

## Kuntoarvio RS<sup>173</sup>



**Solatie 1, 01260 Vantaa**

**Tarkastuspäivä 12.11.2013**

## 1. YHTEENVETO

Tarkastuksen kohteena oli vuonna 1951 valmistunut 1,5 kerroksinen, kellarillinen omakotitalo. Rakennus on perustettu loivalle rinnetontille, betonisen perusmuurin ja betonianturoiden varaan. Ulkoseinät ovat puurakenteiset ja julkisivuverhouksena on pystylautaverhous. Ylä- ja välipohjarakenteet ovat puurakenteisia. Vesikattona on harjakatto ja katteena on profiilipelti. Lämmöntuottona on suora sähkö ja lämmönjakona toimivat vesikiertoiset patterit. Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihto.

Rakennuksen alkuperäisten rakenteiden toteutustavat ja lämmöneristeet on toteutettu ko. rakennusajan vaatimusten mukaisesti eivätkä vastaa kaikilta osin uudemmissa rakennuksissa toteutettua tasoa eikä sitä voi niiltä vaatia.

Tarvittavat korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kohdistuvat lähinnä perusmuurissa havaittujen halkeamien korjaamiseen, maanpintojen muotoilemiseen, sadevesien ohjauksien parantamiseen, salaojajärjestelmän uusimiseen, otsa- ja räystäslaudoitusten uusimiseen, katteen uusimiseen, ikkunoiden kunnostamiseen/uusimiseen ja ulko-ovien uusimiseen, Hormin ja lakivalun kunnostamiseen sekä sadehatun asentamiseen hormin päälle. Lisäksi pesuhuoneen kunnostamiseen tulee varautua.

Asunnon tulevan käytön ja kunnossapidon kannalta tulee huomioida myös ikääntymisen mukanaan tuomaan korjaustarpeeseen varautuminen. Keskimääräinen käyttöikä alkaa olla loppuillaan pesu- ja saunatilojen sekä suihkutilan osalta. Lisäksi vesijohtojen ja sähkökeskusten käyttöikä on saavutettu. Niiden kunnostamiseen ja uusimiseen tulee varautua

Jatkotutkimustarpeet kohdistuvat lähinnä perusmuurin vedeneristyslevyjen asennustavan ja kunnan selvittämiseen, ulkoseinärakenteiden laaja kuntotutkimus, katto- ja yläpohjarakenteiden kunnan sekä tilan tuuletuksen toimivuuden tarkastamiseen.

Kuntoarvio on laadittu pintapuolisesti ja aistinvaraisin menetelmin kiinteistön kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90-00535) ja kuntotarkastuksen suoritusohjetta (KH 90-00394) soveltaen. Tästä syystä ei voida kuitenkaan pois sulkea mahdollisuutta, että rakennuksessa voi esiintyä piileviä vaurioita, joita ei tarkastusmenetelmien tai -olosuhteiden rajoissa ole voitu havaita.

Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon PTS on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöikään. Tässä raportissa esitetyn PTS-ehdotus ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

PTS-ehdotuksen kustannukset perustuvat karkeaan määrääarviointiin ja tarkastusvuoden alun kustannustasoon. PTS-ehdotuksessa ei ole esitetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä eikä kuntotutkimuksissa selviävien korjausta vaativien rakenteiden korjauskustannuksia.

PTS-taulukkoissa on esitetty kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka. Tämä luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen yleisestä kunnosta. Kuntoluokkien avulla voidaan eri rakennuksia ja rakennusosia verrata toisiinsa. Käytetyt kuntoluokat ovat:

- 5** = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
- 4** = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
- 3** = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
- 2** = Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden kuluessa
- 1** = Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

**Korjausehdotukset vuosille 2014 – 2022****Välittömät tai lähiaikojen (0 – 1 v) toimenpiteet**

- Perusmuurissa havaittujen halkeamien korjaaminen
- Sokkelipintojen maalaaminen
- Perusmuurin vedeneristyksen asennustavan ja toimivuuden tarkastaminen
- Maanpintojen kallistuksien korjaaminen
- Sadevesien ohjauksien parantaminen ja räystäskourujen huolto
- Salaojajärjestelmän uusiminen
- Maanpintojen muotoilua maanpintojen kallistuksien korjaaminen
- Ulkoseinärakenteiden laaja kuntotutkimus
- Julkisivulaudoitusten kokonaisvaltainen uusiminen
- Räystäs- ja otsalaudoitusten kunnostaminen
- Katteen uusiminen
- Ikkunoiden kunnostaminen/uusiminen ja pellityksien tiivistäminen
- Hormin lakivalun ja tiilien korjaaminen sekä sadehatun asentaminen hormin päälle
- Katto- ja yläpohjarakenteiden kunnan ja tilan tuuletuksen toimivuuden tarkastaminen
- Vesijohtojen ja vesikalusteiden uusiminen
- Suihkutilan kunnostaminen
- Pohjaviemäriin huuhtelu ja kuvaus
- Patteriventtiilien uusiminen ja verkoston tasapainotus
- Hormin nuohous ja kunnan tarkastaminen
- Ilmanvaihtohormien nuohous
- Ilmanvaihdon parantaminen
- Sähkö- ja telejärjestelmien saneeraus voimassa olevien määräysten mukaiseen tasoon.

**2 – 5 vuoden kuluessa tehtävät toimenpiteet**

- Ulko-ovien uusiminen
- Sisäänkäyntien portaiden betonipintojen kunnostaminen
- Saunan ja pesutilojen kunnostaminen (jos tilassa ei havaita sitä ennen kunnostustarvetta)
- Sähkökeskuksen uusimiseen varautuminen

**6 – 10 vuoden kuluessa tehtävät toimenpiteet**

- Vesikalusteita uusitaan niissä havaittujen vikojen mukaan
- Lämmitysvedenvaraajan uusimiseen varautuminen

**2. RAJAUKSET**

- Yläpohjatilaa ei voitu tarkastaa puuttuvasta kulkuluukusta johtuen

### 3. MUUTA

- Rakennepiirustuksia ei ollut käytettävissä. Niiden puuttuminen rajoitti tarkastamista.

