

Kuntotarkastus RS³



Söderlångvikintie 49
25870 Dragsfjärd
16.10.2023

1

YHTEENVETO

Tarkastuksen kohteena oli vuonna 1962 rakennettu omakotitalo. Rakennus on ollut nykyisessä omistuksessa vuodesta 2023 lähtien. Omistajan edustajalta saatujen tietojen mukaan rakennus on ollut asumattomana n. 1,5 vuotta.

Rakennus on havaintojen perusteella perustettu kalliolle. Perusmuuri on betonirakenteinen. Alapohjana on varastotiloissa maanvastainen betonilaatta, asuintiloissa betonilaatan päällä on puukoolaus ja lämmöneristys. Ulkoseinät ovat puurakenteisia ja levyverhoiltuja. Kattomuotona on harjakatto ja katteena on profiilipeltikate. Yläpohja on puurakenteinen. Lämmönlähteenä on ilmavesilämpöpumppu sekä suora sähkölämmitys, lämmönjako tapahtuu vesikiertoisilla pattereilla ja sähkölattia- ja seinälämmityksellä. Ilmanvaihto on painovoimainen.

Rakennukseen suoritetuista korjaus- ja huoltotoimenpiteistä ei ole tietoa.

Merkittävimmät korjaus-, kunnostus- ja huoltotoimenpiteet kohdistuvat perustusten kosteushallintajärjestelmän asentamiseen, väliseinän eristyksen lisäämiseen, lattiakaivojen puhdistamiseen ja niiden tiiveyden varmistamiseen sekä ilmanvaihdon puutteiden korjaamiseen.

Merkittävimmät jatkotutkimustarpeet liittyvät mm. katon tarkastamiseen kulkureitin tekemisen jälkeen ja käyttöveden laadun tutkimiseen.

Ikäänymisestä johtuen tulee varautua ulkoverhouksen, ikkunoiden, kylpyhuoneen, vesi- ja viemärijärjestelmän uusimattomien osien sekä sähköjärjestelmän uusimattomien osien uusimistarpeeseen.

Kohteessa on betonilaatan yläpuolinen puulattiarakenne. Riskinä on maakosteuden nouseminen kapillaarisesti tai sisäilman kosteuden tiivistyminen rakenteisiin. Rakenne on luokiteltu riskirakenteeksi kuntotarkastuksen suoritusohjeessa. Rakenteen kuntoa ei saatu tarkastuksella riittävän kattavasti selvitettyä. Rakenneavauksesta kerättiin materiaalinäyte alapohjan lämmöneristeestä, joka toimitettiin laboratorioon tutkittavaksi. Viljelytuloksista raportoidaan päivitettyssä tarkastusraportissa kun tutkimus on valmis.

Rakenteiden sisällä piilevien vaurioiden mahdollisuutta ei voida täysin poissulkea pääosin rakenteita rikkomattomin menetelmin tehdyssä tarkastuksessa.

2

OLEELLISIMMAT HAVAINNOT

Viite	Havainto	Huolto	Lisä-tutkimus	Korjaus/uusiminen	Tieto-kortti
9.	Perustusten kosteushallintajärjestelmän asentaminen			●	
9.	Betonilaatan yläpuolinen puulattiarakenne, kuntotutkimus		●	*	▲
11.	Ulkooverhous on ylittänyt teknisen käyttöikänsä			*	
12.	Ikkunat ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä			*	
13.	Vesikatteen tarkastaminen tikkaiden asentamisen jälkeen		●	*	
14.	Yläpohjatilaan ulottuvasta väliseinästä puuttuu osin eristeet			●	
15.	Lattiakaivojen puhdistaminen ja tiiveyden varmistaminen			●	
15.	Kylpyhuoneen tekninen käyttöikä lopussa			*	
20.	Korvausilmaventtiilien asentaminen			●	
21.	Käyttövesikaivon puhdistaminen ja veden laadun tutkiminen		●	*	
21.	Vesi- ja viemärijärjestelmän uusimattomat osat ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä			*	
22.	Sähköjärjestelmän uusimattomat osat ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä			*	

* Mahdollinen korjaustarve riippuu lisätutkimuksissa tai käytössä esille tulevista asioista.

▲ Tietoa rakenteeseen liittyvistä riskitekijöistä on liitteenä olevassa tietokortissa.

Taulukkoon on koottu vain olennaisimmat riskit, sekä lisätutkimusta, huoltoa, korjausta tai uusimista vaativat kohdat. Kohteen käytön ja kunnossapidon kannalta vähäisemmät asiat on käsitelty pelkästään havaintojen yhteydessä.

3

RAJAUKSET

- Vesikatton ja hormin yläosan kuntoa ei voitu tarkastaa, koska kohteessa ei ole talotikkaita.
- Kylpyhuoneen käytönaikaista rasitusta ei voitu kartoittaa, koska tiloja ei ole käytetty säännöllisesti.
- Varastoa ei voitu tarkastaa kauttaaltaan, koska tilassa oli paikoin runsaasti tavaraa.

4

MUUTA

- Rakennepiirustusten puuttuminen sekä vähäinen tieto kohteen huolto- ja korjaushistoriasta vaikeuttivat rakenteiden ja taloteknisten järjestelmien arvioimista.

YLEISTIETOA TARKASTUKSESTA

Tarkastuksen tilaaja		Kohteen omistaja	
Syöpäsäätiö sr c/o Mona Vättö Unioninkatu 22 00130 Helsinki		Syöpäsäätiö sr c/o Mona Vättö Unioninkatu 22 00130 Helsinki	
Tarkastuspäivä	16.10.2023	Tarkastaja	Rickard Malm, Rakennusinsinööri AMK
Kohteen osoite	Söderlångvikintie 49, 25870 Dragsfjärd		
Ilmoitettu pinta-ala	130 m ²	Ilmoitettu rakennusvuosi	1962
Kohdetyyppi	Omakotitalo	Käyttötarkoitus	Asuinrakennus
Kiinteistötunnus	322-502-1-30		

Tarkastuksen syy

Omistaja halusi selvittää rakennuksen kunnon ennen asuntokauppaa.

Läsnä olleet

Tilaajan edustaja Elmer Sulonen
Kuntotarkastaja Rickard Malm, Raksystems Insinööritoimisto Oy
Kuntotarkastaja Edvard Järvinen, Raksystems Insinööritoimisto Oy

Tarkastushetken sää

	RH %	°C	g/m ³	Sääolosuhde
Ulkoilma	78,7	5,6	5,6	Sateinen
Huoneilma	50	13,7	5,9	
Olosuhteet ennen tarkastusta	Normaalit			

Tarkastuksessa käytetyt mittalaitteet

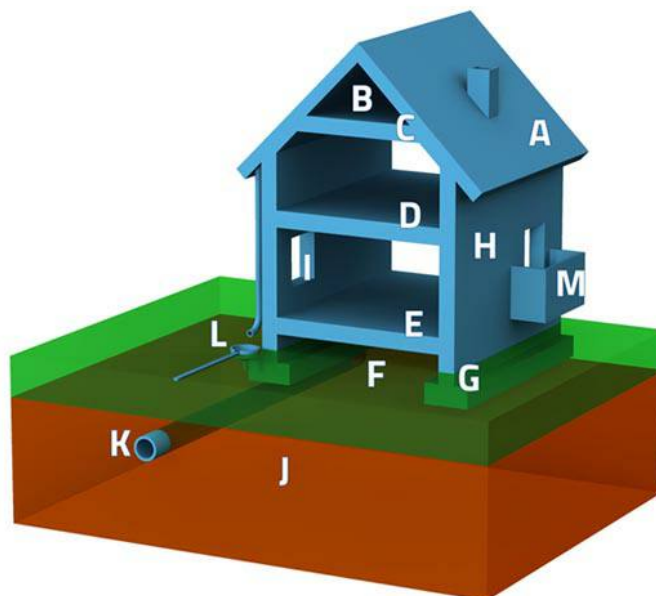
Pintakosteuden tunnistin: Gann Hydrotest LG1 + B50
Puunkosteusmittari Tramex, Kalibroitu: 05/2023
Suhteellisen kosteuden mittari Vaisala HM40 ja mittapää HM42PROBE, Kalibroitu: 07/2023
Kamera
Oras virtaamakuppi
Käyttöveden lämpötilamittari
Työkaluja

6

RAKENTEET JA LVI-TEKNIikka

Kerrosluke	1
Rakennustapa	# Paikalla rakennettu
Perustukset ja alapohja	# Perustukset: Kalliolle perustettu # Perusmuuri: Betoniperusmuuri # Alapohja: Maanvastainen betonilaatta, Maanvastainen betonilaatta, yläpuolella puukoolausta sekä lämmöneristys
Ulkoseinät ja julkisivut	# Ulkoseinät: Puurakenteisia # Julkisivupinnoite: Kuitusementtilevy # Väliseinät: Puu-/ levyrakenteiset
Vesikatto	# Kattomuoto: Harjakatto # Vesikate: Profiilipeltikate
Yläpohja	# Puurakenteinen
Tulisijat	# Ei tulisijoja
Lämmitysjärjestelmä	# Lämmöntuotto: Ilma-vesilämpöpumppu, Sähkölämmitys # Lämmönjako: Vesikiertoiset patterit, Sähkövastuslattialämmitys
Ilmanvaihto	# Painovoimainen ilmanvaihto
Vesi- ja viemärlaitteisto	Käyttövesijärjestelmä (saatujen tietojen mukaan): Rengaskaivo Jätevesijärjestelmä (saatujen tietojen mukaan): Kiinteistössä saostuskaivo (2-osainen)
Loppukatselmus	Ei tietoa.
Käytettävissä olleet asiakirjat	Pääpiirustuksia

Kappaleen 6 tiedot eivät ole tarkastajan havaintoja, vaan ne on saatu asiakirjoista, jotka on lueteltu yllä tai mikäli tiedot perustuvat johonkin muuhun tietolähteeseen on tietolähde esitetty. Tähdellä (*) merkityt rakennetiedot perustuvat asiakkaalta saatuihin tietoihin. Risuaidalla (#) merkityt rakennetiedot perustuvat tarkastajan rakenteiden pinnoilta tehtyihin [arvioihin](#) sekä rakenneavauksien kohdilta tehtyihin havaintoihin. Kappaleessa 6 ei oteta kantaa siihen mitkä ovat todelliset rakenteet tai järjestelmät.



Talon rakenteita ja järjestelmiä ovat mm:

- A. Vesikate
- B. Yläpohjatila
- C. Yläpohja
- D. Välipohja
- E. Alapohja
- F. Ryömintätila
- G. Perustukset
- H. Ulkoseinät
- I. Ikkunat ja ovet
- J. Täyttömaa
- K. Salaojat
- L. Sadevesijärjestelmät
- M. Parveke

Kuvassa olevat talon rakenteet ovat esimerkinomaisia, eikä kaikkia kuvassa olevia rakenteita/järjestelmiä ole jokaisessa talossa. Taloissa voi olla myös rakenteita/järjestelmiä, joita ei ole esitetty tässä esimerkissä. Kuvan tarkoituksena on esitellä yleisesti talon rakenteita/järjestelmiä, eikä se vastaa välttämättä tarkastettua kohdetta.

