

## Kuntoarvio Start



**Fridhem**  
Sahamäenkaari 1  
01360 Vantaa

Tarkastuspäivä 1.11.2012

## SISÄLLYSLUETTELO

<b><u>1.</u></b>	<b><u>JOHDANTO.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2.</u></b>	<b><u>YHTEENVETO.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
	KORJausehdotukset vuosille 2011 – 2020 .....	4
2.1.	KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS .....	5
2.2.	RAKENNUSTEKNIIKAN TEKNINEN PTS .....	6
2.3.	LVI-JÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS .....	6
2.4.	SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS .....	7
2.5.	VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....	7
2.6.	LISÄTUTKIMUKSET.....	7
<b><u>3.</u></b>	<b><u>KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
3.1.	KOHTEEN TIEDOT .....	8
3.2.	ASIAKIRJATILANNE.....	8
3.3.	KORJAUSHISTORIA .....	8
3.4.	KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE .....	8
3.5.	HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI .....	8
3.6.	ENERGIATALOUS .....	8
3.7.	SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	9
3.8.	TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖRISKIT.....	9
3.9.	KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	9
<b><u>4.</u></b>	<b><u>RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
4.1.	ULKOALUEET .....	10
4.2.	PERUSTUKSET JA RUNKO .....	10
4.3.	ULKOSEINÄT JA PARVEKKEET .....	11
4.4.	IKKUNAT JA OVET .....	12
4.5.	KATTORAKENTEET .....	12
4.6.	SISÄTILAT .....	13
<b><u>5.</u></b>	<b><u>LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
5.1.	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ.....	14
5.2.	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT .....	14
5.3.	ILMANVAIHTO- JA ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT .....	15
<b><u>6.</u></b>	<b><u>SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....</u></b>	<b><u>15</u></b>
6.1.	SÄHKÖTEKNISET JÄRJESTELMÄT .....	15

## 1. JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu asuinkiinteistön kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90–00294) soveltaen. Tarkastuskäynti on tehty yhden asiantuntijan toimesta, raportointi on suoritettu työryhmän toimesta yhteistyössä. Raportti ei sovelletusta ja normaalia kuntoarviota kevyemmästä raportointitavasta johtuen täytyä esim. kaupunkien / kuntien korjausavustusvaatimuksia.

Toimeksiantaja: Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut  
Kielotie 13  
01300 Vantaa

Tämän raportin on tehnyt Raksystems Anticimexissä seuraava työryhmä:

Koordinaattori	Teemu Niiranen	Raksystems Anticimex
Rakennustekniikka	Teemu Niiranen	Raksystems Anticimex
LVI-järjestelmät	Heikki Iivonen	Raksystems Anticimex
Sähköjärjestelmät	Karita Häkkinen	Raksystems Anticimex

Asuinkiinteistöjen kuntoarvion tilaajaohjeen (KH 90–00295) mukaisesti kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely.

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 käyttöikänsä. 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. Energiataloudellisen tarkastelun perustana on karkea arviointi kokonaisuuksien tasolla. Tarkemmat energiansäästömahdollisuudet tulee selvittää erillisen energiakatselmuksen avulla.

**Tässä raportissa käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:**

**1 = Hyväkuntoinen, uutta vastaava**

**2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välittömiä uusimis- tai korjaustarpeita kokonaisuutena**

**3 = Välttävissä kunnossa, uusittava tai korjattava lähivuosina**

**4 = Heikossa kunnossa, uusittava tai korjattava välittömästi.**

## 2. YHTEENVETO

Kuntoarvioinnin kohteena oleva omakotitalo sijaitsee Vantaan Sahamäen kaupunginosassa. Rakennuksen valmistumisvuosi ei ole selvillä se heikkokuntoisia. **KL4**

