

ESPOON KAUPUNKI

# PUOLARMAARIN RYHMÄPUUTARHA RLVIS-KUNTOARVIO

20.03.2024



PROJEKTI 318328\_07

## SISÄLTÖ

1.	Johdanto.....	1
2.	Yhteenveto.....	2
2.1.	Rakennustekniikka.....	2
2.2.	LVIA-järjestelmät .....	3
2.3.	<b>Sähkö- ja telejärjestelmät</b> .....	4
3.	Lähtötiedot .....	5
3.1.	Kiinteistön perustiedot.....	5
3.2.	Korjaushistoria.....	5
3.3.	Asiakirjatilanne .....	5
3.4.	Kuntoarvion toteutus.....	5
3.5.	Terveellisyys ja turvallisuuskohdat .....	6
4.	Rakennustekniikka .....	7
4.1.	Alueosat .....	7
4.2.	Pohjarakenteet .....	7
4.3.	Talo-osat .....	8
4.4.	Saunaosasto ja pesula.....	12
5.	LVI-järjestelmät.....	15
5.1.	Lämmitysjärjestelmät .....	15
5.2.	Vesi- ja viemärijärjestelmät.....	16
5.3.	Ilmastointijärjestelmät.....	19
5.4.	Palontorjuntajärjestelmät.....	20
6.	Sähköjärjestelmät.....	21
6.1.	<b>Aluesähköistys</b> .....	21
6.2.	<b>Muuntamot, keskuksat ja kompensointi</b> .....	21
6.3.	<b>Johtotiet</b> .....	23
6.4.	<b>Johdot ja niiden varusteet</b> .....	23
6.5.	<b>Sisävalaisimet</b> .....	25
6.6.	<b>Lämmittimet, kojeet ja laitteet</b> .....	26
6.7.	<b>Eriyisjärjestelmät</b> .....	27
7.	<b>TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT</b> .....	27
7.1.	<b>Puhelinjärjestelmät</b> .....	27
7.2.	<b>Ovipuhelinjärjestelmä</b> .....	27
7.3.	Aikakellojärjestelmä .....	28
7.4.	<b>Puhelinjärjestelmä</b> .....	28
7.5.	<b>Antennijärjestelmä</b> .....	28
7.6.	Turva- ja valvontajärjestelmät.....	28
7.7.	<b>Rakennusautomaatiojärjestelmät</b> .....	29

## LIITTEET

- 1) PTS - kunnossapitosuunnitelma

# 1. JOHDANTO

Kuntoarvio suoritetaan rakennus- ja taloteknisten järjestelmien osalta. Kuntoarvion laadinta perustuu ohjekorttiin RT 103003, Asuinkiinteistön kuntoarvio – Kuntoarvioijan ohje.

Kiinteistön kuntoarvion tavoitteena on lähtötietojen hankinta kunnossapitosuunnittelulle. Säännöllisin väliajoin tehtävän arvion avulla kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta ja energiataloudesta saadaan kokonaiskuva, jonka perusteella kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa toimiviksi arvioiden tekemisen yhteydessä saatavan kuntotiedon perusteella. Ennakoiva lähestymistapa ja kuntoarvion avulla laadittava pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma antavat hyvät lähtökohdat kiinteistön ylläpitoon.

Kuntoarvio perustuu pääosin aistienvaraisiin asiantuntijahavaintoihin ja olemassa oleviin asiakirjoihin kuten huoltokirjaan sekä suunnitelma-asiakirjoihin. Kuntoarvion yhteydessä tehdään rakenteita rikko-mattomia mittauksia, joilla selvitetään ja kartoitetaan rakenteiden sekä laitteiden kuntoa sekä toimi-vuutta. Piileviä vikoja ei kuntoarviossa voida tyypillisesti havaita.

Kuntoarvion raportointivaiheessa pääjärjestelmänimikkeille määritetään kuntoluokitus pohjautuen oh-jekorttiin KH 90-00495 Kiinteistön kuntoarvio – Kuntoluokan määräytyminen. Luokittelulla määritetään rakenteiden ja järjestelmien kuntotaso sekä korjaustarve. Käytettävä kuntoluokituksen arviointi on seu-raava:

- 1 = heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa.
- 2 = välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
- 3 = tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
- 4 = hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
- 5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Kohdekäynnillä tehdyn kuntoselvityksen ja kuntoluokituksen perusteella laaditaan ehdotus pitkän-täimensuunnitelmasta eli PTS-ehdotus. PTS-ehdotuksessa esitetään korjaustoimenpiteet, suositus toteutusvuodesta ja kustannusarviot. Raportissa esitytetty PTS-ehdotus on ns. tekninen PTS, jossa esitetyt toimenpiteet perustuvat tehtyihin havaintoihin ja teknisiin käyttöikäarviointeihin. Esitetyt kustan-nusarviot edustavat tarkastusajankohdan kustannustasoa ilman voimassaolevaa arvonlisäveroa.