7

KÄYTTÄJÄN HAVAINNOT JA TIEDOT KORJAUKSISTA

Alkuhaastattelu

Tilajalle on tilauksen yhteydessä toimitettu kirjallinen haastattelulomake ennen tarkastusta täytettäväksi. Nykyisellä omistajalla ei ollut tietoa rakennuksen huolto- ja korjaustyöhistoriasta. Lomake on liitetty raporttiin tyhjänä.

8

HAVAINTOJEN ESITTÄMISTAPA JA TULKINTA

Luentaohje

Kuntotarkastushavainnot otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esim. tilaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havainnoja ja toimenpide-ehtotuksia. Raportissa käytetään termiä ”kuntotarkastuksen suoritusohje”, jolla tarkoitetaan Rakennustiedon Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä suoritusohjetta KH 90-00394 vuodelta 2007. Mahdolliset perusteet suositellulle toimenpiteelle, kuten viittaukset ohjeisiin tai määräyksiin on esitetty kursiivitekstillä.

Sisältöön liittyvää

Korjausohjeiden tulkinta

Raportti ohjaa jatkotoimenpiteitä, mutta ei ole korjaustyöselitys, minkä vuoksi korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua.

Tekniset käyttöiät

Tekninen käyttöikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakenneosan, laitteen tai järjestelmän kestävydestä ja on yleistävä (määritelmät: KH 90-00403 kortti). Raportin lopussa olevassa kappaleessa ”Tekniset käyttöiät, tarkastusväli ja kunnossapitojaksot” on kerrottu yleisimpien järjestelmien ja rakenneosien tekninen käyttöikä, tarkastusväli ja kunnossapitojaksot.

Viittaukset nykyisiin rakentamisoheisiin

Raportissa on viittauksia nykyisin voimassa oleviin rakentamisoheisiin. Rakennukset ovat yleensä tehty oman aikakautensa ohjeiden mukaan, eivätkä nykyiset määräykset ole jälkikäteen velvoittavia. Nykyisistä määräyksistä ja ohjeista saadaan kuitenkin viitteitä siihen mitä nykyisin pidetään rakennuksen kestävyden ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana.

PERUSTUKSET, SOKKELIT, ALAPOHJAT JA RAKENNUKSEN VIERUSTA

MAANPINNAN TASOEROT RAKENTEISIIN

Tasoerot (tarkkuus ± 5 cm)	Ei tarkastettavissa	cm min	Alueet, missä tasoero on riittämätön
Maanpinta-sokkelin yläreuna		12	
Maanpinta-lattiataso		12	
Maanpinta-seinän puurungon alareuna		12	

PERUSTUKSET JA SOKKELIT:

- Sokkeleissa ei havaittu silmämääräisesti tarkasteltuna rakenteellisesti merkittävää halkeilua tai viitteitä painumisesta.
- Sokkelissa on kosteuden nousun jälkeä. *Kosteuden nousuun vaikuttavat vierustan maa-aines, perusmuurin vedeneristys, sadevesien ohjaaminen sekä salaojitus.*

Perustusten kosteushallintajärjestelmää on suositeltavaa asentaa kokonaisuutena sokkelin ja maanvaraisen laatan pinnoissa havaitun kosteuden nousun vuoksi. Asennustyössä suositellaan huomioimaan alla olevissa otsikoissa mainittuja asioita (perusmuurin vedeneristys, maanpintojen kallistukset, täyttömaiden vaihdot ym.) sekä salaojitus ja sadevesien poisjohtaminen. Työn yhteydessä on suositeltavaa varmistaa rakennuksen perustamistapa. Työt suositellaan tekemään erillisen korjaussuunnitelman mukaan.

- Perusmuurin vedeneristystä ei havaintojen perusteella ole. *Toimiva perusmuurin vedeneriste vähentää perusmuurin ja alapohjan kosteusrasitusta.*

Suosittellaan perusmuurin vedeneristeen asentamista. Kts. myös "Perustukset ja sokkelit - kosteushallintajärjestelmä" ylhäällä.

VIERUSTAT

- Maanpinnat rakennuksen ympärillä ovat tasaiset tai viettävät osin rakennukseen päin. *Nykyohjeiden mukaan suosituksena on muotoilla maanpinta viettämään 1:20 rakennuksesta pois päin, vähintään kolmen metrin matkalla (korkeusero vähintään 15 cm).*

Suosittellaan kaatojen korjaamista puutteellisilta osiltaan. Kts. myös "Perustukset ja sokkelit - kosteushallintajärjestelmä" ylhäällä.

- Rakennuksen vierustalla on kasvillisuutta ja multapenkkejä. *Kasvillisuus ja multapenkit lisäävät rakenteiden kosteusrasitusta, heikentävät kuivumista ja juuret saattavat tukkia salaojia.*

Suosittellaan kasvillisuuden ja multapenkkiä poistamista rakennuksen vierustoilta. Kts. myös "Perustukset ja sokkelit - kosteushallintajärjestelmä" ylhäällä.

ALAPOHJA MAANVARAINEN BETONILAATTA

- Rakennuksen etupäädyn varasto- ja kodinhoitohuoneen ja pannuhuoneen lattioissa, joissa näkyvät betonipinnat, havaittiin paikoin kosteutta. Havaitut kosteudet johtuvat maaperästä rakenteisiin siirtyvästä kosteudesta ja ovat tyypillisiä tämän aikakauden rakennuksille. Kosteus ei yleensä heikennä kiviaineisten rakenteiden kestävyyttä, mutta kosteiden rakenteiden päällä olevat pinnoitteet saattavat kosteusvaurioitua ja niihin voi muodostua mikrobikasvustoa. Tilojen käyttötarkoituksen huomioiden ei kosteus nykyisessä laajuudessaan aiheuta toimenpiteitä. Tiiviiden pintamateriaalien käyttämistä pinnoitteina tulee välttää, samoin asentamasta kiinteitä umpinaisia kalusteita suoraan rakennetta vasten, jolloin kosteus ei pääse poistumaan vaan se voi tiivistyä rakenteeseen. Jos tiloihin tehdään korjaustöitä tai kellarin käyttötarkoitus muuttuu, tulee kosteus huomioida.

RISKIRAKENTEET

- Kohteessa on betonilaatan yläpuolinen puulattiarakenne. Riskinä on maakosteuden nouseminen kapillaarisesti tai sisäilman kosteuden tiivistyminen rakenteisiin. Rakenne on luokiteltu riskirakenteeksi kuntotarkastuksen suoritusohjeessa (KH 90-00394). Rakenteen kuntoa selvitettiin suhteellisen kosteuden mittauksella ja rakenteen avauksella riskialteimmaksi arvioidulle osalle makuuhuoneen ulkoseinän viereen. Suhteellisen kosteuden mittaustulokset on esitetty erillisessä taulukossa. Mikrobikasvuston syntymiselle riittävä kosteus on 70 % RH. Tarkastushetkellä mitattiin hieman koholla olevaa kosteutta alapohjan eristetilasta, mutta yksittäisten mittaustuloksien perusteella ei voida arvioida kosteusrasitusta pitkällä aikavälillä. Avauksen eristeestä havaittiin mikrobiperäistä hajua otetun materiaalinäytteen muovipussin läpi tarkastuksen jälkeen. Rakenteeksi todettiin muovimatto, lattialankku, eriste-/runkotila ja pietty betonilaatta. Betonilaatan pinnasta havaittiin kohonnutta kosteutta pintakosteudentunnistimella. Puurungon alaosat ovat tutkitulla kohdalla noin 25 cm maanpinnan yläpuolella. Puureristeestä havaittiin paikoin lievää värimuutosta. Rakenteeseen liittyvää riskiä suurentava tekijä on perustusten puutteellinen kosteushallinta sekä rakenteen ikä. Puurakenteista mitattiin 8...9 paino-% kosteuksia, kosteudet eivät ole koholla olevia. *Kosteuden ollessa pitempi aikaisesti yli 18 paino-% se mahdollistaa puurakenteen vaurioitumisen ja olosuhteet mikrobikasvustolle ja kun kosteus on yli 23 paino-% alkaa puurakenne vaurioitua. Riskin toteutumista voidaan pienentää sade- ja sulamisvesien oikealla poisjohtamisella, toimivalla perusmuurin vedeneristyksellä, toimivalla salaojituksella sekä kasvillisuuden poistamisella rakennuksen viereltä.* Rakenteen kunto ei selvinnyt riittävän kattavasti avauksen kohdalta.

Puukoolatun alapohjan lämmöneristeistä (puru) kerättiin materiaalinäyte betonilaatan vastaiselta osalta. Kerätyn materiaalinäytteen laimennossarjaviljelyn tulokset viittaavat mikrobikasvustoon rakenteessa. Laimennossarjaviljelyssä näytteen sienipitoisuus on toimenpiderajan tasolla (raja: 10 000 pmy/g), ja sienilajisto näytteessä oli suurimmalta osalta kosteusvaurioindikaattorimikrobeja (*Aspergillus restricti*).

Analysitulokset ovat raportin liitteenä.

Valvira (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus) on antanut Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen osassa IV Mikrobiologiset olot (Ohje, 8/2016) ohjeita materiaalien mikrobinäytteiden keräämiseen, käsittelyyn sekä tulosten tulkintaan. Mikrobitulosten tulkinta perustuu sekä mikrobien kokonaispitoisuuden että lajiston tarkasteluun. Tulosten merkityksen tulkinnassa on käytetty kyseistä ohjetta. "Rakennusmateriaalissa voidaan katsoa esiintyvän mikrobikasvustoa, kun näytteen home- ja hiivasienten pitoisuus on vähintään 10 000 pmy/g tai aktinomykeettien pitoisuus 3 000 pmy/g."

"Vaikka sienipitoisuus jää alle 10 000 pmy/g voivat löydökset viitata mikrobikasvustoon silloin, kun näytteessä havaitaan kosteus- ja homevaurioon viittaavia kosteusvaurioindikaattoreita ja sienten kokonaispitoisuus on 5000 - 10000 pmy/g tai näytteen sienisuvusto on epätavallisen yksipuolinen (1-2 lajia/sukua) ja pitoisuus kuitenkin >5000 pmy/g."

"Näytteen bakteeripitoisuus vähintään 100 000 pmy/g viittaa bakteerikasvuun materiaalissa."

Laimennosviljelyssä todettujen kosteusvaurioindikaattorimikrobien sekä tehtyjen havaintojen perusteella alapohjan rakenteessa on syytä epäillä vauriota rakenneavauksen kohdalla.

Suosittelaa vaurion laajuuden selvittämistä ja korjausta erillisen korjaussuunnitelman mukaan, jossa otetaan myös huomioon ulkopuolinen kosteusrasitus.