### Korjausehdotukset vuosille 2012 – 2020

#### Välittömät tai lähiaikojen (0 – 1 v) toimenpiteet

- Vesikaton ja yläpohja uusiminen ja korjaaminen.
- Ilmanvaihdon tehostaminen korvausilmaventtiileillä.
- Parvekkeen korjaaminen.
- Yleiset pienimuotoiset sähkö- ja teleteknisten järjestelmien korjaukset

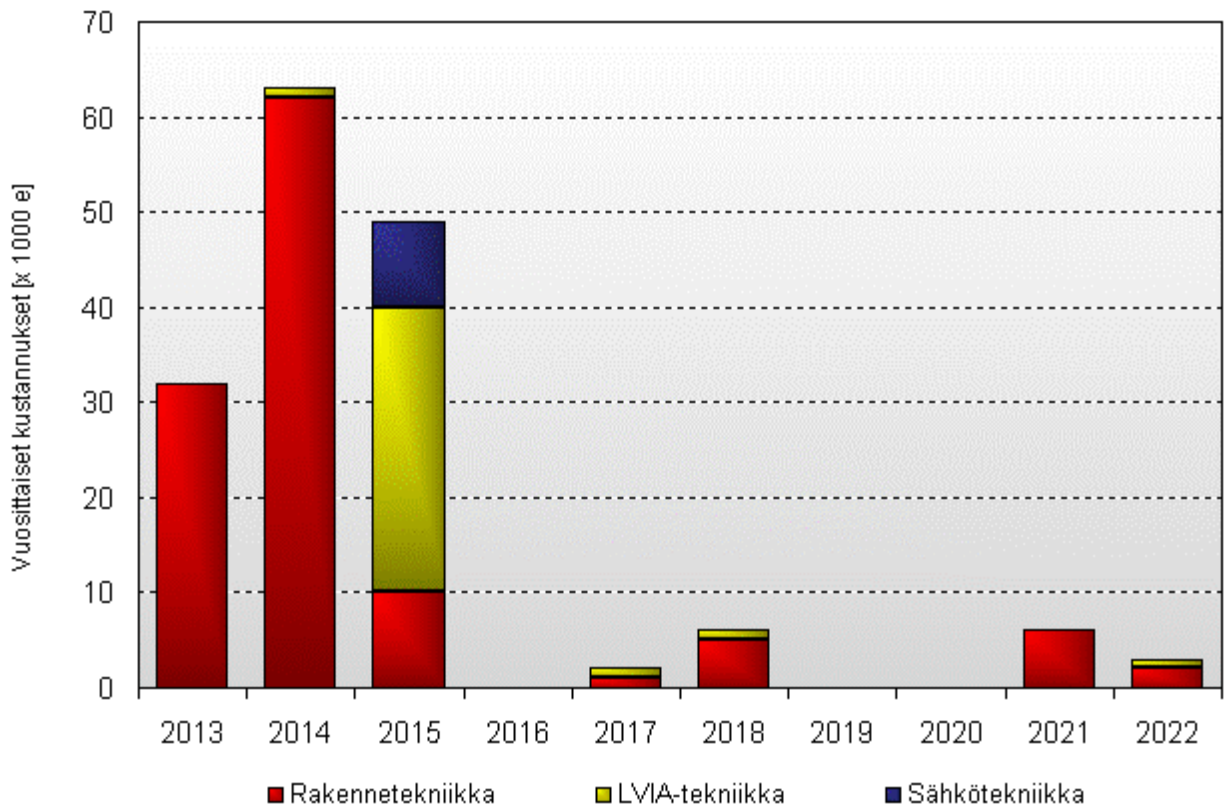
#### 1 – 5 vuoden kuluessa tehtävät toimenpiteet

- Ulkoverhouksen uusiminen ja samalla rungon kunnan tutkiminen ja korjaaminen.
- Salaojien, perusmuurin vedeneristyksen sekä sadevesijärjestelmien asentaminen.
- Märkätilojen uusimistarve.
- Sisäpintojen uusiminen.
- Kellarin vaurioiden korjaaminen.
- Sähköpääkeskuksen uusiminen
- Alkuperäisten johdotusten ja kalusteiden uusiminen
- Yleiset pienimuotoiset sähkö- ja teleteknisten järjestelmien korjaukset