### 5. YLEISTIETOA TARKASTUKSESTA

<b>Tarkastuksen tilaajat</b> Vantaan Tilakeskus Hankepalvelut Kielotie 13 01300 Vantaa	<b>Kohteen omistaja</b> Vantaan kaupunki
--	---

<b>Tarkastuspäivä</b>	12.11.2013	<b>Tarkastajat</b>	Kimmo Kauko (sähkötekniikka) Meri Lauramo (LVI-tekniikka) Jouni Oksanen (Koordinaattori ja rakennus- tekniikka)
-----------------------	------------	--------------------	--

<b>Ilmoitettu pin- ta-ala</b>	- m <sup>2</sup>	<b>Ilmoitettu rakennusvuosi</b>	1951
-----------------------------------	------------------	-------------------------------------	------

<b>Kohdetyyppi</b>	Omakotitalo	<b>Käyttötarkoitus</b>	Asuinrakennus
--------------------	-------------	------------------------	---------------

**Tarkastuksen syy** Kuntoarvion tilaaja halusi selvittää rakennuksen nykykunnan.

**Läsnä olleet** (tarkastuksen suorittajat)

Kimmo Kauko (sähkötekniikka)  
Meri Lauramo (LVI-tekniikka)  
Jouni Oksanen (Koordinaattori ja rakennustekniikka)

**Tarkastushetken sää**

	RH %	°C	g/m <sup>3</sup>	Sääolosuhde
Ulkoilma	94,8	6,0	6,2	Sateinen
Huoneilma	43,5	16,4	6,1	
Olosuhteet ennen tarkastusta	Normaalit			

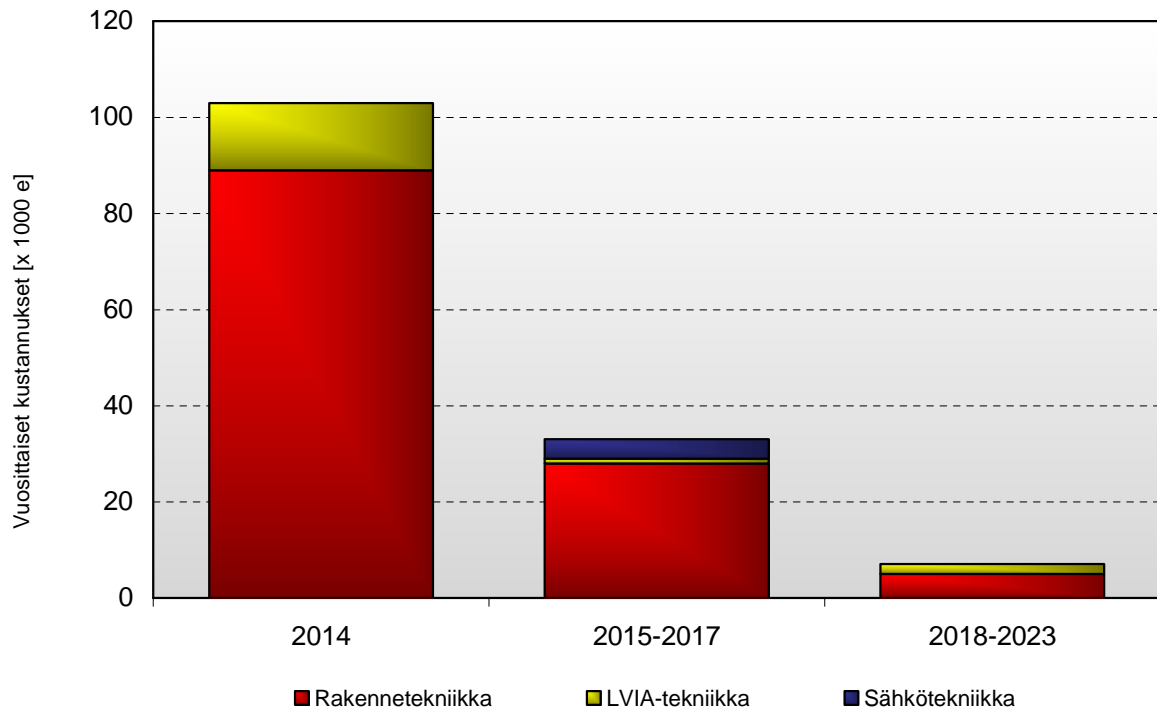
**Tarkastuksessa käytetyt mittalaitteet** Puunkosteusmittari Tramex Moisture Meter  
Kosteudentunnistin Humitest MC 160-S  
Suhteellisen kosteuden ja lämpötilanmittalaite Vaisala HMI41 ja HMP42 (kalibroitu 2/2013)  
Oras vedenvirtaama mittari  
Käyttöveden lämpötilamittari

## **6 . Rakennetyypit ja LVI-tekniikka**

Tarkastuksessa käytössä olleet lähtötiedot

<b>Kerrosluku</b>	1,5 + kellaritilat
<b>Rakennustapa</b>	Paikalla rakennettu
<b>Perustukset</b>	Maanvaraiset betonianturat ja betoninen perusmuuri*
<b>Alapohjarakenteet</b>	Maanvarainen betonilaatta *
<b>Ulkoseinärakenteet</b>	Puurakenteiset elementit
<b>Julkisivupinnoite</b>	Lautaverhous
<b>Väliseinät</b>	Levy/kiviainesrakenteiset
<b>Välipohja</b>	Kiviaines/puurakenteinen
<b>Yläpohja</b>	Puurakenteinen
<b>Kattomuoto</b>	Harjakatto
<b>Vesikate</b>	Profiilipelti
<b>Lämmöntuotto</b>	Sähkö
<b>Lämmönjako</b>	Vesikiertoiset patterit
<b>Tulisijat</b>	Kiuas
<b>Ilmanvaihtojärjestelmä</b>	Painovoimainen
<b>Kunnallistekniikka</b>	Jätevesiviemäröinti*
<b>Loppukatselmus</b>	-
<b>Käytettävissä olleet asiakirjat</b>	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. \* Havaintojen mukainen arvio, LVI- ja rakennepiirustuksien puuttuessa. Kappaleessa 6 ei oteta kantaa siihen mitkä ovat todelliset rakenteet tai järjestelmät.


**Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista**

Kustannustaso 2013. Hinnat alv 0%

	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi			Yht.
		2014	2015-2017	2018-2023	
Rakennetekniikka	KL1	89	28	5	122
LVIA-tekniikka	KL2	14	1	2	17
Sähkötekniikka	KL1	0	4	0	4
<b>Yhteensä</b>		<b>103</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>143</b>

Keskimäärin vuodessa  
Huoneistoala

119,17 € / m<sup>2</sup> / vuosi  
120 m<sup>2</sup>

Kustannustaso 2013. Hinnat alv 0%

Toimenpide-ehdotukset	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi			Yht.
			2014	2015-2017	2018 - 2023	
Perusmuurin halkeamien korjaaminen ja sokkelipintojen maalaaminen	1	erä	2			2
Sadevesien ohjauksien parantaminen	1	erä	2			2
Salaojajärjestelmän uusiminen	1	erä	15			15
Ulkoseinärakenteiden kuntotutkimus	1	erä	3			3
Julkisivuverhouksien uusiminen	1	erä	25			25
Otsa- ja räystäslautojen uusiminen	1	erä	3			3
Katteen uusiminen	1	erä	20			20
Ikkunoiden ja ovien uusiminen sekä kunnostaminen	2	erää	5	5		10
Hormin korjaaminen/lakivalu ja sadehattu	1	erä	4			4
Saunan ja pesutilojen kunnostaminen	2	erä	10	20		30
Huolto- ja korjaustoimenpiteitä	2	erää		3	5	8
<b>Rakennustekniikka yhteensä</b>			<b>89</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>122</b>

Kustannustaso 2013. Hinnat alv 0%

Toimenpide-ehdotukset	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi			Yht.
			2014	2015-2017	2018 - 2023	
Sähkövaraajan uusiminen	1	kpl			1	1
Patteriventtiilien uusiminen	1	erä	1			1
Lämmönjakelun säätö- ja toimilaitteiden ylläpito	1	erä		1	1	2
Vesijohtosaneeraus (sis.vesikalusteet)	1	erä	10			10
Pohjaviemärin kuvaus ja huuhtelu	1	kpl	2			2
IV kanavien nuohous	1	erä	1			1
<b>LVI-teknikka yhteensä</b>			<b>14</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>17</b>

Kustannustaso 2013. Hinnat alv 0%

Toimenpide-ehdotukset	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi			Yht.
			2014	2015-2017	2018 - 2023	
Sähkö- ja telesaneeraus	1	erä		4		4
<b>Sähkötekniikka yhteensä</b>				<b>4</b>		<b>4</b>



## 7. KÄYTTÄJÄN HAVAINNOT JA TIEDOT KORJAUKSISTA

### Alkuhaastattelu

Tilaaajalle on tilauksen yhteydessä toimitettu kirjallinen haastattelulomake ennen tarkastusta täytettäväksi. Lomakkeesta ilmenevät haastattelussa esitetyt kysymykset ja niihin annetut vastaukset tilaaajan havainnoista kohteen käytön aikana sekä kohteeseen tehdyistä korjauksista. Lomaketta ei ole täytetty.

## 8. HAVAINTOJEN ESITTÄMISTAPA, RAPORTIN SISÄLTÖ JA TULKINTA

8.1	Luentaohje	
		<p>Kuntotarkastushavainnot otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esim. tilaaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havainnoita ja toimenpide ehdotuksia.</p> <p><i>Mahdolliset perusteet suositellulle toimenpiteelle, kuten viittaukset ohjeisiin tai määräyksiin on esitetty kursiivitekstillä.</i></p>
8.2	Sisältöön liittyvää	
	Korjausohjeiden tulkinta	<p>Raportti ohjaa jatkotoimenpiteitä, mutta ei ole korjaustyöselitys, minkä vuoksi korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua.</p>
	Tekniset käyttöiät	<p>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).</p> <p>Raportin lopussa olevassa kappaleessa "Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitajaksot" on kerrottu yleisimpien järjestelmien ja rakenneosien tekninen käyttöikä, tarkastusväli ja kunnossapitajaksot.</p>
	Viittaukset nykyisiin rakentamisohjeisiin	<p>Raportissa on viittauksia nykyisin voimassa oleviin rakentamisohjeisiin. 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 kestävyuden ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana.</p>



## KUNTOARVIOHAVAINNOT

### 9. 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		35-	
Maanpinta-lattiataso Etupihan sisäänkäynti		50	

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betonisessa perusmuurissa havaittiin korjausta vaativia halkeamia. <i>Halkeamien välistä pääsee kosteus perusmuurin lävitse.</i></li> <li>Sokkelipinnat on maalattu. Sokkelipinnoilla havaittiin maalipintojen irtoamista.</li> <li>Perusmuurin vedeneristyksestä tehtiin havainto. Levyjen asennustapa ei selvinnyt. Kellaritiloissa havaittujen kosteuden aiheuttamien jälkien perusteella ei voida todeta ovatko jäljet ilmestyneet sisäseiniin ennen vedeneristyslevyjen asentamista vai sen jälkeen. Vastaavissa kohdissa, kosteusjälkien kohdat olivat osittain kuivuneet. <i>Vedeneristyslevyjen yläreunasta puuttuu kiinnityslista joka mahdollistaa mm. sadevesien valumisen levyjen taakse.</i></li> <li>Maanpintojen kallistuksissa havaittiin paikoin puutteita. Ne viettävät osittain rakennukseen päin. Rakennuksen vierustalla on osittain humuspitoista maa-ainesta.</li> <li>Kellaritilan ulkoseinä toimivat perusmuurit ovat osittain maanpinnan alapuolella.</li> <li>Etupihan sisäänkäynnin betoniset portaat ovat ikääntyneet. Porrasrakenteen betonirakenteiden pinnoilla havaittiin haurastumista joten portaat vaativat kunnostusta.</li> </ul>
<b>① RISKIHAVAINTOJA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perusmuurissa havaitut halkeamat tulee korjata.</li> <li>Sisäänkäynnin, betonirakenteisien portaiden kunnostaminen tai pinnoittaminen.</li> <li>Suosittelaa tarkastamaan perusmuurin vedeneristyksen asennustapa ja toimivuus.</li> <li>Sokkelipintojen kunnostaminen</li> <li>Maanpintojen kallistukset rakennuksen vierustalta suositellaan muokkaamaan ohjeistuksen mukaisesti tarvittavilta osin viettämään rakennuksesta pois päin. <i>Nykyisten ohjeiden mukainen suositeltava maanpinnan vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20, korkeusero vähintään 0,15 m. (RakMK C2 Kosteus 1998).</i></li> </ul>



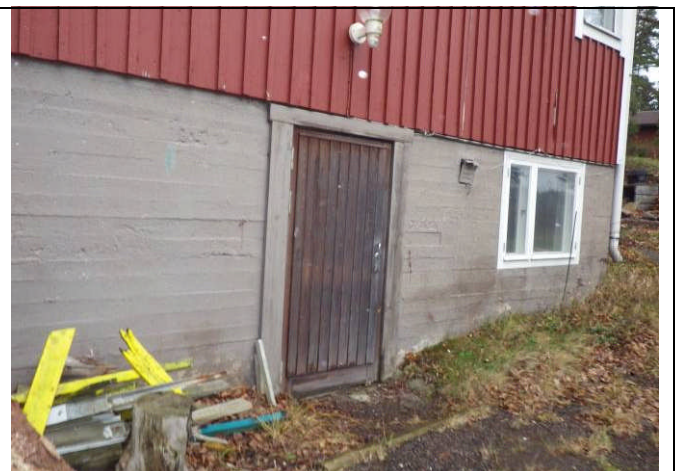
1. Rakennuksen sokkelipinnoilta irtoaa maalia.