Mittapiste	RH (%)	T (°C)	g/m ³	Tasaantumisaika	Mittauspäivä
Mittaus 1, makuuhuoneen puukoolattu alapohja	73	11.1	7.4	> 15 minuuttia	16.10.2023
Ulkoilma	78.7	5.6	5.6	> 15 minuuttia	16.10.2023
Sisäilma	50	13.7	5.9	> 15 minuuttia	16.10.2023

TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

- Alapohjarakenne on ylittänyt teknisen käyttöikänsä ja sen uusimistarpeeseen tulee varautua. *Maanvarainen betonilaatta, jonka yläpuolella lämmöneristeenä mineraalivilla tai purueriste, tekninen käyttöikä on normaalirasituksessa 40 vuotta (KH 90-00403, Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot, 2008).*



1. Sokkelissa on kosteuden nousun jälkeä



2. Rakennuksen vierustaa



3. Rakennuksen vierustaa



4. Puukoolatun lattiarakenteen rakenneavausta

SADEVESIEN POISTOJÄRJESTELMÄ JA SALAOJAT

SALAOJAJÄRJESTELMÄ

- Tarkastuksessa ei tehty havaintoja salaojista. Rakennus on rakenteiden pinnoilta tehtyjen havaintojen mukaan perustettu kallion varaisesti ja perustukset alkavat suoraan kalliopinnalta. Kalliopinnalle asennetut salaojat eivät poista kalliopintaa pitkin valuvia vesiä ja vesi voi päästä valumaan rakennuksen alle. Salaojituksen asentaminen ei ole yleensä kallionvaraisesti perustetuissa rakennuksissa järkevästi mahdollista.

Suositellaan kalliopinnan muodon selvittämistä ja mikäli kalliopinta viettää rakennukseen päin suositellaan kalliopinnan muotoilua siten, että vesi ei pääse valumaan rakennuksen alle esimerkiksi kalliopinnan vastakaadoilla. Kts. myös "Perustukset ja sokkelit - kosteushallintajärjestelmä" ylhäällä.

SADEVESIJÄRJESTELMÄ

- Vesikaton sade- ja sulamisvesiä ei ole johdettu pois rakennuksen vierustoilta, mikä lisää perustusten ja alapohjarakenteiden kosteusrasitusta. *Syöksytörvien kautta valuvat vedet johdetaan rakennuksen vierestä sadevesiverkostoon, avo-ojaan tai vähintään 3 m etäisyydelle rakennuksesta niin, ettei rakennuksen rakenteille eikä naapuritonteille aiheudu haittaa. Rakennuksen salaojajärjestelmään ei saa johtaa pintavesiä tai katoilta valuvia vesiä.* Kattovesien poisjohtaminen voidaan järjestää esimerkiksi betonisilla kouruilla tai maanalaisilla umpinaisilla putkilla.

Suositellaan vesikaton sade- ja sulamisvesien poisjohtamisen järjestämistä. Kts. myös "Perustukset ja sokkelit - kosteushallintajärjestelmä" ylhäällä.



5. Sadevesien ohjausta

ULKOSEINÄT, JULKISIVUT JA TERASSIT

KUITUSEMENTTILEVY

- Verhouksen taustalla on verhouksen alareunasta tehtyjen havaintojen mukaan vaakasuuntainen rimoitus, jolloin verhouksen taustalla ei ole yhtenäistä pystysuuntaista tuuletusrakoa, mikä heikentää verhouksen taustan tuulettumista. Verhouksessa ei havaittu vaurioita, mutta riskinä niukasta tuulettumisesta on ulkoverhouksen käyttöiän lyheneminen. Ei välittömiä toimenpiteitä. Verhouksen seuraavan uusimisen yhteydessä verhouksen taustalle on suositeltavaa järjestää alhaalta ylös auki oleva yhtenäinen tuuletusrako.

YLEISTÄ

- Räystään alaosan laudoituksen maalipinta on paikoin haalistunut. *Julkisivujen puuosat suositellaan huoltomaalattavaksi 6-12 vuoden välein maalityypistä ja ilmansuunnasta riippuen.*

Suositellaan puuosien huoltokäsittelyä.

TERASSIT

- Terassissa ei havaittu huomautettavaa. Ei toimenpiteitä.

TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

- Ulkoverhous on ylittänyt teknisen käyttöikänsä ja sen uusimistarpeeseen tulee varautua. *Kuitusementtilevyjen tekninen käyttöikä on normaalirasituksessa 50 vuotta (KH 90-00403, Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot, 2008).*



6. Julkisivua



7. Julkisivua

12

IKKUNAT JA ULKO-OVET

PUITTEET, KARMIT JA LASIT

- Rakennuksen ikkunat ovat puurakenteisia. Ikkunat ovat 2-puitteisia ja 2-lasisia.
- Ikkunoiden ja ulko-ovien puuosien maalipinnat ovat haalistuneet/vaurioituneet.

Suositellaan ikkunoiden ja ovien puu-osien huoltokäsittelyä.

VESIPELLIT

- Ikkunoiden vesipeltien asennuksessa ei havaittu huomautettavaa.

TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

- Ikkunat ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä ja niiden uusimistarpeeseen tulee varautua. *Puurakenteisten ikkunoiden tekninen käyttöikä on normaalirasituksessa 50 vuotta (KH 90-00403, Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot, 2008).*
- Ulko-ovet ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä ja niiden uusimistarpeeseen tulee varautua. *Puurakenteisten ulko-ovien tekninen käyttöikä on normaalirasituksessa 40 vuotta (KH 90-00403, Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot, 2008).*



8. Ikkuna



9. Ikkunoita



10. Ulko-ovi



11. Ulko-ovi

13

VESIKATTO JA VARUSTEET

RAJAUS:

- Vesikaton ja hormin yläosan kuntoa ei voitu tarkastaa, koska kohteessa ei ole talotikkaita.

Suositellaan puutteiden korjaamista ja vesikaton tarkastamista tämän jälkeen.

VESIKATE

- Katteessa ei havaittu maanpinnalta tarkasteltuna merkittäviä vaurioita tai puutteita.

VESIKATON VARUSTEET

- Rakennuksessa ei ole talo- tai lapetikkaita.

Suositellaan tikkaiden asentamista.



12. Vesikatto alhaalta

14

YLÄPOHJA, ULLAKKO

KÄYNTI YLÄPOHJATILAAN

- Käynti yläpohjatilaa on järjestetty etupäädyn varastotilan kautta.

YLÄPOHJAN TUULETUS

- Yläpohjatilaa tuuletuksessa ei havaittu merkittäviä puutteita. Tuuletus tapahtuu rakenteiden raoista ja päätyvarastosta, jossa yläpohjatilaa on avoin varaston puolelle. Ei toimenpiteitä.

ALUSKATE

- Aluslaudoituksen raoista tehtyjen havaintojen perusteella aluskatteena on bitumikermi, joka ulottuu ulkoseinälinjan ulkopuolelle. Ei havaittu huomautettavaa.

LÄMMÖNERISTYS, TUULENSUOJA JA TUULENOHJAIMET

- Rakennuksen keskiosan väliseinän lämmöneristeessä havaittiin puutteita. Yläpohjatilasta havainnoituna osassa väliseinän onteloista puuttuu eristeitä tai eristeet ovat vähissä. Tämä aiheuttaa rakenteisiin kondenssiriskin ja heikentää rakennuksen energiataloutta. Näkyvillä osin ei havaittu vaurioon viittaavaa.

Suositellaan väliseinän lämmöneristeen korjausta/lisäystä sekä ympäröivien rakenteiden kunnan tarkastamista työn yhteydessä.

HAVAINNOT YLÄPOHJATILA

- Yläpohjassa havaittiin vuotojälkiä sekä silmin näkyvää mikrobikasvustoa vesikatteen alusrakenteissa savupiipun ympärillä. Yläpohjan lämmöneristeitä siirrettiin kosteudenjäljen kohdalta rakenteiden kunnan tarkastamiseksi. Tarkastetulla kohdalla ei havaittu viitteitä vaurioista tai kosteuteen viittaavia jälkiä. Puurakenteissa ei mitattu poikkeavaa kosteutta puunkosteusmittarilla tarkastuksen aikana (mittaustulos = 11 paino%). Vaurioituneista materiaaleista voi päästä mikrobiperäisiä epäpuhtauksia sisäilmaan materiaalien kuivumisen jälkeenkin. Peruseriaatteena kosteusvaurioiden korjaamisessa on kaikkien vaurioituneiden materiaalien ja rakenteiden uusiminen.

Suositellaan vaurioituneiden rakenteiden korjaamista esim. seuraavan vesikatteen uusimisen yhteydessä. Vesikatteen jälkitarkastuksen aikana suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota savupiipun läpiviennin tiiveyteen.

- Yläpohjatilassa havaittiin eristämättömiä ilmanvaihtokanavia. Eristämättömät kanavat aiheuttavat kylmänä vuodenaikana riskin kosteuden tiivistymiselle.

Suositellaan kanavien eristämistä.



13. Yläpohjatilaa



14. Yläpohjatilaa



15. Väliseinästä puuttuu eristeet



16. Savupiipun ympäröivien rakenteiden vuotojäljet ja puun kosteusmittausta



17. Eristämättömät ilmanvaihtokanavat yläpohjatilassa

15

KYLPYHUONE

RAJAUS:

- Kylpyhuoneen käytönaikaista rasitusta ei voitu kartoittaa, koska tiloja ei ole käytetty säännöllisesti.

Suosittelaa tilan kosteuskartoitusta.

RAKENTEET JA PINNOITTEET

Lattiarakenteet ja -pinnoitteet Kiviainesrakenteinen ja pinnoitteena laatat.

Seinäarakenteet ja -pinnoitteet Levy-/puurakenteisia ja pinnoitteena laatat.

Kattopinnoitteet Puurakenteinen ja pinnoitteena paneeli.

VEDENERISTYS

- Vedeneristystä ei havaittu. Omistajalla ei ollut tietoa vedeneristyksen asentamisesta. *Vedeneristyksen olemassaoloa ei voida tyypillisesti tarkastaa rakennetta rikkomatta.*

LATTIAKAIVO

- Lattiakaivo on valurautaa, ja kaivo havaittiin olevan ruosteinen. Lattiakaivon tiiveydestä ei saatu varmuutta ja valurautakaivon käyttöikä on ylitetty.

Suosittelaa kaivon puhdistamista ruosteesta jonka jälkeen kaivon tiiveys tulee varmistaa. Seuraavan kylpyhuoneremontin yhteydessä suositellaan lattiakaivon uusimista.

LATTIAKALLISTUS

- Lattian kallistukset tarkastettiin vesivaa'alla. Ei havaittu merkittäviä puutteita.

ILMANVAIHTO

- Kylpyhuoneessa on ilmanvaihtventtiili.

KOSTEUSHAVAINNOT

- Lattiat ja seinien alareunat kartoitettiin kosteudentunnistimella 0,2-0,5 m havaintopisteiden välillä ja kylpyhuoneen seinien yläosat havaintopisteiden välillä 1 m. Ei havaittu kosteutta.

HAVAINNOT KYLPYHUONE

- Nurkkasaumoissa havaittiin olevan paikoin tummentumaa.

Suosittelaa elastisten saumamassojen uusimista.

- Allaskaappi havaittiin olevan vaurioitunut vieressä olevan suihkunurkan aiheuttaman kosteusrasituksen seurauksena.

Suosittelaa allaskaapin uusimista sekä taustarakenteiden kunnan tarkastamista.