#### 6 – 10 vuoden kuluessa tehtävät toimenpiteet

- Pieniä rakenne- ja LVI-tekniisiä huoltokorjauksia
- Pihan viemärit ja salaojat huuhdellaan kertaalleen
- Yleiset pienimuotoiset sähkö- ja teleteknisten järjestelmien korjaukset

## 2.1. KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS



### Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

Kustannustaso 2012, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Rakennetekniikka	32	62	10	0	1	5	0	0	6	2	118
LVIA-tekniikka	0	1	30	0	1	1	0	0	0	1	34
Sähköttekniikka	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9
<b>Yhteensä</b>	<b>32</b>	<b>63</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>161</b>

 Keskimäärin vuodessa 44,48 €/m<sup>2</sup>/vuosi  
 Huoneistoala 362 m<sup>2</sup>

## 2.2. RAKENNUSTEKNIIKAN TEKNINEN PTS

Kustannustaso 2012, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luok- ka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht .
			201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8	201 9	202 0	202 1	202 2	
<b>4.1.</b>	<b>Ulkoalueet</b>	<b>3-4</b>											
	Sadevesien ohjauksen paranus			2									2
	Salaojien asentaminen			10			1						11
	Perusmuurinvedeneristyksen asentaminen			2									2
<b>4.2.</b>	<b>Perustukset ja runko</b>	<b>2</b>											
	Kellarin vaurioiden korjaaminen		4										4
<b>4.3.</b>	<b>Ulkoseinät ja parvekkeet</b>	<b>2-3</b>											
	Julkisivujen verhouksen uusiminen			30								2	32
	Parvekkeen uusiminen		3										3
<b>4.4.</b>	<b>Ikkunat ja ovet</b>	<b>2-3</b>											
	Alkuperäisten ikkunoiden uusiminen				3								3
	Kellarinoven uusiminen				1								1
<b>4.5.</b>	<b>Kattorakenteet</b>	<b>3</b>											
	Katteen / yläpohjan / kattovarusteiden uusiminen		25										25
<b>4.6.</b>	<b>Sisätilat</b>	<b>3</b>											
	Märkätilojen uusiminen			18									18
	1. ja 2. krs tilojen pintaremontit				6			5			6		17
	<b>Rakennustekniikka yhteensä</b>		<b>32</b>	<b>62</b>	<b>10</b>		<b>1</b>	<b>5</b>			<b>6</b>	<b>2</b>	<b>118</b>

## 2.3. LVI-JÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS

Kustannustaso 2012, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>5.1.</b>	<b>Lämmitysjärjestelmä</b>	<b>2</b>											
	Varaus lämmöntuotannon uusimiselle (esimerkiksi liityntä kaukolämpöön)				20								20
	Pattereita ja putkistoa uusitaan tarvittavin osin				10								10
<b>5.2.</b>	<b>Vesi- ja viemärijärjestelmät</b>	<b>2</b>											
	Vesijpohtojen ja vesikalusteiden ylläpito			1					1				1
	Viemäreiden painehuuhtelu tarvittaessa							1					1
<b>5.3.</b>	<b>Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät</b>	<b>2</b>											
	Korvausilmaventtiilien asennus ikkunakarmeihin			2									2
	<b>LVI-tekniikka yhteensä</b>			<b>1</b>	<b>30</b>			<b>1</b>	<b>1</b>				<b>1</b>

## 2.4. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS

Kustannustaso 2012, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>6.1.</b>	<b>Sähköjärjestelmät</b>	<b>3</b>											
	Alkuperäisten johdotusten ja kalusteiden uusiminen	1			7								7
	Sähkökeskuksen uusiminen	2			2								2
	<b>Sähkötekniikka yhteensä</b>				<b>9</b>								<b>9</b>

### Kuntoluokat

1 = Hyväkuntoinen, uutta vastaava

2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välittömiä uusimis- tai korjaustarpeita kokonaisuutena

3 = Välttävissä kunnossa, uusittava tai korjattava lähivuosina

4 = Heikossa kunnossa, uusittava tai korjattava välittömästi.

