

# Kuntoarvio RS<sup>15</sup>

Rakennustekniikka, LVI- ja sähköjärjestelmät



**Opettaja Asunnot, Oitbacka**

Österbyntie 748, 02510 Oitmäki

Tarkastuspäivä 7.6.2021 | Raportointipäivä 23.6.2021

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. YHTEENVETO</b>	<b>4</b>
2.1. Rakennustekniikka	5
2.2. LVI-tekniikka	6
2.3. Sähköjärjestelmät	7
1.4. Välittömästi korjattavat puutteet	7
1.5. Lisätutkimukset	7
1.6. Kiinteistön tekninen PTS	8
1.7. Rakennustekniikan PTS	9
1.8. LVI-järjestelmien PTS	10
1.9. Sähköjärjestelmien PTS	11
1.10. Suunnitelmallinen kiinteistönpito	12
<b>2. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA</b>	<b>13</b>
2.1. Kohteen tiedot	13
2.2. Asiakirjaluettelo	13
2.3. Korjaushistoria	13
2.4. Käyttäjäkyselyn palaute	13
2.5. Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi	13
2.6. Lämpöenergian kulutus	13
2.7. Vedenkulutus	13
2.8. Sähkön kulutus	13
2.9. Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	14
2.10. Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot	14
<b>3. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO</b>	<b>15</b>
3.1. Ulkoalueet	15
3.2. Perustukset ja sokkelit	18
3.3. Alapohja	19
3.4. Rakennusrunko	19
3.5. Ulkoseinät	20
3.6. Ikkunat	20
3.7. Ulko-ovet	21
3.8. Parvekkeet	21
3.9. Kattorakenteet	22
3.10. Sisätilat	23
<b>4. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO</b>	<b>24</b>
4.1. Lämmitysjärjestelmä	24
4.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät	27
4.3. Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	31
<b>5. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO</b>	<b>33</b>
5.1. Aluesähköistys	33
5.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	34
5.3. Johdot ja niiden varusteet	35
5.4. Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet	39
5.5. Tele- ja antennijärjestelmät	41

<b>6. KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT</b> .....	<b>44</b>
---	-----------

## 1 YHTEENVETO

Kuntoarvion kohteena oli vuonna 1930 valmistunut paritaloasunto.

Kokonaisuutena kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

## 2.1. | Rakennustekniikka

Kiinteistö sijaitsee suhteellisen tasaisella tontilla. Vierustoilla nurmialue tai kasvillisuus on kiinni sokkelissa. Kohteen salaojista ja niiden kunnosta tai olemassa olosta ei saatu tietoa.

Kohde on perustettu kiviladontojen varaan.

Alapohjarakenteet ovat puurakenteisia ja niiden alapuolella on tuulettuva alapohjatila. Alapohjan tuuletustilaa ei voitu tarkastaa, koska käyntiluukkuja ei ole rakennettu ja tila on melko matala. Tuuletustilassa on tuuletusluukkuja, jotka kuitenkin tarkastushetkellä olivat suljettuina. Varsinkin kesäaikaan luukut tulisi olla auki.

Rakennus on hirsirunkoinen. Ala-, väli- ja yläpohjarakenteet ovat puurakenteisia.

Julkisivuverhouksen kunto on hyvä.

Kiinteistössä on kaksipuitteiset kaksilasiset MS tyyppiset puuikkunat. Ikkunoiden kunto on tyydyttävällä tasolla. Ikkunoissa esiintyy maalipintojen haalistumista, käyntiongelmia ja epätiiveyttä. Puuosissa ei kuitenkaan havaittu merkittäviä vaurioita. Suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. huoltomaalauksilla, tiivistyskorjauksilla, lukitusten öljyamisillä sekä tarvittavilla käyntisovituksilla.

Kattotyyppinä on harjakatto, jonka katemateriaali on rivipeltikate. Yläpohja on puurakenteinen ja sen eristeenä on villaeriste. Kohteessa on vinot sisäkatot, minkä vuoksi yläpohjarakenteiden kuntoa ei voida kuntoarviomenettelyllä riittävän kattavasti selvittää. Mikäli yläpohjarakenteen tuuletus on puutteellinen, voi sisäilman kosteus tiivistyä haitallisessa määrin yläpohjarakenteisiin ja aiheuttaa vaurioita. Rakenne on luokiteltu riskirakenteeksi. Yläpohjarakenteen kunto ja tuuletuksen toimintaedellytykset suositellaan tarkemmin selvitettäväksi rakennetta avaamalla erillisellä kuntotutkimuksella. Tuuletus vaikuttaa ullakon sivutiloista tarkasteltuna puutteelliselta.

Asunnoissa on pesuhuoneet, jotka ovat seinä- ja lattiapintojen osalta laatoitettuja. Kuntoarvioinnin yhteydessä tarkastettiin kaikki sisätilat. Tilojen lattia-, seinä- ja kattopinnat olivat tarkastushetkellä tyydyttävässä kunnossa. Pintarakenteissa havaittiin vähäisiä normaaleja ikääntymisestä / kulumisesta johtuvia jälkiä. Akuuttia korjaustarvetta ei havaittu. Remontin tarve määräytyy käyttötarkoituksen mukaan. Rakennuksen saunaosasto on välttävissä kunnossa. Laattoja on irti, seinässä on halkeamia ja tuulikaapissa on kosteusvauriojälkiä. Suositellaan remontoimaan saunaosasto ja muut märkätilat taloteknisten uusimistöiden yhteydessä.

### **Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:**

- Ikkunoiden puuosien huoltomaalaus.
- Ulko-ovien kunnostus.
- Vinon yläpohjan kuntotutkimus ja sen perusteella tarvittavat mahdolliset korjaukset.
- Taloyhtiön saunaosaston uudistaminen.
- Asuinhuoneistojen pesutilojen uudistaminen putkisaneerauksen yhteydessä.

Muut korjaus- ja kunnostustoimenpiteet on esitetty havainnoissa ja tulevat pääasiassa olemaan tavanomaisia jokavuotisia huoltotoimia.

Rakennusteknisesti kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

## 2.2. | LVI-tekniikka

Kohteessa on öljylämmitys, joka on alkuaan vuodelta 1971. Lämmöntuotannon uusimista suositellaan lähivuosina. Lämmityspatterit ovat tavanomaisia seinäpattereita, joissa on termostaattiset patteriventtiilit.

Kohteessa on oma porakaivo ja lokasäiliö. Vesijohdot ovat kuparia tai osin komposiittia. Kupariputkia uusitaan esimerkiksi kylpyhuoneremonttien yhteydessä. Viemärit ovat materiaaliltaan muovia ja valurautaa. Vanhat valurautaviemärit suositellaan uusittaviksi lähivuosien aikana (kuvataan ensin). Vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä ja niiden osalta toimenpiteet ovat toistaiseksi ylläpidollisia.

Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä. Saunaosastolla on kanavapuhallin kuivauksen takia.

### **Merkittävimmät LVI-tekniset toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:**

- Lämmöntuotannon uusiminen (esimerkiksi siirtyminen maalämpöön).
- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus).
- Patteriventtiileitä uusitaan tai kunnostetaan lämmityksen perussäädön yhteydessä.
- Vanhojen viemäreiden uusinta.

Kokonaisuudessaan kiinteistö on LVI-tekniikan osalta kuntoluokassa keskimäärin tyydyttävä.

**KL 3**

## 2.3. | Sähköjärjestelmät

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat rakenteisiin asennetut valaisimet. Valaisimet ovat erilaisia ja eri-ikäisiä. Valaisimet alkavat olla ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua.