YHTEENVETO, KÄYTTÖIKÄ

- Kylpyhuoneen remontin ajankohdasta ei ole tietoa, mutta märkätilan rakenteet arvioitiin olevan teknisen käyttöikänsä lopussa ja tilan remontoimistarpeeseen tulee varautua. Korjauksen yhteydessä tulee taustarakenteiden kunto tarkastaa. 1980-luvulla ja 1990-luvun alkupuolella rakennetuissa märkätiloissa käytettiin yleisesti kosteussulkusivelyjä joilla toteutettujen rakenteiden tekninen käyttöikä on noin 15 - 18 vuotta.



18. Kylpyhuonetta



19. Lattiakaivo



20. Allaskaappi on vaurioitunut

16

KODINHOITOHUONE

LATTIAKAIVO

- Lattiakaivo on valurautaa, ja kaivon runko havaittiin olevan ruosteinen. Lattiakaivon tiiveydestä ei saatu varmuutta ja valurautakaivon käyttöikä on ylitetty.

Suositellaan kaivon puhdistamista ruosteesta jonka jälkeen kaivon tiiveys tulee varmistaa. Seuraavan kylpyhuoneremontin yhteydessä suositellaan lattiakaivon uusimista.

ILMANVAIHTO

- Tilassa on ilmanvaihtoventtiili hormiin.

KOSTEUSHAVAINNOT

- Lattiat ja seinien alareunat sekä seinäpinnat vesipisteen ympärillä kartoitettiin kosteudentunnistimella 0,2-0,5 m havaintopisteiden välillä. Kts. lisää "Alapohja - maanvarainen laatta" ylhäällä.

HAVAINNOT

- Tilassa ei ole havaintojen perusteella vedeneristystä ja tilassa on lattiakaivo. Näkyvillä osin ei havaittu viitteitä vaurioista tai kosteudesta. Pinnoille ei pidä päästä runsaasti vettä esim. lattian pesun yhteydessä.

Suositellaan seuraavan remontin yhteydessä tilan vedeneristämistä.



21. Kodinhoitohuonetta



22. Lattiakaivo

17

KEITTIÖ

ALLASKAAPPI

- Allaskaapin pohjalla läpiviennit ovat avoimia. *Nykyisin suositellaan vuototilanteiden varalta että allaskaapin pohjan läpiviennit ja kaapin pohjalta saumat tiivistetään, jotta mahdollisessa vuototilanteessa vuoto voidaan havaita mahdollisimman pian.*

Suositellaan allaskaapin pohjan tiivistämistä tai allaskaapin pohjalle voidaan asentaa vuotovahti.

ILMANVAIHTO

- Tilassa on liesituuletin.

KOSTEUSHAVAINNOT

- Kohdalla, jossa omistajan edustajan kertoman mukaan pakastin aiemmin on sijoitettu, havaittiin kosteusjälkiä ja mikrobikasvustoa. Lattiaan porattiin pieni reikä, josta mitattiin suhteellinen kosteus lattian eristetilasta. Suhteellisen kosteuden mittaustulokset on esitetty erillisessä taulukossa. Mikrobikasvuston syntymiselle riittävä kosteus on 70 % RH. Tarkastushetkellä mitattiin kohdallaan olevaa kosteutta alapohjan eristetilasta, mutta yksittäisten mittaustuloksien perusteella ei voida arvioida kosteusrasitusta pitkällä aikavälillä. Tehtyjen havaintojen ja mittaustulosten perusteella lattia- ja alapohjarakenne on vaurioitunut kyseisellä kohdalla.

Suositellaan vaurion laajuuden selvittämistä sekä korjausta.

Mittapiste	RH (%)	T (°C)	g/m ³	Tasaantumisaika	Mittauspäivä
Mittaus 2, keittiön alapohjan eristetila	76.8	13.8	9.2	> 15 minuuttia	16.10.2023
Ulkoilma	78.7	5.6	5.6	> 15 minuuttia	16.10.2023
Sisäilma	50	13.7	5.9	> 15 minuuttia	16.10.2023

HAVAINNOT

- Lieden kaatumisestettä ei ole asennettu. *Tämä aiheuttaa käyttöturvallisuusriskin.*

Suositellaan kaatumisesteen asentamista.



23. Keittiötä



24. Allaskaappia



25. Keittiön lattian kosteusjälki ja suhteellisen kosteuden mittaus

MUUT ASUINTILAT JA ASUMISTA PALVELEVAT TILAT

RAJAUS

- Varastoa ei voitu tarkastaa kauttaaltaan, koska tilassa oli paikoin runsaasti tavaraa.

Suosittelaa tilan tarkastamista sen tyhjentämisen jälkeen.

KOSTEUDEN AIHEUTTAMAT JÄLJET MUISSA TILOISSA

- Tiloissa ei havaittu kosteuteen viittaavia jälkiä.

HYÖNTEISET/TUHOELÄIMET

- Sisätiloissa ei havaittu viitteitä hyönteisistä tai tuhoeläimistä tai niiden aiheuttamista vahingoista.

PANNUHUONE

- Teknisen tilan lattiassa ei ole vedeneristystä. *"Teknisessä lattiakaivolla varustetussa tilassa vesilaitteet ja lämmön tuotto ja siirtolaitteet sekä putkistot sijoitetaan lattiakaivoon nähdessä niin, että vuodon sattuessa vesi pääsee haittaa aiheuttamatta lattiakaivoon."* RaKMk C2.

Suosittelaa tilan vedeneristämistä, esim. seuraavan lämpöpumpun vaihdon yhteydessä.

- Seinien alareunat ja lattiat kartoitettiin kosteudentunnistimella 0,2-0,5 metriä havaintopistevälillä. Kts. lisää "Alapohja - maanvarainen laatta" ylhäällä.
- Kohteen pannuhuoneessa havaittiin todennäköisesti asbestimateriaaleja lämmitysputkiston eristeissä sekä pannuhuoneen seinäverhouslevyissä. *Katso kohta yleistä (ks. kohta Asbesti rakennusmateriaaleissa raportin lopussa olevasta liitteestä Yleistä RS³ Kuntotarkastuksesta).*

PERUNAKELLARI

- Perunakellarin seinien alareunat ja lattiat kartoitettiin kosteudentunnistimella 1-3 metriä havaintopistevälillä. Kts. lisää "Alapohja - maanvarainen laatta" ylhäällä.
- Perunakellarissa havaittiin mikrobiperäistä hajua, joka todettiin olevan peräisin tilan puurakenteisista hyllyistä ja laatikoista. Betonilaatasta siirtyy kosteutta puurakenteisiin ja aiheuttaa mikrobivaurioita. Sisäilmaan voi siirtyä epäpuhtauksia ilmapuhtausten mukana.

Suosittelaa puurakenteiden ja -osien poistamista tilasta.

MUUT TILAT

- Ei havaittu huomautettavaa.



26. Varastossa oli paikoin runsaasti tavaraa



27. Pannuhuonetta



28. Pannuhuoneen lattia ja lattiakaivo



29. Putkieristeet voivat sisältää asbestia



30. Pannuhuoneen verhoulevyit voivat sisältää asbestia



31. "Perunakellari"



32. Muita asuintiloja



33. Muita asuintiloja

19

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

YLEISTIEDOT

- Lämpöpumppu on asennettu saadun tiedon mukaan vuonna 2005 ja sijaitsee pannuhuoneessa. Lämpöpumpun ylivuotoputket ei ole johdettu lattiakaivoon, jonka vuoksi varoventtiilistä tullut vesi joutuu lattiapinnalle.

Suosittellaan ylivuotoputkien asennuksen korjausta.

- Lämmitysjärjestelmässä ei havaittu pintapuolisessa tarkastelussa vauriota tai huomautettavaa.
- Lämmitysjärjestelmän näkyvillä osilla (patterit sekä niille tulevat putket) ei havaittu vuotoja tai vaurioita, mutta alkuperäiset osat ovat ikääntyneet.

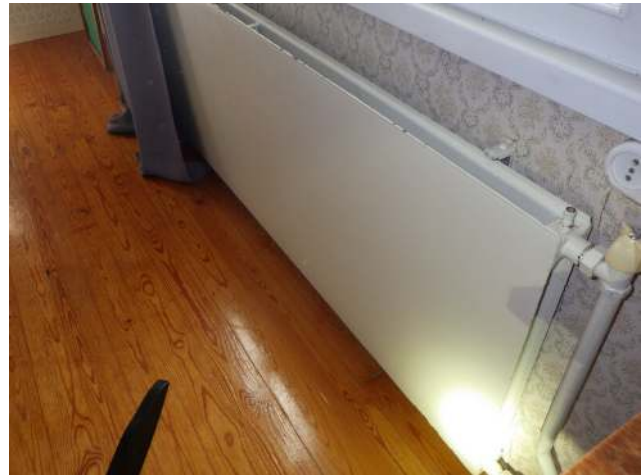
Suosittellaan varautumaan lämmitysputkiston uusimiseen.

TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

- Savupiippu on ylittänyt teknisen käyttöikänsä ja sen uusimistarpeeseen tulee varautua. *Tiilipiippujen tekninen käyttöikä normaalirasituksessa on 50 vuotta (KH 90-00403, Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot, 2008).*



34. Seinäpatterit



35. Seinäpatterit



36. Lämpöpumppu

ILMANVAIHTO

SISÄILMANLAATU

- Sisäilman laatu oli tarkastuksen aikana tukalan oloinen. Kts. suositus kohdassa "Ilmanvaihto - Havainnot" alhaalla.

VENTTIILEIDEN VIRTAUS

- Ilmanvaihtoventtiilien ilman virtaussuunnat tarkastettiin merkkisavulla pistokokeenomaisesti. Merkkisavulla tarkasteltuna ei havaittu puutteita venttiilien ilman virtaussuunnissa.

HAVAINNOT

- Painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä perustuu korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin. Järjestelmän toimivuus riippuu ratkaisevasti sääolosuhteista.
- Asuintiloihin ei ole pääosin asennettu korvausilmaventtiilejä. Korvausilmaventtiilien puute heikentää ilmanvaihdon toimintaa ja sisäilman laatua. *Ikkunoiden ja ovien ollessa suljettuina pääsee asuntoon korvausilmaa hallitsemattomina vuotovirtauksina ikkuna-, ovi- ja seinärakenteiden läpi.*

Suositellaan korvausilmaventtiilien asentamista kaikkiin makuu- ja olohuoneisiin.

VESI- JA VIEMÄRILAITTEISTO

KÄYTTÖVESIJÄRJESTELMÄ

Käyttövesijärjestelmä (saatujen tietojen mukaan) Rengaskaivo

Käyttövesiputket (näkyvillä osin) Kuparia

- Pannuhuoneen käyttövesijohtojen liitoksissa havaittiin paikoin korroosiota. Tämä lisää kosteusvaurion riskiä, mikäli putkiston osissa ilmenee vesivuotoa.

Suositellaan osien korjausta.

- Käyttöveden laadusta ei ole tietoa ja rengaskaivo oli tarkastushetkellä likainen. *Käyttöveden laatu suositellaan tutkittavaksi kolmen vuoden välein.*

Suositellaan rengaskaivon puhdistamista sekä käyttöveden laadun tutkimista.