2. Rakennuksen vierustaa. Maanpinta on lähellä kellarin ikkunaa aiheuttaen kosteusrasitetta ko. kohtaan.



3. Perusmuuria vasten on lisätty vedeneristyslevyt ja lämmöneristyslevyjä.



4. Rakennuksen vierustaa kellarin sisäänkäynnin kohdalta.

## 10. Sadevesien poistojärjestelmä ja salaojat

### Salaojien tasoerot mitattuna tarkastuskaivoista

Tasoerot	cm min	Alueet, missä tasoero on riittämätön
Salaojan yläpinta – maanpinta	-	Yläpihan osalla
Salaojan yläpinta – perustus- taso (perustuu rakennepiirustuksiin)	-	
Salaojan yläpinta – kellarin lattiapinta	-	
- = ei voitu arvioida tai mitata		

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salaojituksien tarkastuskaivoista tehtiin havainto rakennuksen nurkilta. Salaojajärjestelmän laajuudesta ei saatu varmuutta. Tarkastuksessa tehtyjen havaintojen mukaan rakennuksen nurkille asennetut kaivot ovat salaojitusta varten ja niihin on asennettu salaojaputket. Salaojaputket on asennettu kellaritilan lattiaa korkeammalle eli perustuksien yläpuolelle vaikka niiden tulisi olla alempana.</li> <li>Sade- ja sulamisvedet on johdettu syöksytorvien avulla katolta alas suoraan rakennuksen vierustalle ja osittain salaojajärjestelmään. Sadevesiä ei</li> <li>Räystäskourujen kallistukset ovat puutteelliset ja vääntyneet sekä täynnä puiden lehtiä jolloin kourut ohjaavat sadevesiä kouruista ylitse ja syöksytorvien vuotaessa mm. suoraan rakennuksen vierustalle kastellen lautaverhousta. Lautaverhoukseen on syntynyt lahovaurioita.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suosittelaa parantamaan sadevesien ohjausta rakennuksen vierustalta kauemmaksi ohjeistuksen mukaisesti. Räystäskourut tulee suoristaa ja asentaa toimiviksi. <i>Nykyohjeiden mukaan tulee huomioida mm. seuraavaa: Syöksytorvien kautta valuvat vedet johdetaan rakennuksen vierestä sadevesiverkostoon, avo-ojaan tai vähintään 3 m etäisyydelle rakennuksesta niin, ettei rakennuksen rakenteille eikä naapuritonteille aiheudu haittaa, (RakMK C2 Kosteus 1998). Poisjohtamisen voi tehdä esim. loiskekuppien ja avokourujen tai sadevesikaivojen ja maanalaisten umpiputkien avulla. Sadevesiä ei saa ohjata salaojajärjestelmään.</i></li> <li>Salaojajärjestelmä tulisi uusiksi ja asentaa perustuksiin nähden oikealle tasolle. <i>Toimivalla salaojajärjestelmällä vähennetään perusmuurin alaosaan kohdistuvaa kosteusrasitusta.</i></li> </ul>

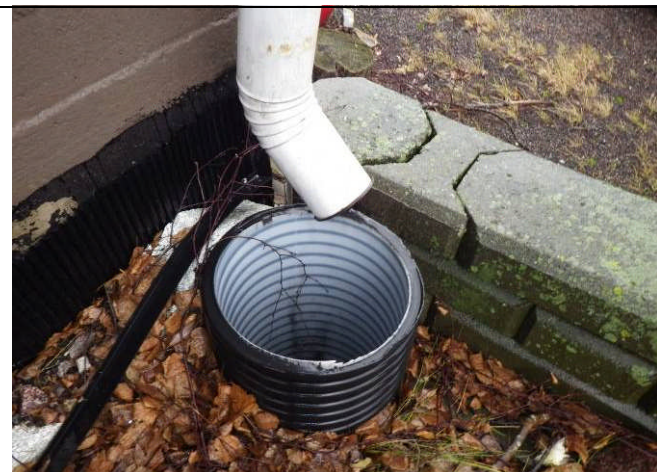




5. Sadevedet ohjautuvat salaojajärjestelmään.



6. Salaojien tarkastuskaivo johon sadevesiä on ohjattu.



7. Sadevedet ohjautuvat osittain salaojakaivoon ja osittain rakennuksen vierustalle.



8. Sadevesiä ei ole ohjattu ohjeistuksen mukaan riittävän kauaksi rakennuksen vierustalta vaan ne ovat kastelleet perusmuuria.

## 11. Ulkoseinät, julkisivut

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Julkisivurakenteissa havaittiin rakenteellisia vaurioita. Ulkoseinä-rakenteen pystylaudoituksien alaosissa havaittiin laajalti lahovaurioita.</li> <li>• Sadevesien syöksytorven vierellä tienpuoleisella sivustalla valumavedet ovat vaurioittaneen seinärakenteen puurakenteita. <i>Vaurioituneisiin ulkoseinä-rakenteisiin syntyy usein mikrobikasvustoa jolloin rakennuksen sisäilmaan voi muodostua terveyshaittaa.</i></li> <li>• Julkisivurakenteessa ei havaittu riittävää tuuletusrakoa.</li> <li>• Julkisivulaudoituksissa havaittiin puutapeilla paikkailtuja porareikiä joiden kautta on useissa kohteissa 70-luvulla lisätty ulkoseinä-rakenteeseen Ureavaahtoa lämmöneristyksen parantamiseksi.</li> <li>• Otsa- ja räystäslaudoituksissa havaittiin uusimistarvetta.</li> </ul>
<b>① RISKIHAVAINTOJA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkastuksessa havaittiin lautaverhouksen takana, vinolaudoituksen päällä, paksuhko tervapahvi/huopa, joka on väärentyyppinen materiaali ja voi aiheuttaa vääällä asennustavalla seinärakenteessa kosteusteknisiä ongelmia (kosteuden tiivistymisiä ja mikrobivaurioriskin). Tarkastuksessa ei selvinnyt onko huopa asennettu kauttaaltaan vinolaudoituksien päälle. Havainnoja tehtiin tienpuoleisella sivustalla lahovauriokohdista.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suositellaan julkisivulaudoitusten kokonaisvaltaista uusimista.</li> <li>• Julkisivulaudoitusten takana olevan tervapahvin/huovan asennuslaajuus tulee selvittää sekä vinolaudoituksien ja runkorakenteiden/purueristyksen kunto tulee selvittää erillisellä kuntotutkimuksella. <i>Tutkimuksessa tulee selvittää tervahuovan asennuksen laajuus sekä rakenteen takana olevien vinolaudoituksien kunto. Lisäksi tulee tarvittaessa tarkastaa ulkoseinä-rakenteen puurakenteiden kunto.</i></li> <li>• Suositellaan otsa- ja räystäslaudoituksien uusimista.</li> </ul>