Kiinteistön päävarokkeet ovat ulkoseinällä koteloituna. Huoneistojen ryhmäkeskukset ovat kolmevaiheisia ja varustettu perinteisin tulppasulakkein. Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä ylitetään kuluvan PTS-jakson aikana. Ikääntymisestä johtuen PTS-jakson aikana tulee varautua keskusten uusimiseen nousujohtoiseen. Yläkerran huoneiston keskus suositetaan uusimaan kyseisen tilan saneerauksen yhteydessä.

Yhteisten tilojen ja huoneistojen märkätilojen ja keittiöiden pistorasiat ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Huoneistojen muissa tiloissa on rakennusaikakauden mukaisesti maadoittamattomat 0 luokan rasiat. Alakerran sähköjärjestelmät ovat havaintojen mukaan kunnossa. Yläkerran huoneiston sähkösaneerausta suositetaan ikääntymisestä johtuen.

Huoneistoissa on normaalit kylmälaitteet ja liedet. Keittiölaitteita uusitaan tarpeen mukaan.

Puhelinpisteet on huoneistoissa päätetty perinteisiin kolmenapaisiin rasioihin. Järjestelmä on edelleen puhelinkäytössä toimiva, mutta sen suorituskyky ei ole välttämättä nykyaikaiseen tiedonsiirtoon riittävä. Antennikaapelointi on toteutettu ulkoseinää pitkin. Ikääntymisestä johtuen järjestelmän uusimiseen tulee varautua. Telejärjestelmien uusiminen kannattaa toteuttaa yleensä sähkösaneerauksen yhteydessä.

Saneerauksen yhteydessä suositetaan myös asentamaan huoneistoihin sähköverkkoon liitetyt palovaroitimet.

### Merkittävimmät toimenpiteet alkavalla kymmenvuotijaksolla tulevat olemaan:

- Aluevalaistuksen uusiminen.
- Keskusten uusiminen nousujohtoiseen.
- Yläkerran huoneiston sähkösaneeraus (sähkökalusteet, ryhmäjohdot, valaisimet).
- Telejärjestelmien uusiminen.

Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät ovat kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

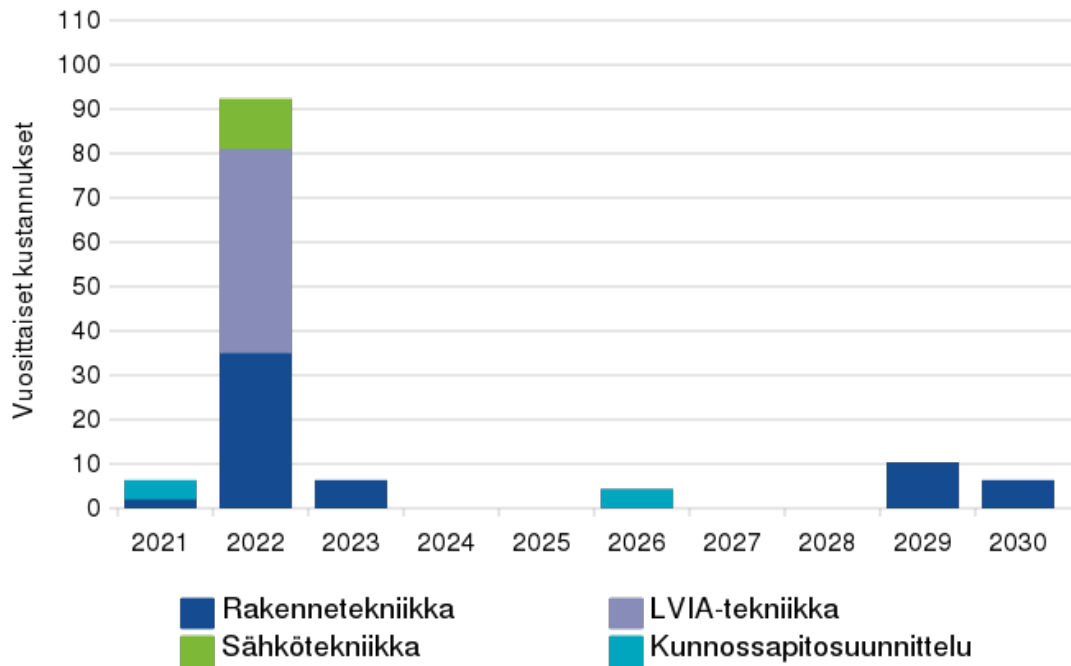
## 1.4. | Välittömästi korjattavat puutteet

- Tuuletusluukkujen avaus
- Harava-antenni tulee maadoittaa.
- Lämmönjakohuoneen valaisin tulee kiinnittää.

## 1.5. | Lisätutkimukset

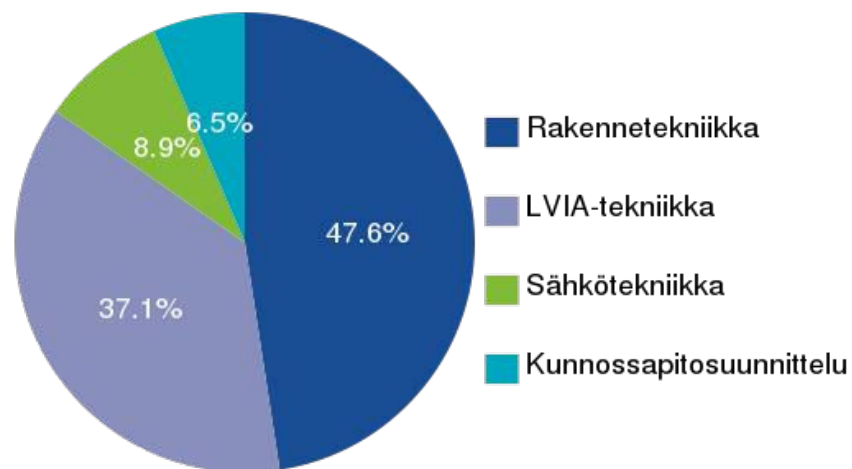
- Yläpohjan kuntotutkimus
- Viemäreiden kuvaus.

## 1.6. | Kiinteistön tekninen PTS



**Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista** Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Rakennetekniikka	2	35	6	0	0	0	0	0	10	6	<b>59</b>
LVIA-tekniikka	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>46</b>
Sähkötekniikka	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>11</b>
Kunnossapitosuunnittelu	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	<b>8</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>6</b>	<b>92</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>124</b>





## 1.7. | Rakennustekniikan PTS

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht		
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
3.1.1.	Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus	KL 3															0
3.1.2.	Kasvillisuus ja viheralueet	KL 2															0
3.1.3.	Liikenneväylät ja -alueet	KL 2															0
3.1.4.	Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto	KL 1															
	Sisäänkäyntikuistin maalaaminen.		1	erä	3												3
	Betonimuurien kunnostus		1	erä	2												2
3.2.	Perustukset ja sokkelit	KL 3															0
3.3.	Alapohja	KL 2															
	Rakennusjätteen poistaminen alapohjatilasta.		1	erä	1												1
	Alapohjan läpivientien tiivistäminen.		1	erä	1												1
3.5.	Ulkoseinät	KL 3															
	Julkisivun puuosien huoltomaalaus.		1	erä									10				10
3.6.	Ikkunat	KL 2															
	Ikkunoiden puuosien huoltomaalaus.		1	erä		5										5	10
3.7.	Ulko-ovet	KL 3															
	Ulko-ovien kunnostus.		3	kpl		1										1	2
3.9.	Kattorakenteet	KL 1															
	Yläpohjan tuuletuksen parantaminen tarpeen mukaan kuntotutkimuksen perusteella.		1	erä		X											0
3.10.2.	Märkätilat	KL 1															
	Taloyhtiön saunaosaston uudistaminen.		1	erä	20												20
	Asuinhuoneistojen pesutilojen uudistaminen linjasaneerauksen yhteydessä.		2	kpl	10												10
	<b>Yhteensä</b>				<b>2</b>	<b>35</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	