JÄTEVESIJÄRJESTELMÄ

Jätevesijärjestelmä (saatujen tietojen mukaan) Kiinteistössä saostuskaivo (2-osainen)

Viemäriputket (näkyvillä osin) Valurautaa

- **Keittiön allaskaapin kuparisessa viemäriputkessa havaittiin korroosiota. Tämä lisää riskin viemäriputken vuodosta. Suositellaan allaskaapin viemäriputkien uusimista.**

- Rakennuksen jätevesijärjestelmä on käytössä olleiden tietojen mukaan asennettu ennen vuotta 2004. *Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että enintään 100 metrin etäisyydellä vesistöstä tai merestä olevalla alueella tai vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella ennen vuotta 2004 voimassa olleisiin rakentamisajankohdan mukaisiin vaatimuksiin tai myönnettyyn rakennuslupaun perustuva jätevesien käsittelyjärjestelmä täyttää perustason puhdistusvaatimuksen. Jos kiinteistö on yli sata metriä vesistön tai meren läheisyydestä tai pohjavesialueen ulkopuolella, jätevesijärjestelmä pitää kunnostaa vasta seuraavan ison remontin, kuten vesikäymälän rakentamisen, yhteydessä. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan antaa 202 §:n nojalla perustason puhdistusvaatimusta ankarampia vaatimuksia, jos ne ovat välttämättömiä paikallisten ympäristöolosuhteiden vuoksi. (Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 19/2017) Jos kiinteistö on enintään sata metriä edellä mainituista vesialueista tai pohjavesialueella ja järjestelmä on tehty rakentamisajankohdan vaatimusten mukaan, uusimisen määräaika on 31.10.2019.*

Suositellaan selvittämään viranomaisilta rakennuksen nykyisen järjestelmän riittävyys sekä varautumaan jätevesijärjestelmän uusimiseen erillisen jätevesisuunnitelman mukaisesti.

VESIMITTARI

- Vesimittaria ei ole, käyttövesi tulee kaivosta.

VEDENVIRTAAMA

- Sekoittajien virtaamissa ei havaittu oleellisia eroja RakMK D1:n ohjearvoihin. Suositusvirtaama suihkuille, kodinhoituhuoneen ja keittiön sekoittajille on 12 l/min ja lavaareille 6 l/min. Ei havaittu huomautettavaa.

VEDEN LÄMPÖTILA

- Veden lämpötilaksi mitattiin 33.6 °C, joka alittaa asumisterveysasetuksen raja-arvon. *ns. Asumisterveysasetuksen (Sosiaali- ja terveysministeriö 545/2015) mukaan: "Lämminvesilaitteistosta saatavan lämpimän vesijohtoveden lämpötilan tulee olla vähintään +*

50 Celsius-astetta ja vesikalusteesta saatava vesi saa olla korkeintaan + 65 Celsius-astetta. Lämminvesilaitteistosta saatavan lämpimän vesijohtoveden tulee aina olla vähintään + 50 °C, jaksottainen veden tulistus ei täytä tätä vaatimusta, jos veden lämpötila jää syklin jossakin vaiheessa alle + 50 °C."

Suositellaan vedenlämpötilan säätämistä asetuksen mukaiseksi.

TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

- Vesi- ja viemärijärjestelmän uusimattomat osat ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä ja uusimistarpeeseen tulee varautua. Vesi- ja viemärijärjestelmän osien tekniset käyttöiät normaalirasituksessa ovat: kuparisten vesijohtojen (asennustavasta ja pinnoituksista riippuen) 40-50 vuotta, valurautaisten viemärien 50 vuotta, muovisten viemärien (riippuen asennusajasta) 40-50 vuotta ja betoniset viemärit sekä galvanoidut teräsputket ovat saavuttaneet teknisen käyttöikänsä. (KH 90-00403, Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot, 2008).



37. Käyttövesijohdon korroosiota



38. Käyttövesikaivoa



39. Saostuskaivo



40. Keittiön allaskaapin viemäriputket

22

SÄHKÖT

- Silmämääräisesti tarkasteltuna ei havaittu vaurioita tai puutteita sähköjärjestelmässä.

TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

- Sähköjärjestelmän uusimattomat osat ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä ja niiden uusimistarpeeseen tulee varautua. *Sähköjärjestelmän osien tekninen käyttöikä on pääosin noin 30-50 vuotta. (ST 97.00, Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntotutkimus, 2005).*



41. Sähkökaappi

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY

Vantaa 31.10.2023

Rickard Malm
Rakennusinsinööri AMK
+358306705570

Liitteet

Alkuhaastattelulomake
Betonilaatan yläpuoliset puulattiarakenteet
Labroc materiaalinäytteen viljelytulokset

YLEISTÄ KUNTOTARKASTUKSESTA RS3

VAURIOIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT

Kuntotarkastusraportissa on esitetty korjaussuosituksia havaittujen vaurioiden korjaamiseksi. Korjaussuositukset eivät ole sellaisenaan riittäviä työohjeita, vaan lähes aina vaurioiden oikean korjaamistavan määrittelemisen vaatii yksityiskohtaisen korjaussuunnitelman laatimisen. Yleisenä lähtökohtana korjaamisessa ovat nykyiset rakennusmääräykset ja -ohjeet, joita sovelletaan käyttötarkoituksen ja kohteen vaatimusten mukaan. Ennakoivat huoltotoimet ja vaurioiden korjaaminen viipymättä säästävät kustannuksia ja pitävät yllä rakennuksen arvoa. 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. Ohje on toimitettu tilaajalle tilauksen yhteydessä tai se on luettavissa osoitteessa www.raksystems.fi. Tilaajan ohjeessa on esitetty mm. tarkastuksen sisältö, epävarmuustekijät, vastuut ja rajaukset. Kuntotarkastustilauksen yhteydessä tilaajalle on toimitettu myös Raksystemsin Kuntotarkastuksen RS³ Palvelukuvauus, jossa on määritelty lyhyesti Kuntotarkastuksen RS³ suoritusohje.

Kuntotarkastus on suoritettu pääosin pintapuolisesti, aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin noudattaen KH 90-00394 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä, Suoritusohjetta ja Kuntotarkastuksen RS³ Palvelukuvausta. 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-, turvallisuus- 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 lisätutkimussuosituksien perusteena on tarkastajan kohteessa tekemä riskihavainto tai yleisesti käytössä oleva tieto kyseisen rakenteen vaurioriskialttiudesta. Lisä- tai jatkotutkimussuosituksien 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 ohjeisiin 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

Asbestin käyttö rakentamisessa on ajoittunut pääasiassa ajanjaksolle 1930 – 1990, minä aikana useat suomalaiset rakennusmateriaalit ovat sisältäneet asbestia, mutta asbestia on käytetty suomalaisessa rakentamisessa ainakin 1910-luvulta lähtien. 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 tai huolletaan ja asbestia sisältäviä materiaaleja puretaan tai työstetään, sekä silloin, jos asbestia sisältävä materiaali on rikkoutunut siten, että siitä voi irrota asbestikuituja. RS³ Kuntotarkastuksen sisältöön ei kuulu asbestikartoitusta.

Ennen korjauksien tai remontointien aloittamista tulee selvittää sisältävätkö purettavat tai korjattavat rakenteet asbestia ja rakennushankkeeseen ryhtyvän tai muun, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta on huolehdittava, että asbestipurkutyötä varten tehdään asbestikartoitus.

KREOSOOTTI JA PAH-YHDISTEET

Kreosoottia ja PAH-yhdisteitä sisältävien materiaalien käyttö rakentamisessa on ollut yleisintä vuosien 1890 – 1960 välillä. Kreosoottia ja PAH-yhdisteitä sisältäviä tuotteita on käytetty erityisesti veden- ja kosteudeneristeenä, puutavaran kyllästyksessä, valuasfalteissa, kattohuovissa sekä rakennuspaperieissa ja –pahveissa.

Kreosootti (kivihiihipiki) on kivihiiplitervan tislusjäännös, joka sisältää satoja orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä. Kivihiihipikeä purettaessa työilmaan vapautuu hiukkasmaisia ja höyrymäisiä aineosia, joista haitallisimpia ovat syöpää aiheuttavat polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) sekä lisäksi iholle joutuessaan aine saattaa aiheuttaa kirvelyä ja punoitusta sekä ärsyttää hengitystä.

Rakenteissa olevista kreosoottia tai PAH-yhdisteitä sisältävistä materiaaleista ei aiheudu haittaa, ellei niistä siirry epäpuhtauksia sisäilmaan. Korjauksien ja remontointien yhteydessä kivihiihipikeä ja PAH-yhdisteitä sisältävät materiaalit on ensisijaisesti pyrittävä poistamaan. Kuntotarkastuksen sisältöön ei kuulu kreosootin tai PAH-yhdisteiden kartoitus.

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 RS³ 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 pelkäästään ulkonäköhaitta. Mahdollinen haitallisuus riippuu mm. mikrobikasvuston sijainnista, laajuudesta ja lajistosta. Rakenteiden suhteellisen kosteuden ollessa pitkäaikaisesti yli 70 % RH ovat olosuhteet mikrobikasvuston syntymiselle olemassa.

KUNTOTARKASTAJAN VASTUU, VIRHEEN OIKAISEMINEN JA KUNTOTARKASTUKSESTA REKLAMOINTI

Kuluttajalle suoritettavassa kuntotarkastuksessa kuntotarkastajan vastuu määräytyy kuluttajansuojalain mukaisesti. Yritykselle suoritettavassa kuntotarkastuksessa suositellaan noudatettavaksi Konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 2013. Tarkemmin tarkastuksen osapuolten vastuista on kerrottu kuntotarkastuksen tilaajan ohjeessa (KH 90-00393, luku 8).

Kuntotarkastajalla on oikeus ja velvollisuus oikaista kuntotarkastussuoritteessa tapahtunut virhe. Kaikista virheistä tilaajan tulee reklamoida kirjallisesti kuntotarkastajaa kohtuullisessa ajassa (yleensä neljän kuukauden kuluessa virheen havaitsemisesta tai siitä, kun se olisi pitänyt havaita).

