaja C-25477-24-20, Pätevöitynyt
energiatodistusten laatija, Kuopion- ja
Siilinjärven rakennusvalvontojen hyväksymä vtj,
Savon Asuntoexpert Oy
22.8.2025