9. Rakennuksen julkisivua päädystä.



10. Tien puoleinen julkisivu.



11. Julkisivua.



12. Sisäänkäynnin puoleinen julkisivu.



13. Rakennuksen julkisivuverhouksen alaosissa havaittiin laajalti lahovaurioita.



14. Tervapahvista tehtiin havainto seinärakenteen alaosasta.

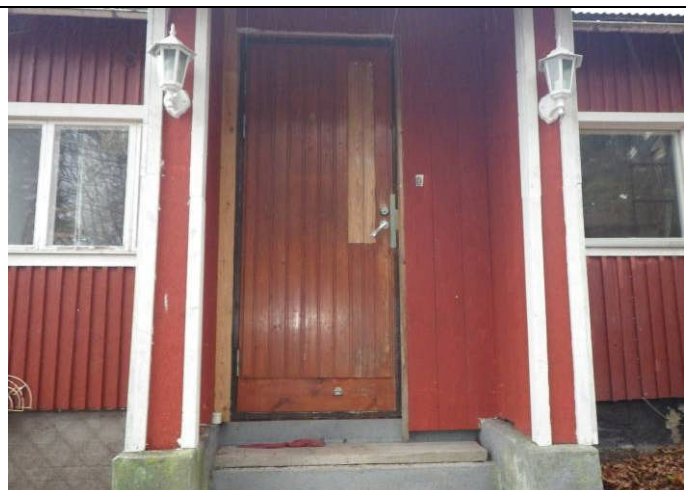
## 12. Ikkunat ja ulko-ovet

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkastettavan huoneiston ikkunat ovat 2-lasisia ja 2- puite puu-ikkunoita. Karmien puupinnoilla havaittiin kunnostus- ja uusimistarvetta. Ikkunoita on jossain vaiheessa osittain uusittu. Niiden puurakenteissa havaittiin vähäisiä lahovaurioita. Keittiön ikkunaan on lisätty umpiolasielementti.</li> <li>Ikkunoiden pellityksien kallistukset eivät ole riittävät eivätkä niiden reunat riittävän tiiviit.</li> <li>Ulko-ovet ovat ikääntyneet ja uusimisen tarpeessa.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suosittellaan ulko-ovien uusimista.</li> <li>Suosittellaan ikkunoiden kunnostamista/uusimista tarvittavilta osin ja pellityksien tiivistämistä. <i>Seinärakenteen kunto ikkunapellityksien alapuolelta tulee tarkastaa seinien kuntotutkimuksen yhteydessä.</i></li> </ul>





13. Ikkunoissa olevat vauriot vaativat kunnostusta



14. Ulko-ovi.

### 13. Vesikatto ja sen varusteet

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katteena on profiilipelti. Katteen tekninen käyttöikä on saavutettu ja sen uusimiseen tulee varautua. Katteen alapuolista tilaa ei voida tarkastaa.</li> <li>• Lapetikkaat on johdettu hormille.</li> <li>• Hormin päälle ei ole asennettu sadehattua. Lakivalu on pahoin vaurioitunut arviolta aiemmin öljylämmityksestä johtuen jolloin savukaasut ovat syövyttäneet rakenteita. Rakenne on turvallisuus riski.</li> <li>• Läpivientien tiiveydessä havaittiin silmämääräisesti puutteita.</li> <li>• Lapetikkaat ja kattosilta on uusittu.</li> <li>• Talotikkaat ovat ruostuneet.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suositellaan katteen uusimista.</li> <li>• Suositellaan hormin lakivalun uusimista ja vaurioituneiden sekä irronneiden tiilien uusimista.</li> <li>• Talotikkaat suositellaan uusimaan.</li> </ul>



15. Katteen harjaa. Tiiveys tulee tarkastaa yläpohjajättilän tarkastuksen yhteydessä.



16. Hormin lakivalu on pahoin vaurioitunut ja tiiliä on irronnut.



17. Katetta.



18. Otsalautoitus on sammaloitunut ja osittain vaurioitunut. Räystäskourussa seisoo vesi.



## 14 .Yläpohja

<b>KÄYNTI YLÄPOHJATIILAAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yläpohjatilaan ei ole käyntiä.</li> </ul>
<b>TUULETTUVUUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletus toimii vastaavan ikäisissä rakennuksissa yleensä rakennuksen sivu-ullakkotilojen kautta. Kun yläkerta otetaan asuin käyttöön niin usein yläpohjatilan tuuletuksen toimivuus heikenee. Vиноjen sisäkattojen osalle, lämmöneristystä on asennettu ainakin osittain katteen aluslaudoitukseen kiinni. Havaintojen perusteella tuuletus ei ole riittävä vaan kosteus tiivistynyt osittain aluslaudoitukseen. Rakennuksen päädyssä ei tuuletusaukkoja.</li> </ul>
<b>ALUSKATE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei ole tarkkaa tietoa. Havaintojen ja arvion perusteella, aluskatteenä toimii vanha huopakate.</li> </ul>
<b>MUUT HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katon läpivientien tiiveyttä ei voitu todeta koska yläpohjatilaan ei ollut pääsyä.</li> </ul>
<b>① RISKIHAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuulettumaton vino yläpohjarakenne kts. riskirakennekortti</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suositellaan tarkastamaan kattorakenteiden, yläpohjatilan lämmöneristeiden ja puurakenteiden kunto sekä tarkastamaan tilan tuuletuksen toimivuus. <i>Lämmöneristelevyt tulee poistaa vinojen kattojen ja katteen aluslaudoituksen välistä niin että tuuletus toimii sivu-ullakkotilojen kautta sekä asentamalla rakennuksen päätyihin tarvittaessa tuuletusrillät.</i></li> </ul>