TEKNISET KÄYTTÖIÄT, TARKASTUSVÄLIT JA KUNNOSSAPITOJAKSOT

KÄSITTEET

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

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

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

NIMIKE	Tekninen käyttöikä / v	Tarkastusväli / v	Kunnossapitajakso / v
RAKENNUSTEKNISET JÄRJESTELMÄT TAI MATERIAALIT			
PIHA-ALUEEN RAKENTEET			
Salaojajärjestelmä, rakennettu ennen vuotta 1999	40	2	5
Salaojajärjestelmä, rakennettu v. 1999 jälkeen	50	2	5
Piha-alueen asfalttipinnoitteet	20		5 - 12
Betoniset pihakiveykset	25		4 - 10
Roudaneristys (perusmuurin ulkopuolinen)	50		
ALAPOHJARAKENTEET			
Maanvarainen betonilaatta, yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, ei lämmöneristettä betonilaatan alapuolella	40	5 - 10	
Maanvarainen betonilaatta, yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, lämmöneriste myös betonilaatan alapuolella	50	5 - 10	
Kantava betonilaatta - yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, ei alapuolista lämmöneristettä	40	5 - 10	
Puurakenteinen kantava alapohja (ns. rossipohja)	50	5	
Perusmuurin vedeneristys – kumibitumikermieriste	30		
Perusmuurin vedeneristys – kuumabitumisively	20		
Perusmuurin vedeneristys - muovinen perusmuurilevy	50		
JULKISIVUT			
Lautaverhous	50	5	5 - 20
Rappaus	50	5	10 - 20
Metallilevyverhous	40	5	15 - 20
Kuitusementtilevy	50	5	20
IKKUNAT JA ULKO-OVET			
Puuikkunat	50	2	6 - 10
Puu-alumiini-ikkuna	60	5	10
Puu-ulko-ovet	40		5 - 15

IKKUNAT JA ULKO-OVET			
PARVEKKEET JA TERASSIT			
Puurakenteiset parvekkeet	50		5 - 20
Puiset pihatasot ja ulkoterassit	20		12 kk
VESIKATOT JA VESIKATON VARUSTEET			
Kumibitumikermi, 1-kerroskate, kalteva katto kuten harjakatto tms.	25	1	10
Kumibitumikermi, 2-kerroskate, tasakatto	30	1	10
Kumibitumikermi, 2-kerroskate, kalteva katto kuten harjakatto tms.	30	1	10
Kumibitumikermi, 3-kerroskate	35	1	10
Bitumikermikate (käyttöikä saavutettu, poistunut tuotannosta 1980-luvulla)	saavutettu		
Sinkitty ja maalattu rivipeltikate	60	1 - 5	10 - 15
Profiilipeltikate	40	5	10 - 15
Tiilikate	45	5	10
Kuitusementtikate	30	1	5 - 10
Räystäskourut ja syöksytorvet	25 - 40	12 kk	10
Kattokuvut	30	3	5 - 7
Kattoikkunat	50	5	5 - 7
KUIVIEN TILOJEN PINNOITTEET			
Lattia, muovimatto, vinyylilaatta, korkkipinnoite tai linoleum	30		
Lattia, tekstiilimatto	20		
Keraaminen laatta	50		
Lattia, lautaparketti	25		5 - 15
Lattia, alustaansa liimattu parketti tai lautalattia	40		5 - 15
Lattialaminaatti	15		
Seinien maalaus ja tapetointi	20		
Kattopinnoitteiden pintakäsittely	30		
MÄRKÄTILOJEN LATTIARAKENTEET JA -PINNOITTEET			
Muovimatto	20	3	5 - 10
Kosteussulkusively ja laatoitus	15	3	
Bitumivedeneriste ja laatoitus	30	3	
Nykyaikainen vedeneriste ja laatoitus, rakennettu v. 1999 jälkeen	30	3	
MÄRKÄTILOJEN SEINÄRAKENTEET JA -PINNOITTEET			
Kosteussulkusively, levyrakenne ja laatoitus	15	3	tarvittaessa
Kosteussulkusively, kiviainesrakenne ja laatoitus	18	3	tarvittaessa
Vedeneriste ja laatoitus	30	3	tarvittaessa

MÄRKÄTILOJEN SEINÄRAKENTEET JA -PINNOITTEET			
Muovitaпети	12	3	
Muovipinnoitettu pelti	30	3	
Pesuhuoneen panelointi	12	3	
Saunan panelointi	20	3	

MÄRKÄTILOJEN KATTOPINNOITTEET			
Katon pintakäsittely (pesuhuone, kylpyhuone tms.)	20	5	10 - 15

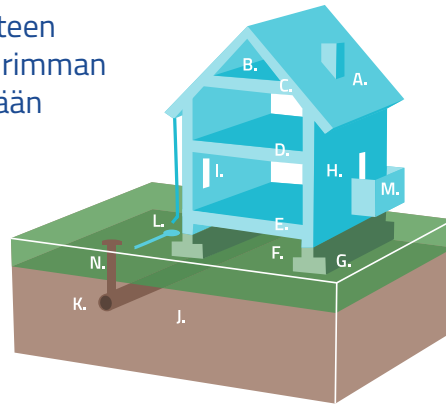
KIINTOKALUSTEET			
Kuivissa tiloissa olevat kaapistot	25		
Märkätilojen kaapistot	15		

LVI-TEKNISET JÄRJESTELMÄT TAI MATERIAALIT			
Öljysäiliö, muovia, sisätiloissa	50	10	10
Öljysäiliö, muovia, maassa	40	10	10
Öljysäiliö, terästä, sisätiloissa	40	10	10
Öljysäiliö, terästä, maassa betonibunkkerissa	30	10	10
Öljysäiliö, terästä, ulkona	40	10	10
Savupiiput, tiilipiippu	50	12 kk	
Savupiiput, elementeistä tehty keraaminen piippu	50	12 kk	
Lämmitysputkisto, teräsputket, lattialämmitys	saavutettu		
Lämmitysputkisto, kupariputket, lattialämmitys märkätilassa	40	12 kk	
Lämmitysputkisto, muovipinnoitetut kupariputket, lattialämmitys	50	12 kk	
Lämmitysputkisto, muovi- ja komposiittiputket	50	12 kk	
Käyttövedenlämmittimet	20 - 30		
Vesijohdot, kupariputket	40 - 50	10 - 15	
Vesijohdot, muoviputket	50	10 - 15	
Vesijohdot, galvanoidut teräsputket (käyttöikä saavutettu)	saavutettu		
Jätevesiviemärit, valurautaputket	50		
Jätevesiviemärit, muovi- tai komposiittiputket	50		

Niiden rakenteiden osalta, joita ei ole mainittu tässä taulukossa, löytyy lisätietoa Rakennustietosäätiön julkaisemasta käyttöikäjaksotus-ohjeesta (KH 90-00403)

Kuntotarkastuksen RS3 haastatteluosa

Vastaathan alla oleviin kysymyksiin huolellisesti etukäteen ennen tarkastusta, jotta saat kuntotarkastuksesta suurimman mahdollisen hyödyn. Täytetty haastattelulomake liitetään kuntotarkastusraporttiin.



Talon rakenteita ovat mm:

- A. Vesikate
- B. Yläpohjatila
- C. Yläpohja
- D. Välipohja
- E. Alapohja
- F. Ryömintätila
- G. Perustukset
- H. Ulkoseinät
- I. Ikkunat ja ovet
- J. Täyttömaa
- K. Salaojat
- L. Sadevesijärjestelmät
- M. Parveke
- N. Salaojien tarkastuskaivo

Kiinteistötunnus (vain kiinteistöt)
Kohteen osoite
Omistushistoria nykyisellä omistajalla

1. RAKENTEET, TEHDYT KORJAUKSET YMS.	Ei ole tehty	On tehty korjauksia tai huoltotöitä; toimenpiteet	Korjausajankohta n. vuoden tarkkuudella
1.1 Rakennuksen vierustan työt (maanpinnan kaltevuuden tai korkeusaseman korjaaminen, sokkelin vierustäyttöjen uusiminen yms.)	<input type="checkbox"/>		
Onko salaojajärjestelmää? <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Osin, millä osalla? _____ <input type="checkbox"/> En osaa sanoa Onko perusmuurin vedeneristystä? <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> En osaa sanoa Millainen vedeneristys on? _____			
1.2 Salaojituksen korjaus / huolto (salaojien uusiminen, huuhtelu, kaivojen tyhjennys, putkiston kuvaus yms.)	<input type="checkbox"/>		
1.3 Sadevesijärjestelmä (räystäskourut, syöksytorvet, pintavesikourut, sadevesiviemärit yms.)	<input type="checkbox"/>		
1.4 Julkisivukorjaukset (maalaukset, rappaukset, julkisivuverhouksen uusiminen yms.)	<input type="checkbox"/>		
1.5 Lisälämmöneristys (ulkoseiniin, yläpohjaan tai lattiaan tehdyt lisälämmöneristykset)	<input type="checkbox"/>		
1.6 Ikkunat (maalaaminen, uusiminen, korjaaminen, lisäikkunoiden as.- peltien korjaus yms.)	<input type="checkbox"/>		
1.7 Ulko-ovet (maalaaminen, uusiminen, korjaaminen, huoltomaalaus yms.)	<input type="checkbox"/>		
1.8 Vesikaton korjaukset (katon maalaus, katteen uusiminen, vuotojen korjaaminen, kaltevuuden korjaaminen yms.)	<input type="checkbox"/>		
1.9 Märkätilaremontit (pesuhuone, sauna, wc-tilat: pinnoitteiden uusiminen, vedeneristys, rakenteiden korjaaminen yms.)	<input type="checkbox"/>		
Märkätilossa: <input type="checkbox"/> On vedeneriste <input type="checkbox"/> Osin vedeneristys tai kosteussulku. Millainen ja millä osin: _____ <input type="checkbox"/> Ei ole kosteussulkua tai vedeneristettä <input type="checkbox"/> En osaa sanoa <input type="checkbox"/> On kosteussulku			

RAKENTEET, TEHDYT KORJAUKSET YMS.	Ei ole tehty	On tehty korjauksia tai huoltotöitä; toimenpiteet	Korjausajankohta n. vuoden tarkuudella
1.10 Laajennukset (rakennukseen tehdyt laajennukset, lisätilat, ullakon, kellarin tai tilojen käyttötarkoituksen muutoksia)	<input type="checkbox"/>		
1.11 Onko tilojen käyttötarkoituksen muutoksiin haettu lupa? <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> En osaa sanoa			
1.12 Muut korjaus- ja huoltotyöt (korjatut vesivahingot, seinä-, lattia- tai kattopinnoitteiden uusiminen yms.)	<input type="checkbox"/>		

2. KORJAAMATTOMAT VAURIOT TAI EPÄKOHDAT RAKENTEISSA	Ei ole havaittu	Havaitut korjaamattomat vauriot tai epäkohdat	Havainnon ajankohta
2.1 Kosteushavainnot (kosteusjäljet tai veden valumajäljet sisäpinnoilla, pinnoitteiden tummuminen, näkyvät vesivuodot yms.)	<input type="checkbox"/>		
2.2 Kellarin kosteus (veden valuminen kellarin esim. keväisin, sateella ja/tai lumien sulaessa, kellarin rakenteiden kosteushavainnot)	<input type="checkbox"/>		
2.3 Kylmyys ja vetoisuus (havaitut kylmät nurkat, lattiat, huoneet, seinäpinnat, onko vetoisuutta nurkissa, ikkunoissa tai ovissa yms.)	<input type="checkbox"/>		
2.4 Jäätymisongelmat (ovatko vesijohdot, viemärit tai kattovesien poistoputket koskaan jäätyneet, kerääntykö vesikatolle tai räystäälle jäätä yms.)	<input type="checkbox"/>		
2.5 Haju- ja meluhavainnot (onko havaittu maakellarimaista tai muuta poikkeavaa hajua, rakenteisiin tai laitteisiin liittyviä meluongelmia yms.)	<input type="checkbox"/>		
2.6 Hyönteishavainnot sisätiloissa (onko sisätiloissa havaittu poikkeavan paljon muurahaisia, jälkiä hyönteisten vaurioittamasta puuaineksesta yms.)	<input type="checkbox"/>		
2.7 Tuhoeläinhavainnot (onko kohteessa havaittu hiiriä, rottia tai oravia yms.)	<input type="checkbox"/>		
2.8 Ikkunoiden huurtuminen (tapahtuuko ikkunoissa huurtumista talvisin tai onko havaittu umpiolasielementtien harmaantumista)	<input type="checkbox"/>		
2.9 Muuta Muut havaitsemasi viat, puutteet, vauriot tai epäilyt sellaisista:	<input type="checkbox"/>		