## 2.5. VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET

- Rikkoutunut ulkopistorasia tulee uusia
- Parvekkeen vauriot

## 2.6. LISÄTUTKIMUKSET

- Yläpohjan kunnan/vaurioiden kartoittaminen.
- Ulkoseinärakenteen kunnan tutkiminen.
- Maanvastaisten puukoolattujen seinien korjaaminen.



### **3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA**

#### **3.1. KOHTEEN TIEDOT**

Kohde	Fridhem
Lähiosoite	Sahamäenkaari 1
Postinumero- ja toimipaikka	01360 Vantaa
Rakennustyyppi	Omakotitalo
Tilavuus	- m <sup>3</sup>
Huoneistoala	- m <sup>2</sup>
Rakennusvuosi	Ei tiedossa.

#### **3.2. ASIAKIRJATILANNE**

Kohteen teknistä aineistoa ei ollut käytettävissä. Kansiot / kuvat sijaitsivat viereisen taloyhtiön (Lumikello) kellaritiloissa sijaitsevissa teknisissä tiloissa. Kiinteistön sähköpiirustuksia ei ollut käytössä tarkastuksen aikana.

#### **3.3. KORJAUSHISTORIA**

Korjaushistoria ei tiedossa, pieniä korjauksia/päivityksiä on suoritettu LVIS-järjestelmiin lämmitysjärjestelmän ja tilojen uusimisen yhteydessä.

#### **3.4. KÄYTTÄJÄKYSÉLYN PALAUTE**

Tarkastuksen yhteydessä haastateltiin suullisesti kohteessa paikalla ollutta asukasta.

#### **3.5. HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI**

Huoltotoimista vastaa Vantaan kaupunki. Kiinteistön huoltotoimenpiteet ovat heikolla tasolla, vesikatto rakenteet vaativat korjausta.

#### **3.6. ENERGIATALOUS**

##### **Lämpöenergian kulutus**

Kohteessa on asiakashaastattelun mukaan käytetty lämmitykseen polttopuuta, joten sen lämmityskustannusten määrä on vaikea arvioida.



**Veden kulutus**

Kiinteistön vedenkulutustietoja ei ollut käytettävissä

**Sähkön kulutus**

Kiinteistön sähkönkulutustietoja ei ollut käytettävissä.

**3.7. SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT****Lämpötila**

Huonelämpötilat olivat normaalilla tasolla, vaihdellen välillä +19 °C ...+20 °C.

**Ilman laatu ja vaihtuvuus, sisäilman epäpuhtaudet**

Huonetilojen ilmanlaatu ja vaihtuvuus olivat aistinvaraisesti arvioiden kellarin osalla hie-  
man heikot, kohollaan oleva ilmankosteus ja paikoin kellarimainen haju. Maanpäällisissä  
kerroksissa tyydyttävällä tasolla.

**Tuhoeläimet ja linnut**

Tuhoeläinongelmia ei havaittu.

**Valaistus**

Sisävalaistus on toistaiseksi riittävä. Valaistuksen säännöllisestä huollosta tulee huolehtia  
kattavasti. Valaistusvoimakkuuden tasoon voi vaikuttaa mm. valaisinvalinnoilla.

**Melu**

Kiinteistökerroksella ei havaittu esim. talotekniikan aiheuttamaa meluhaittaa.

**3.8. TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖRISKIT**

Parvekkeen rakenteet aiheuttavat käyttöturvallisuus riskin. Lumiesteet ovat irronneet ka-  
tolta ja aiheuttavat käyttöturvariskin. Sisällä portaat ovat osin rikki ja aiheuttavat käyttötur-  
va riskin.