## 1.8. | LVI-järjestelmien PTS

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht		
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
4.1.1. Lämmöntuotanto	KL 2																
Lämmöntuotannon uusiminen (esimerkiksi siirtyminen maalämpöön).		1	erä	30													30
4.1.2. Lämmönjakelu	KL 3																
Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), linjasäätöventtiilien kunnostustarve selventyy toteutuksessa.		1	erä	5													5
4.1.3. Säätölaitteet	KL 2																0
4.1.4. Lämmönluovutus	KL 3																
Patteriventtiilien uusimisia.		1	erä	1													1
4.2.1. Vedenkäsittely	KL 3																0
4.2.2. Vesijohdot	KL 3																0
4.2.3. Viemärit	KL 2																
Vanhojen viemäreiden uusinta.		1	erä	10													10
4.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet	KL 3																0
4.3.2. Ilmanvaihtokoneet	KL 3																0
4.3.3. Ilmanvaihtokanavat	KL 3																0
<b>Yhteensä</b>				<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>

## 1.9. | Sähköjärjestelmien PTS

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi												
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Yht		
5.1.1. Aluevalaistus	KL 3															
Aluevalaistuksen uusiminen.		1	erä	1												1
5.1.2. Ulkopistorasiat	KL 3															0
5.2.1. Jakokeskukset	KL 3															
Keskusten uusiminen nousujohtoineen.		1	erä	3												3
5.2.2. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset	KL 3															0
5.2.3. Johtotiet	KL 3															0
5.2.4. Kaapeliäpiviennit	KL 3															0
5.3.1. Nousujohtot	KL 2															0
5.3.2. Voimaryhmäjohtot	KL 2															0
5.3.3. Valaistusryhmäjohtot	KL 2															0
5.3.4. Sähkökalusteet	KL 2															0
5.3.5. Liittymisjohtot	KL 3															0
5.4.1. Valaisimet	KL 2															
Yläkerran huoneiston sähkösaneeraus (sähkökalusteet, ryhmäjohtot, valaisimet).		1	erä	4												4
5.4.2. Lämmittimet	KL 3															0
5.4.3. Kojeeet ja laitteet	KL 3															0
5.4.4. Saunat	KL 3															0
5.5.1. Tietotekniset järjestelmät	KL 2															
Yleiskaapelointijärjestelmän toteutus ja antennijärjestelmän uusiminen.		1	erä	3												3
5.5.2. Antennijärjestelmä	KL 2															0
<b>Yhteensä</b>				<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>

## 1.10. | Suunnitelmallinen kiinteistönpito

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Yht	
Kiinteistön ylläpito														
Kuntoarvion päivitys	1	erä							4					4
Rakennustekniikka														
Yläpohjan kuntotutkimus	1	erä	3											3
LVI-tekniikka														
Viemäreiden kuvaus.	1	erä	1											1
<b>Yhteensä</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

## 2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

### 2.1. | Kohteen tiedot

Kohde:	Opettaja Asunnot, Oitbacka
Lähiosoite:	Österbyntie 748
Postinumero:	02510
Postitoimipaikka:	Oitmäki
Rakennustyyppi:	Paritaloasunto
Kerrosluvu:	1½ + Kellari
Asuinhuoneistojen lukumäärä:	2 kpl
Valmistumisvuosi:	1930
Asuinrakennusten lukumäärä:	1

### 2.2. | Asiakirjaluettelo

Tarkastuksen aikana ei ollut käytettävissä piirustuksia.

### 2.3. | Korjaushistoria

Kohteen korjaushistoriatietoja ei ollut käytettävissä.

### 2.4. | Käyttäjäkyselyn palaute

Kohteessa ei suoritettu kirjallista käyttäjäkyselyä. Kierroksen yhteydessä haastateltiin paikalla olleita henkilöitä.

### 2.5. | Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Oleellisia laiminlyöntejä tai puutteita ei havaittu kierroksen yhteydessä.

### 2.6. | Lämpöenergian kulutus

Öljylämmityslaitteisto tulee lähivuosina teknisen käyttöiän perusteella uusittavaksi. Tässä vaiheessa voimme suositella kartoittamaan eri lämmöntuotantotapojen ja lämmön talteenottojärjestelmien kannattavuus kohteessa.

### 2.7. | Vedenkulutus

Parhaiten vettä voidaan säästää korjauttamalla aina nopeasti vuotavat WC säiliöt ja hanakalusteet.

### 2.8. | Sähkön kulutus

Kulutustietoja ei ollut käytettävissä.

## 2.9. | Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

### 2.9.1 Ilmanlaatu ja vaihtuvuus

Ilman vaihtuvuus ja laatu olivat aistinvaraisesti arvioiden tyydyttävällä tasolla.

### 2.9.2 Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa ei ollut aistinvaraisesti havaittavissa epäpuhtauksia.

### 2.9.3 Melu

Talotekniikan ei havaittu aiheuttavan häiritsevää melua.

### 2.9.4 Valaistus

Sisätilojen valaistustasot ovat yleisesti riittävällä tasolla.

## 2.10. | Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot

Rakennuksen kellarissa havaittiin kosteusvauriojälkiä, mutta tarkastushetkellä niissä ei havaittu kohonnutta kosteutta.

## 3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### 3.1. | Ulkoalueet

#### 3.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus

Kiinteistö sijaitsee suhteellisen tasaisella tontilla. Vierustoilla nurmialue tai kasvillisuus on kiinni sokkelissa. Kohteen salaojista ja niiden kunnosta tai olemassa olostä ei saatu tietoa.



1. Rakennuksen vierustaa.

#### 3.1.2. Kasvillisuus ja viheralueet

Piha-alueilla kasvaa tavanomaisia luonnonvaraisia tai istutettuja puita sekä koristekasveja. Kasvillisuus on osin kiinni sokkelissa. Puuston / pensaiden harvennus on suositeltavaa suorittaa 1 – 2 kertaa jakson aikana. Nurmikoille yms. viherrakenteille suoritetaan tavanomaisia huolto- ja kunnossapitotoimia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kasvillisuuden poisto seinustoilta huoltotoimenpiteenä. (ei PTS:ssä)



2. Kasvillisuutta sokkelissa kiinni.

### 3.1.3. Liikenneväylät ja -alueet

Kiinteistön kulkualueet ovat pääasiassa sorapintaisia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



3. Kulkualue.



### 3.1.4. Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto

Kiinteistöön kuuluu kaksi erillistä varistorakennusta. Niitä ei arvioitu tässä kuntoarviossa.

Rakennuksessa on sisäänkäyntikuisti, mihin on yhdistetty kulkuluiska. Kuisti toimii myös oleskeluterassina. Rakenteet ovat puuta ja maalaamattomia. Rakenteet suositellaan maalattavan käyttöiän jatkamiseksi.

Kellariin kulkevan portaiden tukimuurit ovat paikallavalettua betonia. Tukimuurista tulee kosteus läpi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sisäänkäyntikuistin maalaminen.
- Betonimuurien kunnostus



4. Varistorakennus.



5. Varistorakennus.



6. Sisäänkäyntikuisti.



7. Betoninen tukimuuuri.

### 3.2. | Perustukset ja sokkelit

Kohde on perustettu kiviladontojen varaan.