3. SUUNNITTEILLA OLEVAT KORJAUKSET / UUDISTUKSET / PERUSPARANNUKSET	Ei ole	Havaitut korjaamattomat vauriot tai epäkohdat	Suunniteltu korjausajankohta
3.1 Päätetyt / suunnitellut tulevat korjaukset As Oy:ssä, toteuttamatta olevat korjaussuunnitelmat yms. myös LVIS -järjestelmiin liittyvät asiat.	<input type="checkbox"/>		

4. RAKENNUKSEN KÄYTTÖ	Tarkempi selvitys asiasta	Ajankohta
4.1 Märkätilojen käyttö (Onko märkätiloja käytetty säännöllisesti ja milloin niitä on viimeksi käytetty?)		
4.2 Asumattomuus (Onko asunto ollut asumattomana, peruslämmöllä tai kylmillään?)		
Asumattomana: <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä Peruslämmöllä: <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä Kylmillään: <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä		
4.3 Tulisijojen toimivuus (Onko tulisijoja käytetty ja ovatko ne toimineet normaalisti?)		
4.4 Savuhormin nuohous - Kuinka usein hormi on nuohottu? - Milloin hormi on nuohottu viimeksi?		
4.5 Muuta käyttöön liittyvää (lumien kasaaminen rakennuksen vierustalle, jäätymisriskien vuoksi talvisin tehtävät suojaustoimenpiteet, lumien pudottaminen vesikatolta, sokkelin tuuletusaukkojen sulkeminen talvisin, lämmittimien käyttö, tms.)		

5. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ	Selvitys suoritetuista huolto- tai korjaustoimenpiteistä ja suoritus-aika ja uusimisvuosi. Erytysen tärkeitä ovat laitteiden ja järjestelmän osien ikätiedot	Ei ole tehty korjaus-toimenpiteitä	Havaitut toimintahäiriöt, viat, puutteet tai vauriot	Ei toiminnallisia häiriöitä
5.1 Sähkölämmitys				
Sähkölämmityspatterit		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sähköinen lattialämmitys		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kattolämmityselementit		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Ilmalämpöpumppu		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5.2 Vesikiertoiset lämmitysjärjestelmät				
Öljypoltinkattila		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Öljynpoltin		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Öljysäiliön tarkastus + seur. tarkastusaika		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Lämmönvaihdin (kaukolämpö)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Lämpöpumppu <input type="checkbox"/> Maalämpöpumppu <input type="checkbox"/> Ilmavesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Poistoilmalämpöpumppu		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Lämmitysvedenvaraaja		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Maakaasu / kaasupoltinkattila		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Muu lämmitysjärjestelmä		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

5. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ	Selvitys suoritetuista huolto- tai korjaustoimenpiteistä ja suoritusaika ja uusimisvuosi. Erityisen tärkeitä ovat laitteiden ja järjestelmän osien ikätiedot	Ei ole tehty korjaustoimenpiteitä	Havaitut toimintahäiriöt, viat, puutteet tai vauriot	Ei toiminnallisia häiriöitä
5.2 Vesikiertoiset lämmitysjärjestelmät				
Lämmitysjärjestelmän putket		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Vesikiertoiset patterit		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Vesikiertoinen lattialämmitys <input type="checkbox"/> Kupari <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> En osaa sanoa		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Muu järjestelmä. Mikä?		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

6. VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄ	Selvitys suoritetuista huolto- tai korjaustoimenpiteistä ja suoritusaika ja uusimisvuosi. Erityisen tärkeitä ovat laitteiden ja järjestelmän osien ikätiedot	Ei ole tehty korjaustoimenpiteitä	Havaitut toimintahäiriöt, viat, puutteet tai vauriot	Ei toiminnallisia häiriöitä
Käyttövesivaraaja		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Vesijohdot		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Viemäriputket		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Vesikalusteet (hanat, sekoittajat yms.)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Jos ei kunnallistekniikkaa: _____

Käyttövesikaivo: Rengaskaivo Porakaivo Lähdekaivo Muu, mikä: _____

- Onko käyttöveden laatua tutkittu? Ei Kyllä
 - Onko vesi riittänyt kaikissa tilanteissa? Ei Kyllä
 - Onko kaivoa huollettu? Ei Kyllä

Jätevesikaivo: Umpikaivo Saostuskaivot ja imeytyminen Saostuskaivot ja purku maastoon Kaksiviemärijärjestelmä
 Jäteveden pienpuhdistamo Muu, mikä: _____

- Tyhjennysväli kuukauden tarkkuudella? ___kk
 - Havaitut toimintahäiriöt + tehdyt korjaukset? _____

7. ILMANVAIHTOLAITTEET	Selvitys suoritetuista huolto- tai korjaustoimenpiteistä ja suoritus-aika ja uusimisvuosi. Erityisen tärkeitä ovat laitteiden ja järjestelmän osien ikätiedot	Ei ole tehty korjaustoimenpiteitä	Havaitut toimintahäiriöt, viat, puutteet tai vauriot	Ei toiminnallisia häiriöitä
Ilmanvaihtojärjestelmän tyyppi: <input type="checkbox"/> Koneellinen poistoilmanvaihto <input type="checkbox"/> Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto <input type="checkbox"/> Ilmalämmitys toimii ilmanvaihtojärjestelmänä <input type="checkbox"/> Painovoimainen ilmanvaihto <input type="checkbox"/> Lämmön talteenottojärjestelmä <input type="checkbox"/> Poistoilmalämpöpumpun yhteydessä				
Ilmanvaihtokone - Onko konetta korjattu, huollettu, suodattimia vaihdettu yms.?		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihtokanavat - Milloin kanavat nuohottu?		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Onko ilmanvaihtojärjestelmän virtaamia säädetty? Ei koske painovoimaista ilmanvaihtojärjestelmää		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

8. SÄHKÖJÄRJESTELMÄN OSA TAI LAITE	Selvitys suoritetuista huolto- tai korjaustoimenpiteistä ja suoritus-aika ja uusimisvuosi. Erityisen tärkeitä ovat laitteiden ja järjestelmän osien ikätiedot	Ei ole tehty korjaustoimenpiteitä	Havaitut toimintahäiriöt, viat, puutteet tai vauriot	Ei toiminnallisia häiriöitä
Sähköpääkeskus ja sulaketaulut		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sähköpistorasiat, sähköjohdot, kytkimet, valaisimet yms.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

9. MUUT TARKASTUKSET Onko kohteessa tehty seuraavia tutkimus tms. toimenpiteitä?	Ei ole tehty	Tiedot suoritetuista toimenpiteistä, tutkimusten tuloksista ja tutkimusten suorittajasta	Tutkimusjankohdan vuoden tarkkuudella
Radonmittauksia	<input type="checkbox"/>		
Asbestikartoituksia	<input type="checkbox"/>		
Kuntotarkastuksia tai -arvioita	<input type="checkbox"/>		
Kosteusmittauksia	<input type="checkbox"/>		
Raksystems Insinööritoimisto Oy:n toimenpiteitä?	<input type="checkbox"/>		
Muita tutkimuksia	<input type="checkbox"/>		

10. ALLEKIRJOITUKSET JA TALOYHTIÖN YHTEYSTIEDOT

KYLLÄ EI

- Olen tutustunut Kuntotarkastus Asuntokauppaa Varten Tilaajan ohjeeseen KH 90-00393
 Olen tutustunut Raksystems Asuntokaupan Kuntotarkastus RS3 Valmistautumisohjeeseen
 Olen tietoinen piilovirhevakuuttamisen mahdollisuudesta.
 HUOM! Vakuutus tulee hakea erillisellä vakuutushakemuksella.
 Lisätietoja-sivu liitteenä.

Tulosta riittävä määrä kopioita (itsellesi, tarkastajalle ja esim. taloyhtiöllesi). Voit halutessasi palauttaa tämän lomakkeen ja Tilaussopimuksen kuntotarkastuksen yhteydessä.

Huom! Alkuhaastattelulomakkeen lopussa on kaksi sivua, mikäli tarvitset lisätilaa vastauksillesi. Jos teksti ei mahdu ruutuun, ole ystävällinen ja jatka lomakkeen lopussa oleville lisäsivuille.

Allekirjoitus

Lomakkeen täyttäjän nimi, allekirjoitus ja pvm

Asunto-osakeyhtiön tai hallituksen puheenjohtajan yhteystiedot

As Oy:n nimi ja postiosoite (täytä vain taloyhtiö-muotoisissa kohteissa)

MIKROBIVILJELY MATERIAALINÄYTTEESTÄ, LAIMENNOSSARJA

Tilaja':	Raksystems Insinööritoimisto Oy Rickard Malm, rickard.malm@rakersystems.fi	Tilauspäivä:	16.10.2023
Kohde':	Söderlångvikintie 49, 25870 Dragsfjärd	Laboratorio:	Kuopio
Projektinnumero':	1	Vastaanottopäivä:	17.10.2023
Näytteenottaja':	Rickard Malm	Viljelypäivät:	17.10.2023
Näytteenottopäivät':	16.10.2023		

Tässä tutkimusraportissa esitetyt tulokset koskevat vain laboratorioon vastaanotettuja näytteitä.

YHTEENVETO TULOKSISTA

Alla olevassa yhteenvetotaulukossa mikrobikasvun esiintymistä on havainnollistettu värillä/tummennuksella:

ei mikrobikasvua materiaalissa
epäily mikrobikasvusta materiaalissa
selvä mikrobikasvu materiaalissa

	Näyte'	Tulosyhteenveto	Johtopäätös
	1, Puru, Puukoolattu alapohja, eristekerros	homepitoisuus > 5 000 pmy/g, indikaattorimikrobeita. Pieni bakteeripitoisuus (kts. lisätiedot)	epäily mikrobikasvusta materiaalissa

LISÄTIEDOT

Menetelmän mittausepävarmuus vaikuttaa tulosityhteenvetoon ja johtopäätökseen. Vaurio- ja korjausjohtopäätösten tekemiseen tarvitaan tiedot myös teknisistä havainnoista.

ANALYYSITULOKSET**Näyte': 1, Puru, Puukoolattu alapohja, eristekerros**

HOMEET JA HIIVAT	M2 Pitoisuus (pmy/g)	DG18 Pitoisuus (pmy/g)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/g)
Kokonaispitoisuus	10000	5500	Kokonaispitoisuus	460
Penicillium sp.	2700	5500	muut bakteerit	460
*Aspergillus restricti (lr)	7300		*aktinomykeetit	<mr

Menetelmän mittausepävarmuus huomioiden näytteen tulos M2-alustalla voi olla < 10 000 pmy/g ja DG18-alustalla < 5 000 pmy/g.