**3.9. KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT**

Kellarin osalla havaittiin kohollaan olevia arvoja, kellarissa on pesutilassa maanvastaisia  
puukoolattuja seiniä, joita pidetään riskirakenteena.

Yläpohjassa havaittiin kosteuden jälkiä sivu-ullakon osalla ja irronneiden otsalautojen  
osalla etupihalla. Riskinä on maakosteuden pääsy rakenteeseen.

Ulkoseinissä havaittiin alaosastaan pehmenneitä verhouslautoja paikoin, verhoukse nta-  
kana ei ole tuuletusrakoa, tätä pidetään riskirakenteena. Riskinä on kosteuden tiivistymi-  
nen tiiviin pinnoitteen taakse.

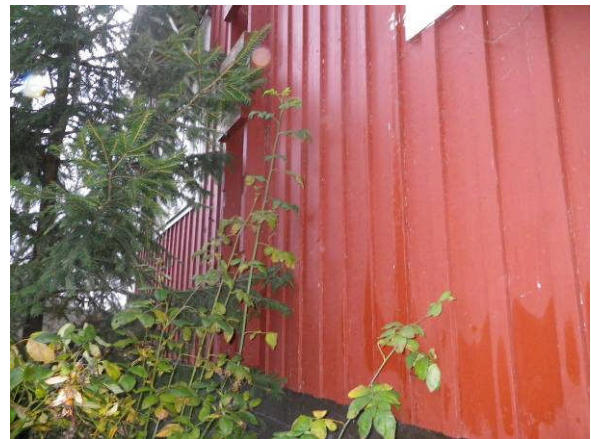
## 4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### 4.1. ULKOALUEET

Maanpintojen kallistukset ovat oikean suuntaisia. Piha on sora ja nurmipintainen. Rakennusta ei ole varustettu salaojituksella tarkastuksessa tehtyjen havaintojen perusteella. Kellarissa olevassa kuopassa havaittiin kosteutta, joka viittaa pohjaveden olevan korkealla ja kellarin kosteuksien johtuvan salaojituksen puutteesta. Sadevedet on johdettu nurkille, joka osaltaan lisää kosteusrasitusta rakenteille. Perusmuurin vedeneristystä ei havaittu, joka lisää kellarin ja perustusten kosteusrasitusta. Piha-alueilla on puustoa ja kasvillisuutta, jotka ovat liian lähellä seinärakenteista.



*Sadevedet johdettu vierelle.*



*Kasvillisuutta kiinni ulkoseinissä.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Sade- ja kattovesien poisjohtamisen parantaminen.
- Perusmuurin vedeneristyksen asentamista.
- Salaojien asentamista/kanaalilouhintaa.
- Kasvillisuuden poistamista rakennuksen viereltä/rakenteiden pinnoilta.

### 4.2. PERUSTUKSET JA RUNKO

Rakennuksen perustamistapa ei selvinnyt rakennepiirustuksien puutteen vuoksi. Sokkelit ovat betonisia. Alapohjana on havaintojen mukaan maanvarainen betonilaatta.

Rakennuksen runko on alimman kerroksen osalla kiviainesrakenteinen ja muiden kerroksien osalla puurakenteinen.

Kellarin pesuhuoneen osalla on maanvastaista puukoolattua seinää, jota pidetään riskialttiina rakenteena. Riskinä kyseisessä rakenteessa on maaperän kosteus, jos se pääsee tunkeutumaan verhousrakenteeseen, voi se pidemmällä aikavälillä aiheuttaa mikrobikasvustoa tai rakenteellisia vaurioita, jotka vaativat korjausta, ( ks. Asumisterveysohje). Pinnoilta mitattiin kohollaan olevia arvoja koko maanvastaisen seinän osalla. Osalla kellaria sisäpinnassa on tiilimuuraus, joka on paikoin vaurioitunut.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Suositellaan julkisivun uusimisen yhteydessä rungon kunnan tutkimista ja tarvittaessa korjaamista.
- Kellarin maanvastaisten seinien kunnan tutkiminen ja tarvittaessa korjaaminen.
- Kellarin tiilimuurauksen korjaaminen.