Perustusrakenteissa ei havaittu tarkastuskäynnin aikana rakenteellisesti korjausta vaativia vaurioita tai puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



8. Perustukset ja sokkelit



9. Perustukset ja sokkelit

### 3.3. | Alapohja

Alapohjarakenteet ovat osin puurakenteisia ja niiden alapuolella on osittain kellari ja osittain tuulettuva alapohjatila. Kellarin osalla alapohjana on maanvaraan valettu betoni-laatta.

Alapohjan tuulettutilaa ei voitu tarkastaa, koska käyntiluukkuja ei ole rakennettu ja tila on melko matala. Tuulettutilassa on tuuletusluukkuja, jotka kuitenkin tarkastushetkellä olivat suljettuina. Varsinkin kesäaikaan luukut tulisi olla auki. Tuulettutilassa on jonkin verran orgaanista jätettä.

Kellarin vesimittatilan lattian läpivienti on tiivistämättä. Läpivienti tulee tiivistää.

Toimenpide-ehdotukset:

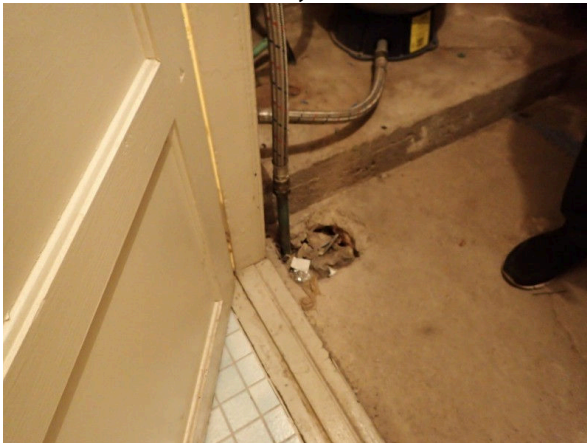
- Rakennusjätteen poistaminen alapohjatilasta.
- Alapohjan läpivientien tiivistäminen.



10. Tuuletusaukko on suljettu.



11. Ryömintätilaa.



12. Kellarin lattiassa on reikä.

### 3.4. | Rakennusrunko

Rakennus on hirsirunkoinen. Ala-, väli- ja yläpohjarakenteet ovat puurakenteisia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

### 3.5. | Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat hirsirunkoisia ja julkisivupinnoiltaan pääosin lautaverhoiltuja.

Julkisivuissa ei havaittu merkittävää kulumista tai vaurioita. Julkisivut ovat tyydyttävässä kunnossa. *Puuverhouksen käyttöikä on normaaleissa olosuhteissa noin 50 vuotta. (KH 90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot). Huoltomaalaus on tarpeellista tehdä 5-20 vuoden välein riippuen maalityypistä ja ilmansuunnasta.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.
- Julkisivun puuosien huoltomaalaus jakson lopussa.



13. Julkisivut ovat tyydyttävässä kunnossa.



14. Julkisivut ovat tyydyttävässä kunnossa.

### 3.6. | Ikkunat

Kiinteistössä on kaksipuitteiset kaksilasiset MS tyyppiset puikkunat.

Ikkunoiden kunto on tyydyttävällä tasolla. Ikkunoissa esiintyy maalipintojen haalistumista, käyntiongelmia ja epätiiveyttä. Puuosissa ei kuitenkaan havaittu merkittäviä vaurioita. Suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. huoltomaalauksilla, tiivistyskorjauksilla, lukitusten öljyämällä sekä tarvittavilla käyntisovituksilla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden puuosien huoltomaalaus.

### 3.7. | Ulko-ovet

Asuntojen ulko-ovet ovat alkuperäiskuntoisia ja puurakenteisia ovia.

Ulko-ovissa on havaittavissa ikääntymistä. Ovia suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. pintakäsittelyillä, tiivistyskorjauksilla sekä tarvittaessa käyntisovituksilla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ulko-ovien kunnostus.



15. Ulko-ovet



16. Ulko-ovet

### 3.8. | Parvekkeet

Kohteessa ei ole parvekkeita.

### 3.9. | Kattorakenteet

Kattotyyppinä on harjakatto, jonka katemateriaali on rivipeltikate. Yläpohja on puurakenteinen ja sen eristeenä on villaeriste.

Kohteessa on vinot sisäkatot, minkä vuoksi yläpohjarakenteiden kuntoa ei voida kuntoarviomenettelyllä riittävän kattavasti selvittää. Mikäli yläpohjarakenteen tuuletus on puutteellinen, voi sisäilman kosteus tiivistyä haitallisessa määrin yläpohjarakenteisiin ja aiheuttaa vaurioita. Rakenne on luokiteltu riskirakenteeksi. Yläpohjarakenteen kunto ja tuuletuksen toimintaedellytykset suositellaan tarkemmin selvitettäväksi rakennetta avaamalla erillisellä kuntotutkimuksella. Tuuletus vaikuttaa ullakon sivutiloista tarkasteltuna puutteelliselta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vinon yläpohjan kuntotutkimus ja sen perusteella tarvittavat mahdolliset korjaukset.



17. Vesikattoa.



18. Vesikattoa.

## 3.10. | Sisätilat

### 3.10.1. Sisätilat

Kuntoarvioinnin yhteydessä tarkastettiin kaikki sisätilat. Tilojen lattia-, seinä- ja kattopinnat olivat tarkastushetkellä tyydyttävässä kunnossa. Pintarakenteissa havaittiin vähäisiä normaaleja ikääntymisestä / kulumisesta johtuvia jälkiä. Akuuttia korjaustarvetta ei havaittu. Remontin tarve määräytyy käyttötarkoituksen mukaan.

### 3.10.2. Märkätilat

Asunnoissa on pesuhuoneet, jotka ovat seinä- ja lattiapintojen osalta laatoitettuja.

Rakennuksen saunaosasto on välttävissä kunnossa. Laattoja on irti, seinässä on halkeamia ja tuulikaapissa on kosteusvauriojälkiä. Suositellaan remontoimaan saunaosasto ja muut märkätilat taloteknisten uusimistöiden yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

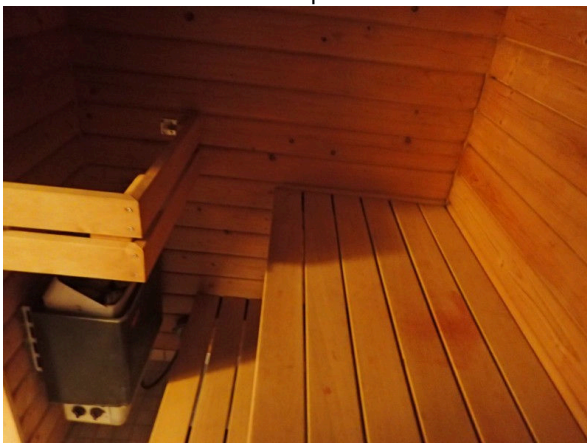
- Taloyhtiön saunaosaston uudistaminen.
- Asuinhuoneistojen pesutilojen uudistaminen putkisaneerauksen yhteydessä.