19. Yläpohjatilaa. Sivu-ullakkotilaa



20. Yläkerran makuuhuoneiden sivuseinät on lämmöneristetty kattoon saakka tukkien tuuletusaukkoja.



21. Sivutiloissa on runsaasti roskaa ja tavaraa.



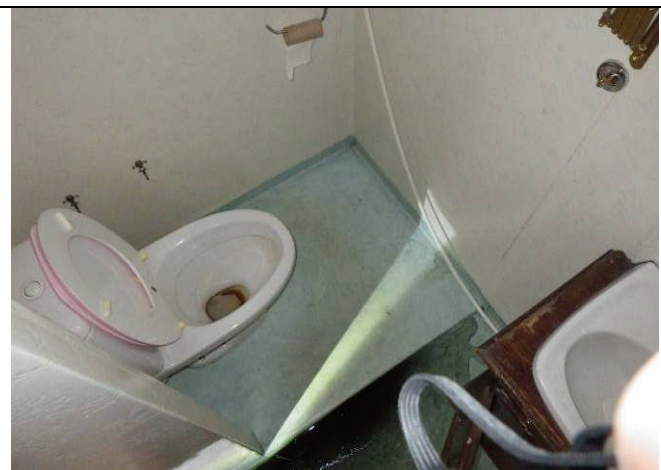
22. Vиноjen sisäkattojen tuuletusaukot ovat tarkastettavissa kohdissa ummessa, yläpohjarakenteen ja katteen välissä. Laudoissa on tummumaa.

## 15. Suihkutila/wc

PÄÄSIALLISET PINTARAKENTEET/PINNOITTEET	
Lattia	Muovimatto
Seinät	Levyrakenteiset/muovitapetti
Katto	Paneelit
VEDENERISTYS/KOSTEUDENERISTYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tilan lattiassa toimii vedeneristeenä muovimatto ja seinillä muovitapetti. Mahdollisesta vedeneristysten/kosteussivelyn asennuksesta ei ole tietoa.</li> </ul>
LATTIAKAIVOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lattiakaivo on muovia ja siihen on asennettu kiristysrenkas.</li> </ul>
LATTIAN KALLISTUKSET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lattian kallistuksissa havaittiin puutteita.</li> </ul>
ILMANVAIHTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kts. kohta Ilmanvaihto.</li> </ul>
HAVAINNOT PINTAKOSTEUDENTUNNISTIMELLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lattiat, seinien alareunat ja vesipisteiden lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin kosteudentunnistimella 0,2 – 0,5 m mittapistevälein. Koholla olevaa kosteutta ei havaittu pintakosteudentunnistimella mitattuna. Lattialla oli tarkastushetkellä jotain nestettä.</li> </ul>
MUUT HAVAINNOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tilan pinnoitteet ovat ikääntyneet.</li> <li>Kalusteet ovat uusimisen tarpeessa.</li> </ul>
TOIMENPIDESUOSITUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suosittelaa tilan kunnostamista. Kunnostustyön yhteydessä tulee seinä- ja lattiarakenteiden kunto tarkastaa.</li> </ul>



23. Suihkutilaa, lattialle on valunut nestettä.



24. Wc-istuin

### 16. Keittiö

<b>ALLASKAAPPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allaskaapissa ei havaittu kosteusvaurioita. Altaan poistoputki on alaosasta teipattu kiinni.</li> </ul>
<b>ILMANVAIHTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kts. kohta Ilmanvaihto.</li> </ul>
<b>HAVAINNOT PINTAKOSTEUDENTUNNI STIMELLA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lattiat ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin kosteudentunnistimella 0,2 – 0,5 m mittapistevälein. Kosteutta ei havaittu pintakosteudentunnistimella mitattuna.</li> </ul>
<b>MUUT HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keittiön seinälaatoitus on osittain irronnut alustastaan.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allaskaapin alalevy tulisi irrottaa ja tarkastaa kalusteiden alapuolisten rakenteiden kunto.</li> <li>Seinälaattojen uusiminen.</li> </ul>

### 17. Pesutila ja sauna (kellarissa)

<b>VEDENERISTYS/KOSTEUDENERISTYS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tilojen lattiassa ei ole vedeneristystä. Betonipinnat on maalattu.</li> </ul>
<b>ILMANVAIHTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kts. kohta Ilmanvaihto.</li> </ul>
<b>HAVAINNOT PINTAKOSTEUDENTUNNI STIMELLA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lattiat ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin kosteudentunnistimella 0,2 – 0,5 m mittapistevälein. Koholla olevaa kosteutta havaittiin pintakosteudentunnistimella mitattuna. Havainto on yleinen vastaavissa vanhoissa kellarillisissa tiloissa joissa on alkuperäinen alapohjarakenne.</li> </ul>
<b>MUUT HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maalipinta on paikoin irronnut lattiasta.</li> <li>Kiuas on ikäännytynyt.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suosittelaa tilojen kunnostamista erillisen korjaussuunnitelman mukaisesti.</li> </ul>





### **18. Muut asuintilat ja asumista palvelevat tilat**

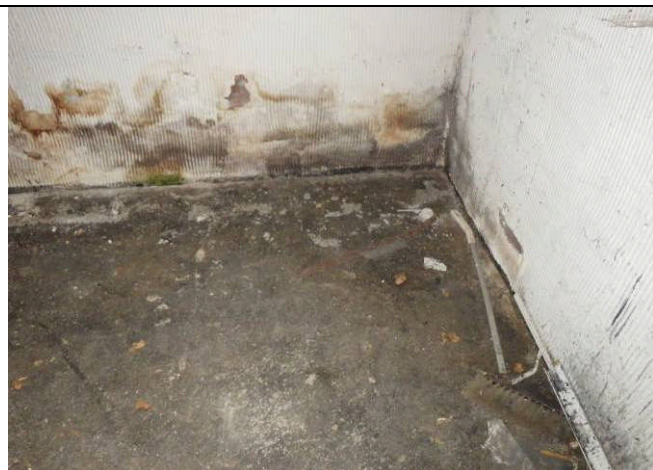
<b>KOSTEUDEN AIHEUTTAMAT JÄLJET MUISSA ASUINTILOISSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkastushetkellä huoneistossa havaittiin kosteuden aiheuttamia jälkiä kellaritilojen seinien alaosien pinnoilla. Jäljet olivat osittain kuivuneet eikä vastaavissa kohdissa havaittu kauttaaltaan koholla olevaa kosteutta pintakosteuden tunnistimella mitattuna.</li> <li>• Asuintiloissa ei havaittu kosteudentunnistimella kosteutta tarkastettavissa olevissa lattia- tai seinäpinnoissa. (havaintopisteiden väli 1 – 3m)</li> </ul>
<b>HYÖNTEIS – JA TUHOELÄINHAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyönteisistä tehtiin havainto sivu-ullakkotiloissa.</li> </ul>
<b>TULISIJAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiuas. Hormin edellisestä nuohouskerrasta ei ole tietoa.</li> </ul>
<b>MUUT HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yläkertaan johtavat portaot ovat jyrkät eikä niissä ole käsijohdetta.</li> <li>• Kellaritilojen ulkoseinien alaosia on verhoiltu puupaneeleilla. Puurakenne on riskialtis, mikäli seinärakenteessa on kosteutta. Niiden takana olevaa seinäpintaa ei voitu tarkastaa.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormi tulee kunnostaa yläosastaan ja tarkastuttaa sekä nuohota ennen käyttöön ottoa.</li> <li>• Yläkertaan johtavien portaiden käsijohde tulee asentaa paikoilleen turvallisuus syistä.</li> <li>• Suositellaan tarkastamaan kellaritiloissa olevien seinäpaneelien takaosa ja niiden takana olevien seinäpintojen kunto.</li> </ul>