Lyhenteiden selitykset:

pmy = pesäkkeen muodostavaa yksikköä

YK = pesäkkeen ylikasvu maljalla, jolloin kysymyksessä on nopeakasvuinen mikrobi, joka leviää maljalla nopeasti peittäen muut mahdolliset pesäkkeet helposti alleen

< mr = alle määrittäysrajan

* = kosteusvaurioindikaattori

sr = sukuryhmä

lr = lajiryhmä

Mikrobikasvuun viittaavat tulokset on esitetty tummennettuna.

'-merkillä merkitty tilaajan ilmoittamat tiedot



Teija Meklin, Tutkija, FT, dos.
p. 045 657 7330, teija.meklin@labroc.fi

ANALYYSIT

Materiaalinäytteistä määritettiin homeiden ja bakteerien määrä laimennossarjamenetelmällä käyttäen pintaviljelytekniikkaa. Homeet viljeltiin mallasuute- (M2) ja dikloran-glyseroli-18 (DG18)-alustalle ja bakteerit tryptoni-hiivauute-glukoosi-alustalle (THG). Elatusalustoja pidettiin +25°C 7 vuorokautta mesofiilisten sienien (homeet ja hiivat) ja kokonaisbakteeripitoisuuksien määrittämiseksi ja yhteensä 14 vuorokautta aktinomykeettien määrittämiseksi (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV). Homeet tunnistettiin mikroskopoimalla suku tai lajitasolle. Bakteereista tunnistettiin aktinomykeetit. Mikäli kasvustoa ei saatu viljelymenetelmällä esille, kovilla materiaaleilla käytettiin viljelyn tueksi suoramikroskopointia.

MÄÄRITYSRAJA

Menetelmän määrittäysraja on 91 pmy/g tai 910 pmy/g kevyille materiaaleille. Määrittäysraja on ilmoitettu jokaisen näytteen kohdalla tulostaulukossa.

MITTAUSEPÄVARMUUS

Mittausepävarmuus on laboratorion testaustulokseen liittyvä arvio, joka ilmoittaa rajat, joiden välissä todellisen arvon voidaan valitulla todennäköisyydellä (luottamusväلیلä) katsoa olevan. Viljelymenetelmän luonteesta johtuen mittausepävarmuuteen vaikuttaa myös itse mittaustulos, joten menetelmäkohtaista kokonaismittausepävarmuusarviota ei voida antaa. Laajennettu teknisen suorituksen mittausepävarmuus laboratoriossa (luottamusväli 95 %) on homeille 29 % (M2-alusta) ja 28 % (DG18-alusta) sekä THG:llä muille bakteereille 40 % ja aktinomykeeteille 42 %. Viljelyn mittausepävarmuus on huomioitu tulosten tulkinnessa. Tämä laskelma ei huomioi suoramikroskopoinnista tai näytteenotosta aiheutuvaa mittausepävarmuutta.

TULOKSEN TULKINTA

Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen mukaan sieni-itiöpitoisuus yli 10 000 pesäkkeen muodostavaa yksikköä (pmy)/g viittaa sienikasvuun (homeet ja/tai hiivat) näytteessä. Bakteeripitoisuus yli 100 000 pmy/g ja aktinomykeettipitoisuus yli 3 000 pmy/g viittaavat bakteeri- ja/tai aktinomykeettikasvuun näytteessä. Pitoisuuksien ohella tulkinnessa tarkastellaan myös mikrobilajistoa ja ns. kosteusvaurioindikaattorisukujen tai -lajien esiintymistä erityisesti, kun näytteen homepitoisuus on 5 000 – 10 000 pmy/g.

Vaurio- ja korjausjohtopäätösten tekemiseen tarvitaan tiedot myös teknisistä havainnoista.

VIITTEET

Asumisterveysasetus 545/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. Helsingissä 23.4.2015

Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV Asumisterveysasetus § 20. Valvira ohje 8/2016.

A.-M. Pessi ja K. Jalkanen: Laboratorio-opas. Mikrobiologisten asumisterveysstudkimuksien näytteenotto ja analyysimenetelmät. Suomen Ympäristö- ja Terveysalan Kustannus Oy 2018.

Betonilaatan yläpuoliset puulattiarakenteet

Betonilaatan yläpuolisia puulattiarakenteita on käytetty yleisesti 1940-1980 -luvulla. Mikäli kosteutta pääsee maaperästä betonilaattaan, voi lämmöneristeisiin ja puurakenteisiin syntyä vaurioita. Lisäksi vaurioita voi aiheuttaa sisäilman vesihöyryn tiivistyminen betonilaatan ja lämmöneristeen rajapintaan.

Rakenne on luokiteltu riskirakenteeksi KH 90-00394 (Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä, suoritusohje, 2007) kortissa, jossa on annettu ohjeet kuntotarkastuksen suorittamisesta.

Suoritusohjeen mukaan riskirakenteen kunto tulee selvittää rakennetta avaamalla. Pelkkä pintapuolinen ja aistinvarainen arviointi, pintojen kosteuskartoitus kosteudentunnistimella tai rakenteen eristetilan suhteellisen kosteuden mittaus eivät ole riittäviä menetelmiä riskirakenteen kunnan selvittämiseksi.

BETONILAATAN YLÄPUOLISEN PUULATTIARAKENTEEN VAURION AIHEUTTAJIA

- Kosteuden nouseminen kapillaarisesti betonilaattaan ja sen päällä oleviin rakenteisiin. Syynä tähän on yleensä puutteellisesti toimiva tai kokonaan puuttuva salaojitus ja/ tai liian hienojakoinen (kapillaarinen) täyttömaa-aines betonilaatan alla.
- Sisäilman kosteuden tiivistyminen lämmöneristeen ja betonilaatan rajapintaan. Kosteuden tiivistymisen riskiä rakenteessa lisäävät rakennuksen ilmanvaihdon puutteet.
- Kosteuden siirtyminen alapuolisen ryömintätilan tai kellaritilan ilmasta betonirakenteen kautta yläpuolisiin puurakenteisiin ja lämmöneristeisiin. Alla olevasta ryömintätilasta tai kylmästä kellaritilasta voi myös kulkeutua kosteaa ja kylmää ilmaa epätiiviyskohtien kautta alapohjarakenteeseen, mikä voi aiheuttaa kosteudentiivistymistä rakenteeseen.
- Betonilaatan yläpinnasta puuttuu veden- tai kosteudeneristys, mikä lisää rakenteen vaurioitumisriskiä.
- Putkivuodot, vesi voi päästä leviämään laajalle alueelle eristetilassa ennen sen havaitsemista, jolloin vauriot muodostuvat laajoiksi.

RISKIRAKENTEEN TUTKIMINEN ERILLISELLÄ KUNTOTUTKIMUKSELLA

Betonilaatan yläpuolisen puulattiarakenteen rakennetyypin selvittäminen ja kunnan tutkiminen sekä siihen liittyvän riskin toteutumisen toteaminen edellyttää aina rakenteen avausta ja sen tarkastamista riittävässä laajuudessa.

Koska vaurioituminen tämän tyyppisessä rakenteessa alkaa lattian lämmöneristeen ja sen alla olevan betonilaatan rajapinnasta, vaatii rakenteen kunnan tarkempi selvittäminen rakenteen avaamista. Rakenteen avausten määrät ja paikat tulee määritellä aina tapauskohtaisesti. Kuntotutkimukseen voidaan tarpeen mukaan sisällyttää erilliset mikrobitutkimukset. Niiden tarpeellisuus arvioidaan aina tapauskohtaisesti rakenteiden avaamisen yhteydessä.

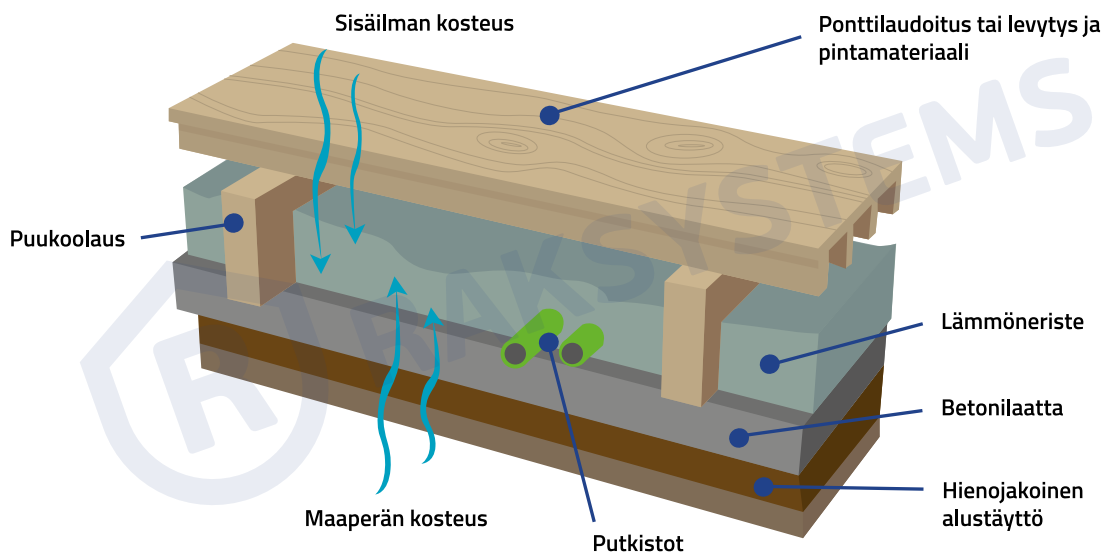
Rakenteen kuntotutkimuksessa rakenneavauksista tutkitaan mm.:

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

[Käännä!](#)

ESIMERKKI RISKIRAKENTEESTA:

(kuva on periaatteellinen, ei vastaa tarkalleen kohteen rakennetta)





KOTIAPP



ÄLYKÄS MOBIILISOVELLUS KODINPITOON

KotiApp auttaa sinua kotisi kunnossapidossa ja tekee siitä helppoa, ohjattua ja säännöllistä. Jatkuvalle kodin huollolle ja epäkohtien aikaisella korjauksella voit säästää jopa kymmeniä tuhansia euroja sekä turvata perheesi terveyden.

KotiAppin monipuoliset palvelut antavat sinun elää terveellisemmässä kodissa.

Palvelusta löytyvä Kotikansio on trakoitettu tärkeiden kodin tietojen ja kuittien tallennuspaikaksi, OmaInsinööri auttaa puhelimen välityksellä sekä halutessasi myös paikan päällä. Mutta KotiAppin sydän - se on kotisi tarpeisiin räätälöity huolto- ja korjausohjelma - sekä siihen sisältyvät toimintaohjeet ja automaattiset muistutukset.

Aloita terveellisempi ja taloudellisempi asuminen!

KotiApp-mobiilisovelluksen käyttö on helppoa ja ilmaista.
Lue lisää kotiapp.fi



Lataa ilmainen sovellus!



PALVELEMME VALTAKUNNALLISEN ASIAANTUNTIJAVERKOSTON AVULLA KAUTTA MAAN!