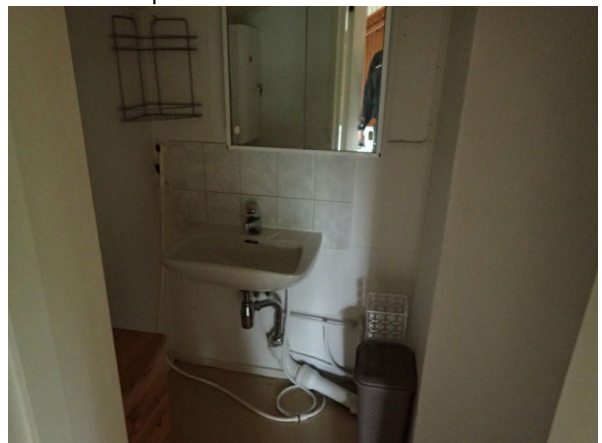
19. Alakerran huoneiston pesuhuone.



20. Kellarin pesuhuone.



21. Kellarin sauna.



22. Yläkerran huoneiston wc.

## 4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 4.1. | Lämmitysjärjestelmä

#### 4.1.1. Lämmöntuotanto

Kohteessa on öljylämmitys. Öljylämmityskattiloita on yksi vuodelta 1971, mallia Jämä. Öljypoltin on vuodelta 2001, mallia Oilon. Öljysäiliö sijaitsee kellarissa omassa kammiossaan. Öljylämmityskattiloiden tekninen käyttöikä on noin 40 vuotta, öljypolttimilla noin 15 vuotta.

Lämmityslaitteisto on havaintojen mukaan nyt toimivassa kunnossa, mutta käyttöikää ei ole välttämättä montaa vuotta. Sen uusintaa oheislaitteineen on suositeltava lähivuosien aikana. Koska öljylämmityksestä pyritään yleisesti eroon, on kartoitettava ensin vaihtoehtoja öljylämmitykselle, kuten maalämpöä tai muuta lämpöpumppuratkaisua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmöntuotannon uusiminen (esimerkiksi siirtyminen maalämpöön).



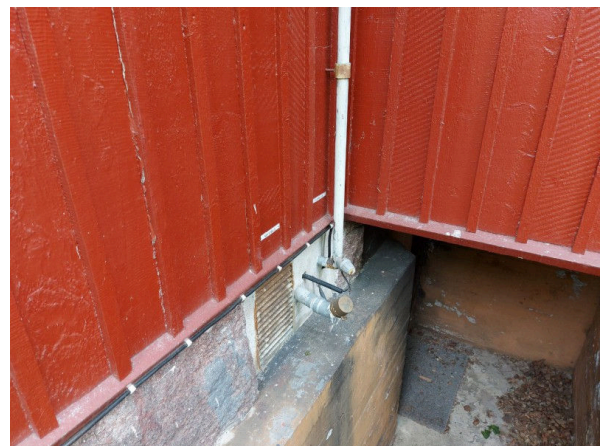
23. Öljykattila.



24. Poltin.



25. Öljysäiliö.



26. Öljyn täyttö.



#### 4.1.2. Lämmönjakelu

Lämmitysverkosto on tehty teräsputkesta hitsaus- ja kierreliitoksien avulla. Teräsputkesta tehtynä verkoston käyttöikä on vähintään 60...70 vuotta, ellei putkistoa rasita ulkopuolinen kosteus eikä verkostoon tarvitse lisätä toistuvasti uutta happirikasta vettä. Lämmönjakelun toimilaitteiden, kuten kiertovesipumput ja paisuntajärjestelmä, tekninen käyttöikä vaihtelee välillä 10...20 vuotta.

Lämmönjakelun toimilaitteet ovat havaintojen mukaan toimivassa kunnossa. Lämpöjohtoissa ei saadun tiedon mukaan ole ollut vuotoja, mutta niitä uusitaan lämmöntuotannon mukana tarpeen mukaan (ei esitetä erikseen PTS taulukossa). Lämmityksen perussäätöä suositellaan 15...20 vuoden välein tai jos tilojen väliset lämpötilaerot ovat vähintään 3 °C. Tässä tapauksessa perussäätöä suositellaan lämmöntuotannon uusinnan yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), linjasäätöventtiilien kunnostustarve selventyy toteutuksessa.



27. Paisunta-astia on uudempi.



28. Lämpöjohtoja ei ole eristetty.

#### 4.1.3. Säätolaitteet

Kattilaan kuuluvat säätimet ovat vanhoja ja ne uusitaan joka tapauksessa lämmöntuotannon mukana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säätolaitteet uusitaan lämmöntuotannon uusimisen yhteydessä (ei esitetä erikseen PTS taulukossa).

#### 4.1.4. Lämmönluovutus

Lämmityspatterit ovat tavanomaisia seinäpattereita, joissa on termostaattiset patteriventtiilit. Pattereita on havaintojen mukaan osittain uusittu asuintiloissa.

Patteriventtiilit ovat myös pääosin uudempia ja mallia Danfoss. Patteriventtiilien tekninen ja taloudellinen käyttöikä on noin 15...20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Patteriventtiileitä uusitaan tai kunnostetaan lämmityksen perussäädön yhteydessä.



29. Termostaattinen patteriventtiili (uusi ja mallia Danfoss).



30. Saunaosastolla on vanhempia patteriventtiileitä.

## 4.2. | Vesi- ja viemärijärjestelmät

### 4.2.1. Vedenkäsittely

Pihalla on oma porakaivo. Veden kulutusta ei saadun tiedon mukaan mitata, mutta kellarissa on kaksi vesimittaria. Kellarissa on veden puhdistuslaitteisto (UV laitteisto).

Toimenpide-ehdotukset:

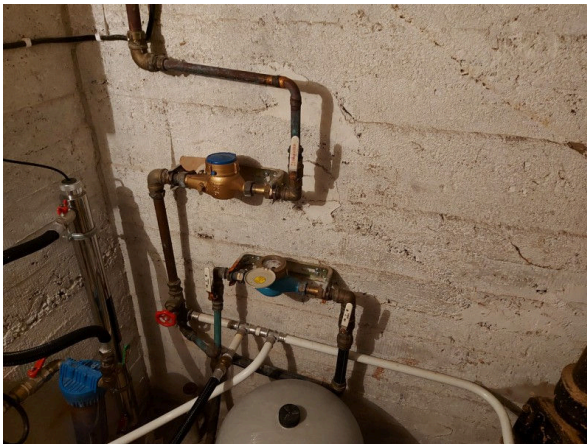
- Ei toimenpiteitä.



31. Porakaivo.



32. Veden puhdistinlaitteisto.



33. Vesimittarit.

#### 4.2.2. Vesijohdot

Vesijohdot ovat pääosin kuparia, myös komposiittia havaittiin kellarissa veden puhdistamon yhteydessä. Kellarissa on uusittu kupariputkia öljylämmityslaitteiston yhteydessä. Lämmöntuotannon uusimisen yhteydessä uusitaan myös vanhimpia käyttöveden runkoputkia, samoin kupariputkia uusitaan esimerkiksi kylpyhuoneremonttien yhteydessä. (ei erikseen PTS taulukossa).

Merkittävistä tai toistuvista vesijohtovuodoista ei ole tietoa. Vesijohtojen arvioidaan olevan kokonaisuutena tyydyttävässä kunnossa. Käyttövesijohtojen tilastollinen käyttöikä on 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



34. Vesijohdot ovat öljylämmityslaitteiston yhteydessä osin uusittua kuparia.



35. Komposiittia veden puhdistuksen yhteydessä.

### 4.2.3. Viemärit

Kohteessa on erillinen lokasäiliö jätevetä varten. Viemärit ovat materiaaliltaan muovia (uudemmat) tai valurautaa (vanhat). Valurautaviemärit on joka tapauksessa uusittava seuraavan laajemman saneerauksen yhteydessä.