27. Olohuone



28. Huone



29. Kellaritilojen sisäseinäpinoilla olevia kosteuden aiheuttamia jälkiä.



30. Makuuhuone yläkerrassa



## 19. Lämmitysjärjestelmä

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiinteistön tarvitsema lämpö tuotetaan sähköllä. Myös vanha öljykattila on varajärjestelmänä. Kiinteistössä on vesikiertoinen patterilämmitys.</li> <li>• Patterit ovat arviolta 1980-luvulta mutta varmuutta niiden iästä ei saatu. Termostaattiventtiilit ovat teknisen käyttöikänsä ohittaneet.</li> <li>• Sähkövaraaja on vuodelta 2001 ja tulee uusittavaksi teknisen käyttöikänsä perusteella tarkastelujakson aikana</li> <li>• Mikäli kiinteistöön muuttaa uudet asukkaat, suositetaan asumismukavuuden vuoksi uusimaan patteritermostaatit ja säätämään verkosto</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patteritermostaattien uusiminen</li> </ul>



31. Lämmityksen yksikkösäädin.



32. Patterin termostaatti.

## 20. Ilmanvaihto

<b>AISTINVARAINEN SISÄILMAN LAATU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihto. Ilman vaihtuvuus ei ole tehokasta.</li> </ul>
<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kylpyhuoneessa on kanavapuhallin ja keittiössä liesituuletin ilmanvaihdon tarpeenmukaiseen tehostamiseen. Hallittua korvausilmaa ei ole.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suositellaan hormien puhdistusta huoltotoimenpiteenä.</li> <li>• Suositellaan ilmanvaihdon parantamista.</li> </ul>



33. Poistopuhallin suihkutilan katossa.



34. Lämmitysvedenvaraaja

## 21. Vesi- ja viemärlaitteisto

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteessa ei havaittu vesimittaria, joten voidaan olettaa käytöveden tulevan omasta kaivosta. Pumppu sijaitsee sisätiloissa kellarikerroksessa.</li> <li>• Lämminvesi valmistetaan sähköisellä lämmitysvedenvaraajalla.</li> <li>• Vesijohtot ovat osin kuparia ja osin muovia. Vesijohtojen ikä ei ole tiedossa, mutta vuotojälkiä ja vuotoja havaittiin runsaasti. Vesikalusteet (1 WC istuin, keittiöhana sekä pesuallas- ja suihkuhana) ovat pääosin 80-luvulta.</li> <li>• Viemäriputket ovat muovia.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jätevesiviemärin painehuuhtelu ja kuvaus.</li> <li>• Vesijohtojen uusiminen kokonaisuudessaan.</li> <li>• Vesikalusteiden uusiminen.</li> <li>• Varaudutaan lämmitysvedenvaraajan uusintaan kuluvalle kymmenvuotisjaksolla.</li> </ul>



35. Vesikalusteet tulevat uusittaviksi.



36. Vesiputkistossa on runsaasti vuotoja.

## 22. Sähköt

<b>HAVAINNOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiinteistön päävarokkeet ovat yläkerran makuuhuoneen seinällä olevassa kotelossa, 3* 25 A.</li> <li>• Rakennuksen tulppasulakekeskus on eteisessä ja siinä on osia eri aikakausilta. Keskus on kuitenkin ikääntynyt ja sen uusimista nykyaikaiseksi suositetaan. Kellarissa oleva lvv-varaajan yhteydessä oleva keskus on uusittu jossain vaiheessa ja se vaikutti olevan edelleen tyydyttävässä kunnossa.</li> <li>• Keittiössä ja märkätiloissa on maadoitetut 1 luokan pistorasiat, muutoin rasiat ovat maadoittamattomia 0 luokan rasioita. Sähkökalusteet ovat yleisesti jo ikääntyneitä ja niiden uusimiseen ja lisäämiseen nykyaikaiseen tasoon tulee varautua.</li> <li>• Monin paikoin havaittiin sähköturvallisuuspuutteita (pistorasiat osittain huonosti kiinni, päättämättömiä johtoja). Ennen kiinteistön käyttöönottoa tulee minimissään turvallisuuspuutteet korjata.</li> <li>• Valaisimet, sähkökalusteet ja ryhmäjohdot ovat yleisesti ottaen jo ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua. Monin paikoin on käytetty eri aikakausien asennuksia sekaisin.</li> <li>• Ulkovalaisimia on vain pari kappaletta ja niitä uusitaan tarvittaessa.</li> <li>• Antennijärjestelmä on liitetty rakennuksen katolla olevaan harava-antenniin. Antennikaapelointeja on ainakin osittain uusittu ja lisätty mutta järjestelmän toimivuudesta ei ole varmuutta.</li> <li>• Rakennuksessa on perinteinen puhelinjärjestelmä, minkä pisteet on päätetty kolmenapaisiin rasioihin.</li> <li>• Keittiölaitteita uusitaan tarpeen mukaan.</li> </ul>
<b>TOIMENPIDESUOSITUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikääntymisestä johtuen tulee varautua vanhimpien keskusten uusimiseen nykyaikaiseen tasoon.</li> <li>• Sisätilojen valaisinten ja sähkökalusteiden uusimista ryhmäjohtoihin suositetaan.</li> <li>• Perinteinen puhelinjärjestelmä suositetaan korvaamaan nykyaikakauden mukaisella yleiskaapelointijärjestelmällä.</li> <li>• Antennijärjestelmä suositetaan kaapeloimaan tähtimäisesti.</li> </ul>





37. Päävarokkeet.



38. Ryhmäkeskus eteisessä.



39. Pistorasiat irti, kellarikerros.




40. Vanhoja ja uudempia asennuksia sekaisin.

Kysymyksissä voitte ottaa yhteyttä kuntoarvioon liittyvissä asioissa ja yleensä kohteen rakenne-, LVI- ja sähköteknisissä asioissa koordinaattoriin.