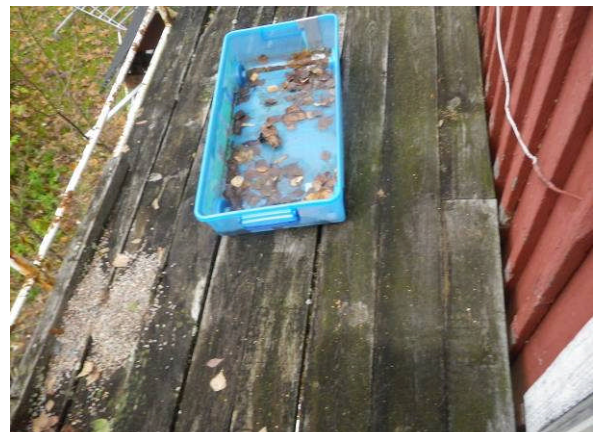

*Kellarin maanvastaisten seinien vaurioita.*

*Tiiliverhouksen romahtamista..*

#### 4.3. ULKOSEINÄT JA PARVEKKEET

Rakennuksen ulkoseinät ovat alimman kerroksen osalla kiviainesrakenteinen ja muiden kerroksien osalla puurakenteinen. Puurunkoisen osan julkisivuverhouksen takana ei ole tuuletusrakoa, tätä pidetään riskialttiina rakenteena. Rakenteen kuntoa ei pintapuolisella tarkastuksella voida riittävän kattavasti selvittää. Kokemuksen mukaan sisäilman kosteus voi tiivistyä haitallisessa määrin tiiviin pinnoitteen alle aiheuttaen rakenteisiin vaurioita. Verhouksen pinnoite on hieman hilseillyt ja alaosassa havaittiin paikoin pehmenemää pistopiikillä.

Parvekkeen rakenteet puurakenteet ovat vaurioituneet, eivätkä täytä kaiteille asetettuja vaatimuksia ja aiheuttavat käyttöturvallisuus riskin.


*Julkisivun pehmentynyttä kohtaa.*

*Parvekkeen rakenteita.*
**Toimenpide-ehdotukset:**

- Julkisivuverhouksen uusiminen ja samalla taustarakenteiden kunnan tutkiminen ja tarvittaessa korjaaminen.
- Parvekkeelle kulku tulee estää kunnes parvekkeen rakenteet on uusittu ja kaiteet tehty vastaamaan asetuksia.



#### 4.4. IKKUNAT JA OVET

Ikkunarakenteet ovat vaihtelevasti joko avattavia puu-alumiini-ikkunoita tai alkuperäisiä (osa kellarista ja eteinen) puuikkunoita. Uusitut ikkunat ovat hyvässä kunnossa, alkuperäiset ikkunat ovat heikossa kunnossa. Uusien ikkunoiden osalla alumiini antaa myös jatkoa ajatellen hyvän sääsuojan ulkopuolisille rasituksille.

Ovirakenteet ovat kellarin ovea lukuun ottamatta hyvässä kunnossa.



Uusittua ikkunaa



Kellarin ovea.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kellarin ovi ja alkuperäiset ikkunat suositellaan uusittaviksi.
- Ikkunoille ja oville suoritetaan huoltotoimenpiteitä tarpeen mukaan

#### 4.5. KATTORAKENTEET

Kattotyyppinä on harjakatto ja vesikatteena on maalattu profiilipeltikate. Vesikate on vaurioitunut, maalipinnat ovat paikoin irronneet näillä osin paikoin ruostetta ja kätteessa havaittiin paikoin reikiä alusrakenteisiin. Kiinnitysnauloja on noussut irti ja niistä on hävinnyt tiivisteitä, kohdat ovat epätiiviyyspaikkoja josta kosteus voi päästä alusrakenteeseen. Katovesien poisohjaus on puutteellinen osa räystäistä on irronnut ja osan kaato on väärään suuntaan. Vesikate on heikossa kunnossa ja tekninen käyttöikä on saavutettu.