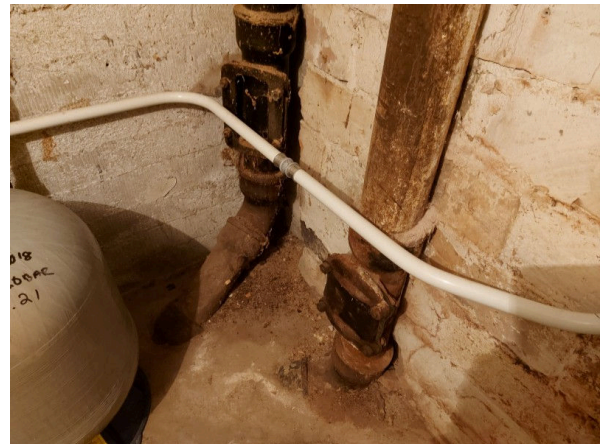
Viemäreiden tavoitteellinen käyttöikä on 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhojen viemäreiden uusinta.
- Viemärit kuvataan (myös ennakoiva huoltotoimenpide). Tarkemmin Raksystems.fi, Putkistojen kuntotutkimukset.



36. Viemäreitä on uusittu osittain.



37. Valurautaviemäriä.



38. Lokasäiliö pihamaan alla.

#### 4.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet

Vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Hanasekoittajien tekninen käyttöikä on noin 15...25 vuotta ja WC-istuinien noin 35...50 vuotta.

Vesi- ja viemärikalusteet ovat havaintojen mukaan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesi- ja viemärikalusteita uusitaan toistaiseksi tarpeen mukaan yksitellen tai esimerkiksi kylpyhuoneremonttien yhteydessä (huoltotoimenpiteitä, ei esitetä PTS taulukossa).



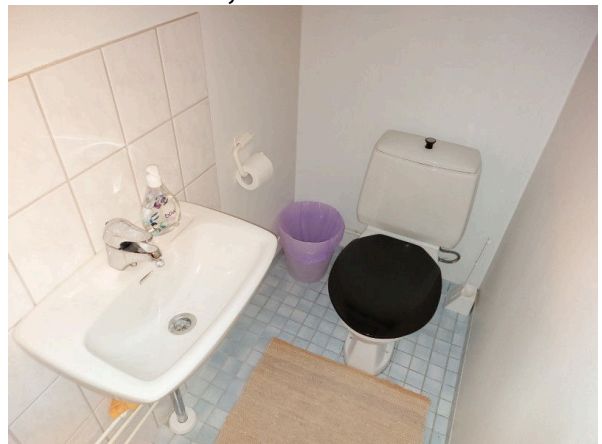
39. Keittiöhana.



40. Suihkusekoittaja saunaosastolla.



41. Uusi WC istuin asunnossa.



42. Vanha WC istuin.

## 4.3. | Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

### 4.3.1. Ilmanvaihtojärjestelmä

Kohteessa on painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä.

### 4.3.2. Ilmanvaihtokoneet

Saunassa on kuivauksen takia yksittäinen kanavapuhallin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä PTS taulukkoon.



43. Saunaosaston kanavapuhallin.

### 4.3.3. Ilmanvaihtokanavat

Ilmanvaihtokanavat ovat pääosin rakenneaineisia (tiili/betoni). Keittiössä ja saunaosastolla on erillisiä poistokanavia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokanavien nuohous tarvittaessa (huoltotoimenpide, ei PTS taulukossa).



44. Ilmanvaihtokanavaa saunaosastolla.



45. Yläkerran huoneiston keittiön poistoputki.

#### 4.3.4. Päätelaitteet



46. Poistoilmaventtiili.



47. Valurautasäleikkö.



48. Korvausilmaventtiili asunnossa.



## 5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 5.1. | Aluesähköistys

#### 5.1.1. Aluevalaistus

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat rakenteisiin asennetut valaisimet.

Valaisimet ovat erilaisia ja eri-ikäisiä. Valaisimet alkavat olla ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Aluevalaistuksen uusiminen.



49. Rakenteisiin asennettuja valaisimia.



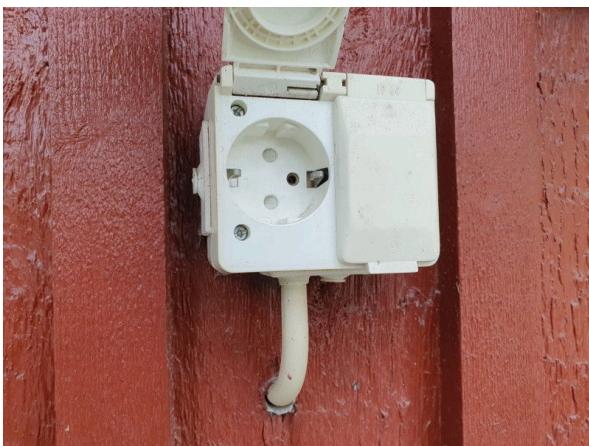
50. Rakenteisiin asennettu valaisin.

#### 5.1.2. Ulkopistorasiat

Kiinteistössä on pari ulkopistorasiaa. Ne suositetaan uusimaan vikavirtasuojatuiksi malleiksi (sis. PTS:ssä sähkösaneerukseen).

Toimenpide-ehdotukset:

- Ulkopistorasioiden uusiminen vikavirtasuojatuiksi malleiksi.



51. Ulkopistorasia.

## 5.2. | Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

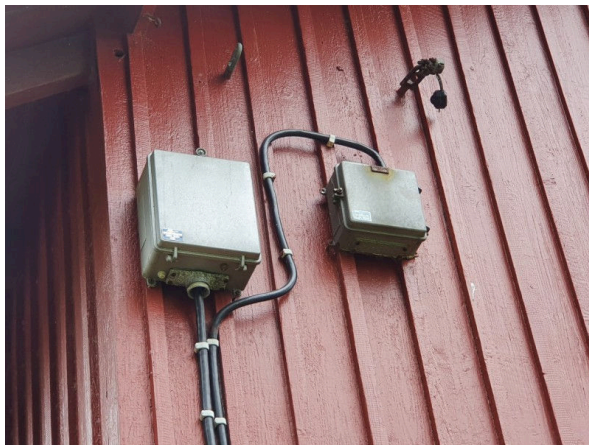
### 5.2.1. Jakokeskukset

Kiinteistön päävarokkeet ovat ulkoseinällä koteloituna. Päävarokkeiden koosta ei saatu tietoa. Huoneistojen ryhmäkeskukset ovat kolmevaiheisia ja varustettu perinteisin tulppasulakkein. Keskusten iästä ei saatu varmuutta mutta ne ovat arviolta 1980-luvulta. Keskuksissa on vapaita varokepaikkoja mahdollisia laajennustarpeita varten.

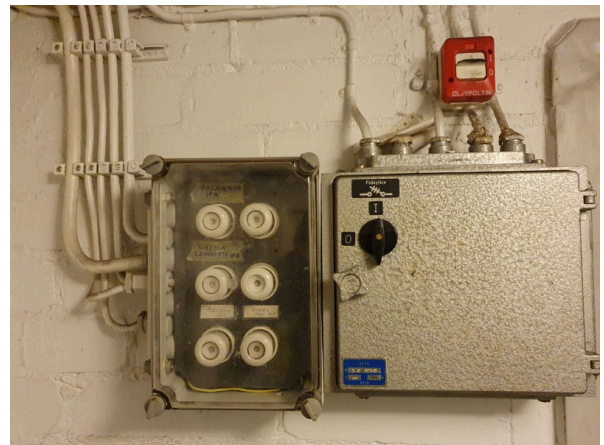
Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä ylitetään kuluvaan PTS-jakson aikana. Ikääntymisestä johtuen PTS-jakson aikana tulee varautua keskusten uusimiseen nousujohtoiseen. Yläkerran huoneiston keskus suositetaan uusimaan kyseisen tilan saneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Keskusten uusiminen nousujohtoiseen.