Vantaalla 26.11.2013

## **RAKSYSTEMS ANTICIMEX INSINÖÖRITOIMISTO OY**



Jouni Oksanen  
Rakennusmestari

Raksystems Anticimex  
Vetotie 3 A, Fi-01610 Vantaa, Finland  
puh. 0207 495 507  
fax 0207 495 600  
[jouni.oksanen@racx.fi](mailto:jouni.oksanen@racx.fi)  
[www.raksystems-anticimex.fi](http://www.raksystems-anticimex.fi)

### **VAURIOIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT**

Kuntoarvioraportissa on esitetty korjaussuosituksia havaittujen vaurioiden korjaamiseksi. Korjaussuositukset eivät ole sellaisenaan riittäviä työohjeita, vaan lähes aina vaurioiden oikean korjaamistavan määrittäminen 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**

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu asuinkiinteistön kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90-00294) soveltaen.

Kuntoarvioraportti 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.

Tarkastuksesta 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. Kuntoarviomenettelyllä 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 lisätutkimus- tarve, mikäli rakenteiden kunto olisi syytä selvittää tarkemmin. Kuntoarvioraportissa 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. Raportissa suositellut tutkimukset tai tarkastukset suoritetaan eri tilauksesta. 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 laattapinnoille 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 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. RS<sup>3</sup> 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. RS<sup>3</sup> 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.

## 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 kestävyydestä ja on yleistävä.

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

**Kunnossapitajakso** tarkoitetaan keskimääräistä aikaväliä, jonka jälkeen määrätty kunnossapitotoimenpide toistetaan.

Kunnossapito on rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen korjaamista osittain uusimalla, täydentämällä, kunnostamalla tai pinnoittamalla.

Nimike	Tekninen käyttöikä / v	Tarkastusväli / v	Kunnossapitajakso / v
<b>RAKENNUSTEKNISET JÄRJESTELMÄT TAI MATERIAALIT</b>			
<b>Piha-alueen rakenteet</b>			
Salaojajärjestelmä, rakennettu ennen vuotta 1999	40	2	5
Salaojajärjestelmä, rakennettu v. 1999 jälkeen	50	2	5
Piha-alueen asfalttipinnoitteet	20		5-12
Betoniset pihakiveykset	25		4-10
Perusmuurin vedeneristys – kumibitumikermieriste	30		
Perusmuurin vedeneristys – kuumabitumisively	20		
Perusmuurin vedeneristys - muovinen perusmuurilevy	50		
Roudaneristys (perusmuurin ulkopuolinen)	50		
<b>Alapohjarakenteet</b>			
Maanvarainen betonilaatta, yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, ei lämmöneristettä betonilaatan alapuolella	40	5-10	
Maanvarainen betonilaatta, yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, lämmöneriste myös betonilaatan alapuolella	50	5-10	
Kantava betonilaatta - yläpuolinen lämmöneriste mineraalivilla tai sahanpuru, ei alapuolista lämmöneristettä	40	5-10	
Puurakenteinen kantava alapohja (ns. rossipohja)	50	5	
<b>Julkisivut</b>			
Lautaverhous	50	5	5-20
Rappaus	50	5	10-20
Metallilevyverhous	40	5	15-20
Kuitusementtilevy	50	5	20



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

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

<b>YLEISTÄ TUULETTUMATTOMISTA VINOISTA YLÄPOHJARAKENTEISTA</b>	<p>Vinoja yläpohjarakenteita käytetään rakentamisessa edelleen ja se on tyypillinen rakenneratkaisu mm. 1½-kerroksisissa rakennuksissa. Rakenteen kosteusteknisen toiminnan kannalta tärkein asia on rakenteen riittävä tuulettuminen. Tämän päivän tietämyksen mukaan yläpohjarakenteen ja vesikatteen välissä tulisi olla vähintään 100 mm:n tuuletusväli. Aikaisemmin tuuletusvälin vaatimukset ovat olleet pienemmät. Mikäli rakenteen tuuletus on puutteellinen voi sen seurauksena sisäilman kosteus tiivistyä yläpohjarakenteisiin, mistä pitkällä aikavälillä voi seurauksena olla rakenteen vaurioituminen.</p> <p>Tuulettumaton vino yläpohjarakenne 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 arviointia tai pintojen kosteuskartoitus pintatunnistimella ei ole riittävä menetelmä riskirakenteen kunnon selvittämiseksi.</p>
<b>TUULETTUMATTOMAN VINON YLÄPOHJARAKENTEEN VAURION AIHEUTTAJIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sisäilman kosteuden tiivistyminen yläpohjarakenteisiin, mikä yleensä johtuu puutteellisesta tuuletuksesta ja sisäpuolisen höyrönsulun puuttumisesta tai sen epätiiveydestä.</li></ul>
<b>RISKIRAKENTEEN TUTKIMINEN ERILLISELLÄ KUNTOTUTKIMUKSELLA</b>	<p>Tuulettumattoman vinon sisäkattorakenteen rakennetyypin selvittäminen ja kunnon tutkiminen sekä siihen mahdollisesti liittyvän riskin realisoidumisen toteaminen edellyttää aina rakenteen avausta ja sen tarkastamista riittävässä laajuudessa.</p> <p>Rakenteen avausten määrä ja paikat tulee määritellä aina tapauskohtaisesti. Kuntotutkimukseen voidaan tarpeen mukaan sisällyttää erilliset mikrobitutkimukset. Niiden tarpeellisuus arvioidaan aina tapauskohtaisesti kuntotutkimuksen yhteydessä.</p>

**HUOM! Esimerkkirakennekuva seuraavalla sivulla. Käännä! ▶**

## ESIMERKKI RISKIRAKENTEESTA:

(kuvat periaatteellisia, eivätkä vastaa tarkalleen kohteen rakennetta)