Yläpohjan kantavana rakenteena toimii puuristikko. Harjakolmioon ei ole kulkua, eikä sen tuuletusta voida arvioida. Havaintojen perusteella vinojen yläpohjien osalla ei ole tuuletusta, tätä pidetään riskiherkkänä rakenteena. Kokemuksen mukaan sisäilman kosteus voi tiivistyä haitallisessa määrin yläpohjarakenteisiin ja aiheuttaa vaurioita. Sivu-ullakolla havaittiin pinnoilla kosteuden merkkejä.

Katolle johtavat tikkaat ovat kiinni takaseinässä ja ne ovat yläosastaan notkollaan ja ovat saatujen tietojen mukaan irronneet edellisenä talvena. Kattoturvatuoitteita ei ole asennettu.

*Kattoa.**Piipunviertä.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikate tulee uusita samalla tulee yläpohjarakenteiden kunto tutkia ja yläpohjarakenteen tuuletus varmistaa.
- Kattoturvatuotteet tulee asentaa viimeistään vesikattoremontin yhteydessä.

#### 4.6. SISÄTILAT

Kellarin märkätilat olivat laattapintaisia (löylyhuone paneloitu) ja ne olivat pinnoilta tyydyttävässä kunnossa, lattiassa ja seinissä todettiin pintailmaisimella kohollaan olevia kosteuksia. Maanvastaisissa seinissä on puukoolattuja seiniä, jotka ovat riskialttiita rakenteita. Välikerroksen märkätilanpinnat olivat tyydyttävässä kunnossa. Lattiakaivon ympärillä havaittiin kohollaan olevia kosteuksia. Märkätiloissa havaittiin lisäksi pieniä puutteita.

Muiden asuintilojen pintarakenteet ovat osin hyvässä kunnossa, mutta paikoin pinnat ovat heikossa kunnossa, lattialankuissa reikiä rakenteeseen ja portaikko osin rikki.

Toimenpide-ehdotus:

- Suositellaan kellarin märkätilan rakenteiden kunnan tutkimista ja tarvittaessa korjaamista.
- Suositellaan välikerroksen märkätilojen uusimista.

## 5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 5.1. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Kohteessa on vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä. Lämpö tuotetaan joko varaajan sähkövastuksilla tai puukattilalla, asujan kertoman mukaan lämmitys on hoidettu pääosin puulämmityksellä. Varaaja on vuodelta 2001, kattilan ikä ei varmistunut. Kattilan tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Putkia ja pattereita on uusittu paikoin. Näkyvillä osin lämmitysjärjestelmän osat ovat tyydyttävässä kunnossa.



*Kattilaa.*



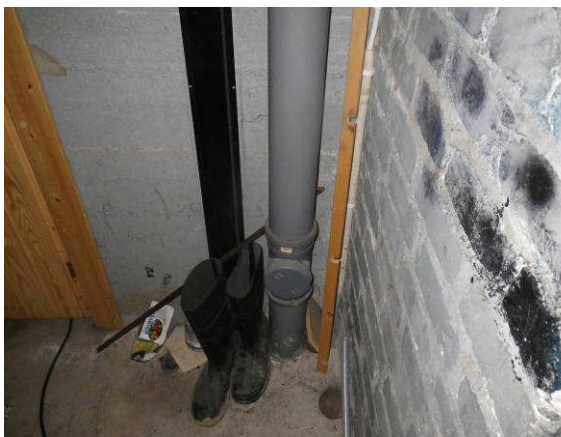
*Varaajaa*

Toimenpide-ehdotus:

- Suositellaan selvittämään miltä osin järjestelmää on uusittu ja varautumaan alkuperäisten osien uusimiseen.
- PTS jaksolla on varauduttava vanhojen pattereiden, putkiston ja puulämmityskattilan uusintaan tai lämmöntuotannon uusimiseen (esimerkiksi liityntä kaukolämpöön).