52. Sähkölittymä ulkoseinällä.



53. Kellarin sähkökeskus.



54. Alakerran huoneiston ryhmäkeskus.



55. Yläkerran huoneiston ryhmäkeskus.

### 5.2.2. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Maadoituksen tarkoitus on estää vaarallisten kosketusjännitteiden muodostuminen sähkölaitteiden vikatapauksissa. Maadoitukset takaavat sähköverkon vikavirralla luotettavan reitin ja varmistavat suojalaitteiden luotettavan ja nopean toiminnan.

Maadoitukset tulee päivittää sähkösaneerauksen yhteydessä voimassa olevien määräysten mukaiselle tasolle. Harava-antenni tulee maadoittaa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sähkösaneerauksen yhteydessä päivitetään maadoitusjärjestelmät voimassa olevien määräysten mukaiseksi (sis. PTS:ssä keskusten uusimiseen).



56. Putkiston maadoitus.



57. Harava-antennia ei ole maadoitettu.

### 5.2.3. Johtotiet

Kaapeloinnit on tehty pääosin pinta-asennuksena. Johtoteitä asennetaan tarpeen vaatiessa lisää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

### 5.2.4. Kaapeliläpiviennit

Kaapeliläpiviennit on tehty rakennusaikakauden määräysten mukaisesti. Paloalueiden rajoista ei saatu tarkastuksen aikana varmuutta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

## 5.3. | Johdot ja niiden varusteet

### 5.3.1. Nousujohdot

Nousujohdot on toteutettu 4-johdinjärjestelmän (TN-C) mukaisesti (nykyisin käytetään 5-johdinjärjestelmää, TN-S, missä on erilliset nolla- ja suojajohtimet). Pääkeskukselta sähkö jaetaan edelleen pienemmille ryhmäkeskuksille.

Nousujohdot tulee uusia keskusten uusimisen yhteydessä nykyaikaisiksi 5-johdinjärjestelmän (TN-S) mukaisiksi. Toimenpide sisältyy PTS:ssä keskusten uusimiseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Nousujohdot uusitaan sähkösaneerauksen yhteydessä.

### 5.3.2. Voimaryhmäjohdot

Sähkösaneerauksen yhteydessä suositetaan uusimaan myös liesien ja kiukaiden syöttöjohdot. Toimenpide sisältyy PTS:ssä huoneistojen sähkösaneeraukseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Voimaryhmäjohdot uusitaan sähkösaneerauksen yhteydessä.

### 5.3.3. Valaistusryhmäjohdot

Ryhmäjohtojen iästä ei saatu varmuutta. Yhteisten tilojen ja alakerran huoneiston ryhmäjohdot on havaintojen mukaan uusittu jossain vaiheessa. Yläkerran huoneiston ryhmäjohdot ovat vanhoja ja uusimisen tarpeessa. Suositetaan uusimaan vähintään yläkerran huoneiston ryhmäjohdot.

Toimenpide-ehdotukset:

- Valaistusryhmäjohdot uusitaan sähkösaneerauksen yhteydessä.

### 5.3.4. Sähkökalusteet

Yhteisten tilojen ja huoneistojen märkätilojen ja keittiöiden pistorasiat ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Huoneistojen muissa tiloissa on rakennusaikakauden mukaisesti maadoittamattomat 0 luokan rasiat.

Yläkerran huoneiston sähkökalusteet ovat vanhoja ja uusimisen tarpeessa. Alakerran huoneiston sähkökalusteet on uusittu jossain vaiheessa. Niille ei arvioida uusimistarvetta ellei haluta toteuttaa tason parannusta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yläkerran huoneiston sähkösaneeraus (ryhmäjohdot, sähkökalusteet, valaisimet).



58. Sähkökalusteita, yläkerta.



59. Sähkökalusteita, yläkerta.



60. Sähkökalusteita, alakerta.



61. Sähkökalusteita, alakerta.

### 5.3.5. Liittymisjohdot

Kiinteistö on liitetty paikallisen energia-yhtiön pienjänniteverkkoon. Liittymisjohto on uusittu jossain vaiheessa mutta sen iästä ei saatu varmuutta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



62. Liittymisjohto.

## 5.4. | Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

### 5.4.1. Valaisimet

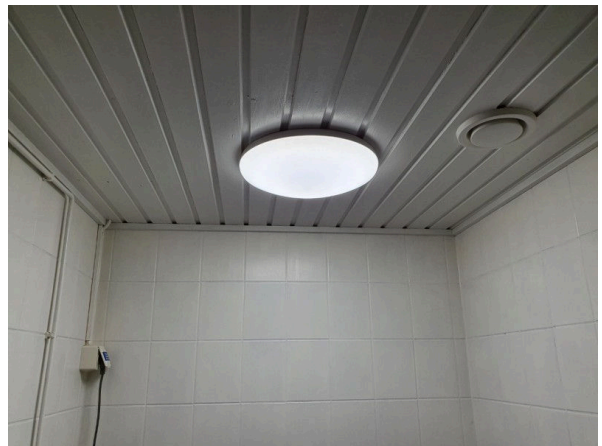
Kiinteistön valaisimet ovat erilaisia ja eri aikakausilta. Alakerran huoneiston valaisimet on uusittu jossain vaiheessa ja ne vaikuttivat olevan edelleen tyydyttävässä kunnossa. Yläkerran huoneistossa on pari kiinteää valaisinta, mitkä suositetaan uusimaan saneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

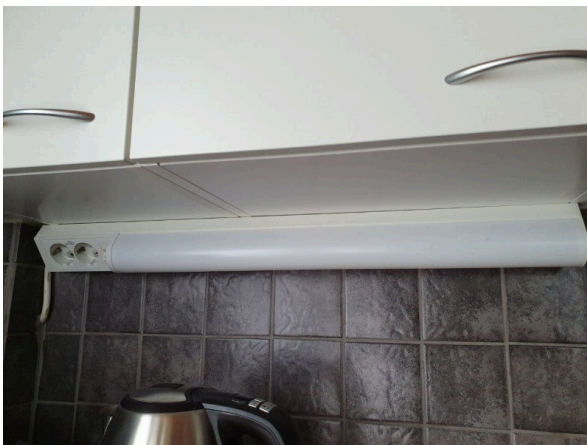
- Yläkerran huoneiston sähkösaneeraus (sähkökalusteet, ryhmäjohdot, valaisimet).



63. Lämmönjakuhuoneen valaisin tulee kiinnittää.



64. Pesuhuoneen valaistusta.



65. Keittiön valaistusta, alakkerros.



66. Keittiön valaistusta, yläkerros.

### 5.4.2. Lämmittimet

Yhteisessä saunaosastossa ja alakerran huoneiston pesuhuoneessa on sähköinen lattialämmitys. Huoneiston pesuhuoneessa on myös sähköinen lämmitin. Lämmittämiä uusitaan tarpeen mukaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



67. Pesuhuoneen lämmitin.



68. Lattialämmitystermostaatti.

### 5.4.3. Kojeeet ja laitteet

LVI-, ohjaus-, valvonta- ja säätölaitteiden kokoonpanoa ja tekniikkaa on kuvattu LVI-osiossa.