### 5.2. VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

Vesijohtoverkoston ja putkivarusteiden ikä ei ole tiedossa. Havaintojen perusteella osa järjestelmästä on uusittu 2001, jolloin lämminvesivaraaja on uusittu. Asuntojen vesijohdoissa ei asukkaiden mukaan ole esiintynyt vuotoja. Vesikalusteet ovat tyydyttävässä kunnossa. Vesijohtoja ei ole eristetty kauttaaltaan kellaritiloissa. Viemäriverkosto on uusittu jossain vaiheessa muoviputkeksi ja on hyvässä kunnossa. Viemäreissä ei tietävästi ole esiintynyt tukoksia.



*Uusittua viemäriä.*



*Pumpua*



Toimenpide-ehdotus:

- Suositellaan selvittämään onko vesi- ja viemärijärjestelmässä jäljellä alkuperäisiä tai vanhoja osia ja niiden uusimista tarvittaessa.
- Viemärit voidaan tarvittaessa painehuuhdella, mikäli niissä havaitaan tukoksia.

### **5.3. ILMANVAIHTO- JA ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT**

Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä. Korvausilmaventtiileitä ei ole kaikissa huonetiloissa. Järjestelmä on alkuperäinen. Painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä perustuu korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin. Järjestelmän toimivuus riippuu ratkaisevasti sääolosuhteista. Heikko ilmanvaihto lisää mm. märkätilojen pintojen kosteusrasitusta.

Toimenpide-ehdotus:

- Suositellaan ilmanvaihdon tehostamista asentamalla korvausilmaventtiilit huonetiloihin.

## **6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO**

### **6.1. SÄHKÖTEKNISET JÄRJESTELMÄT**

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1953 ja sen sähköjärjestelmiä on osittain uusittu vuonna '76. Mm. sähkökeskus on uusittu silloin. Kellarikerroksessa on pesuhuoneen, saunan ja varaajan uusimisen yhteydessä uusittu myös kaikki ryhmäjohtot. Ylemmissä kerroksissa on vielä alkuperäisiä ryhmäjohtoja käytössä. Sähköjärjestelmät ovat tyydyttävässä-välittävässä kunnossa. Alkuperäiset ryhmäjohtot ovat elinkaarensa ylittäneet. Myös sähköpääkeskuksen elinkaari on loppuillaan. Sähkökeskus sijaitsee kiinteistön sisääntulokerroksessa, portaikon vieressä. Keskukseen on uusittu sähkömittari sähkölaitoksen toimesta.

Aluevalaistus on toteutettu seinille asennetuilla valaisimilla. Valaisimia on uusittu ja ne ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Kupuja tulee puhdistaa valotehon säilyttämiseksi.

Pesuhuone- ja saunatilaan on asennettu sähköinen lattialämmitys, mutta se ei tarkastus-hetkellä ollut käytössä.

Kiinteistön antenniharava ja sen johdotus on asennettu vasta lähivuosina. Järjestelmä on toimiva.

Katolla, savupiipun yhteydessä on kytkin, joka on oletettavasti tarkoitettu poistoilmakoneelle. Kytkimen asennus on määräysten vastainen. Kytkin tulee uusia välittömästi.

Suositetaan kaikkien alkuperäisten johdotusten ja kalusteiden, sekä sähkökeskuksen uusimista jakson aikana.





*Rikkoutunut ulkopistorasia tulee uusia.*



*Epätiivistä rasiaa ja riittämäröntä kiinitystä*

PTS- taulukossa esitetyt hinta-arviot ovat karkeita, koska alkuperäisten johdotusten ja kalusteiden tarkkaa laajuutta ei ole tiedossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalit huolto- ja kunnossapitotyöt
- Sähkökeskuksen uusiminen
- Alkuperäisten johdotusten ja kalusteiden uusiminen
- Alkuperäisten valaisinten uusiminen