Huoneistoissa on normaalit kylmälaitteet ja liedet. Keittiölaitteita uusitaan tarpeen mukaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



69. Keittiö, alakerros.



70. Keittiö, yläkerros.



#### 5.4.4. Saunat

Kellarikerroksessa on yhteinen saunaosasto. Saunassa on 6 kW kiuas. Kiuas on kunnossa ja se uusitaan tarpeen mukaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



71. Kiuas.

### 5.5. | Tele- ja antennijärjestelmät

#### 5.5.1. Tietotekniset järjestelmät

Puhelinpisteet on huoneistoissa päätetty perinteisiin kolmenapaisiin rasioihin. Järjestelmä on edelleen puhelinkäytössä toimiva, mutta sen suorituskyky ei ole välttämättä nykyaikaiseen tiedonsiirtoon riittävä.

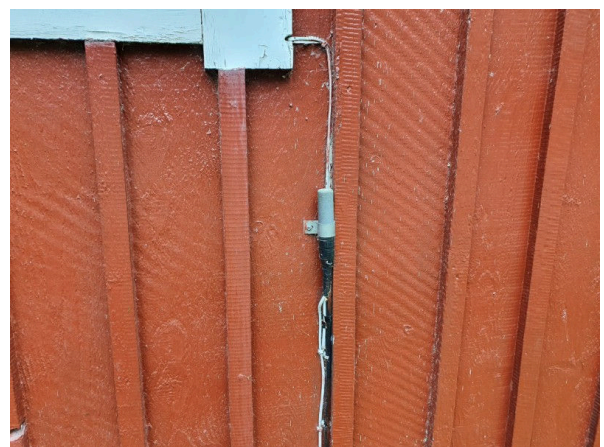
Yläkerran huoneiston saneerauksen yhteydessä suositetaan toteuttamaan myös voimassa olevien määräysten mukainen yleiskaapelointijärjestelmä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yleiskaapelointijärjestelmän toteutus.



72. Perinteinen puhelinpiste.



73. Puhelinliittymä ulkoseinällä.

### 5.5.2. Antennijärjestelmä

Kiinteistön antennijärjestelmä on liitetty omaan harava-antenniin. Antennikaapelointi on toteutettu ulkoseinää pitkin. Ikääntymisestä johtuen järjestelmän uusimiseen tulee varautua. Antennijärjestelmän uusiminen kannattaa toteuttaa yleensä sähkösaneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Antennijärjestelmän uusiminen.



74. Antennipiste.



75. Harava-antennia ei ole maadoitettu.



76. Antennijohdotus on tehty ulkoseinää pitkin.

### 5.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä

Huoneistoissa on normaalit paristokäyttöiset palovaroittimet. Palovaroittimien käyttöikä on yleensä noin 10 vuotta. Ne ovat kuitenkin asukkaiden omalla vastuulla.

Sähkösaneerauksen yhteydessä huoneistoihin suositetaan asentamaan sähköverkkoon liitetyt palovaroittimet. Toimenpide sisältyy PTS:ssä huoneistojen sähkösaneeraukseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Huoneistoihin sähköverkkoon liitetyt palovaroittimet (sis. PTS:ssä huoneistojen sähkösaneeraukseen).




77. Tavallinen paristokäyttöinen palovaroitin.

## 6 KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT

Kuntoarvioon liittyvissä asioissa ja yleensä kohteenne rakenne-, LVI- ja sähköteknisissä kysymyksissä voitte ottaa yhteyttä tämän kuntoarvion koordinaattoriin.

23.06.2021

### RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY



**Jari Marttinen**

Raksystems Insinööritoimisto Oy  
Vetotie 3 A, FI-01610 Vantaa  
Puh. 0306705509  
jari.marttinen@raksystems.fi  
www.raksystems.fi


**PALVELEMME VALTAKUNNALLISEN ASiantuntijaverkoston AVULLA KAUTTA MAAN!**
**Asuntokauppaan liittyvät palvelut**

- Asiantuntijalausunnat riitatapauksissa
- Asuntokaupan kuntotarkastus
- Huoneistoalmittaus
- Kiinteistölakimiehet
- Kodin määräaikaistarkastus
- Kosteuskartoitukset
- Omakotitalon PTS
- Ostajan kierros
- Kauppaturva
- Uuden asunnon tarkastus

**Sisäilmäpalvelut**

- Asuinhuoneiston asbestikartoitus
- Ilmamäärin tarkastusmittaus
- Mikrobitutkimukset
- SisäilmaStart
- Sisäilmatutkimukset
- Sisäilmatutka
- Merkkiainekausukoe

**Suunnittelu**

- Arkkitehtisuunnittelu
- Hankesuunnittelu
- Korjaussuunnittelu
- LVISA-suunnittelu
- Rakennesuunnittelu
- Raksystems Heiskanen

**Rakennuttaminen ja valvonta**

- Hankesuunnittelu
- Kostasuunnittelu
- Osakasremontin valvonta
- Projektinjohto
- Rakennustyön tarkkailijapalvelut
- Raksystems AEC
- Projektinjohto Oy
- Vahinkorakennuttaminen
- Valvonta- ja rakennuttamispalvelut

**Energiapalvelut**

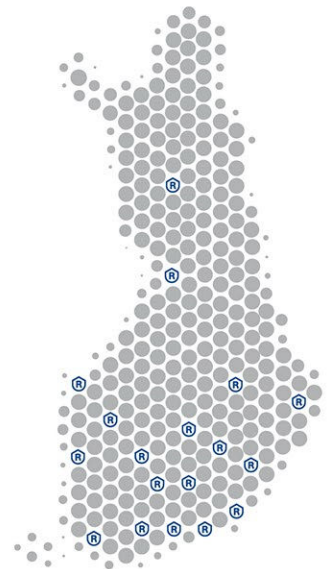
- Energiansäästökartoitus
- Energiatodistus
- Ilmatilviymittaus
- Lämmitystapavertailu
- Lämpökuvaus
- Motivan energiapalvelut
- U-arvon mittaus
- Yritysten energiakatselmuks

**Kiinteistön kunto**

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitukset
- Asiantuntijalausunnat
  - Asiantuntijalausunnat, rakentamisen laatu
  - HTT-tavarantarkastus
- Betonirakenteiden kuntotutkimus
- Due diligence -tarkastukset

**Kiinteistön määräaikaistarkastukset**

- Kiinteistön 10-vuotistarkastus
- Kiinteistön sähkötekkinen määräaikaistarkastus
- Vuositarkastuksen ennakkotarkastus
- Kuntoarvio ja PTS
  - Kiinteistöstrategia
  - Kuntoarvio ja PTS
  - KuntoarvioStart
  - Omalnsinööri
- Muut kuntotutkimukset ja -kartoitukset
  - Ikkunoiden kuntoarvio
  - Ilmanvaihdon kuntotutkimus
  - Kosteusvaurioiden kuntotutkimukset
  - Talotekninen kartoitus
  - Sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus
  - Sähköjärjestelmien kuntotutkimus
  - Sähköjärjestelmien lämpökuvaus
  - Tarvekartoitus
  - Vedeneristystarkastus
  - Vesikaton kuntoarvio
- Märkätilojen kosteuskartoitus
- Putkistojen kuntotutkimus



Vetotie 3A, 01610 VANTAA

Sähköpostiosoitteemme ovat muotoa  
**etunimi.sukunimi@rakersystems.fi**