Kuntoarvion työryhmänä ovat toimineet seuraavat henkilöt:

Vastuuhenkilö ja koordinaattori: Peter Mandelin, WSP Finland Oy  
Rakennustekniikka: Peter Mandelin, WSP Finland Oy sekä vastaavat asiantuntijat.

Kuntoarvion kiinteistökatselmointi suoritettiin 27.02.2024

Helsinki 20.3.2024

WSP Finland Oy

Peter Mandelin  
RTA, ins.  
Kuntoarvion koordinaattori

## 2. YHTEENVETO

### 2.1. Rakennustekniikka

Huoltorakennus on valmistunut vuonna 1991-1992 ja laajempia peruskorjauksia ei valmistumisen jälkeen ole tehty.

Kuntoarviokierros tehtiin helmikuussa ja maa oli lumipeitteinen. Ajovaylä kiinteistön päätyyn oli aurattu ja maantason arvioidaan olevan rakennukseen nähden hyvä. Piha-alue kallistuu hieman rakennuksen eteläpäätyyn päin. Sadevesien ohjaukset ovat asemapiirroksen mukaan toimivat. Sadevesijärjestelmälle suositellaan kuntotutkimusta.

Julkisivuissa merkittävimmät toimenpiteet ovat julkisivujen kunnostukset ja huoltomaalaukset, Terrassitason lasiseinän aurinkosäleikon uusiminen, ikkunoiden vesipeltien puhdistaminen liasta ja mahdollisesta sammalesta..

Yläpohjan ja vesikatteen osalta merkittävimmät toimenpiteet ovat bitumiakatteen uusiminen. Lisäksi on huoltokorjattava katon pitkittäiset räystäspellitykset.

Rakennuksen sisäpuolisten tilojen osalta merkittävimmät toimenpiteet ovat yhteisten tilojen huoltomaalaus ja lautalattian hionta ja lakkaus.

Huoltorakennuksen lämmityksien ohjaus hoituu monella tasolla jotka eivät ole synkronoitu keskenään. Tilojen yleislämmityksenä toimii kattoon integroitu infrapunalämmitys. Teknisesti tiloja lämmitetään nyt myös ilmalämpöpumpulla. Näiden yhteistoimintaa tulee tehostaa siten että ilmalämpöpumpun tehot saadaan paremmin hyödynnettyä ja siten säästää energiaa.

Huoltorakennuksen lämminvesivaraaja on ylimitoitettu ja suosittelemme varaajan uusimista paremmin tiloja palvelemaan malliin.

Saunarakennuksen merkittäviäkorjaustoimia on saunan löylyhuoneen panelointien ja lauteiden uusiminen.

Saunan peruskorjaustarve on oleellinen. Peruskorjauksessa tulisi uusia LVI ja S järjestelmät. Saunalle olisi järkevintä asentaa om lämminvesivaraaja.

#### Kiireelliset toimenpiteet

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus.
- LVV kuntotutkimus
- Huoltorakennuksen lämmityksen ohjauksien optimointi kuten termostaattien uusinta.
- Lämminvesivaraajan uusiminen pienempään

#### Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Pihan kivituhkapintojen uusiminen
- Nurmi- ja istutusalueiden uusiminen
- Salaojajärjestelmän kuntotutkimus
- Perusmuurien ulkopuolinen vedeneristys
- Julkisivujen huoltomaalaukset
- Ikkunoiden vesipeltien puhdistaminen ja huoltomaalaukset
- Huoltorakennuksen vesikatonkermin uusiminen
- Saunan vesikaton kermin uusiminen
- Räystäskourujen ja syöksytorvien kunnostus
- Saunaosaston peruskorjaus
- Saunarakennuksen peruskorjaus

## Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- tavanomaiset ylläpitotoimet

## 2.2. LVIA-järjestelmät

### Huoltorakennus

Kiinteistön lämmöntuottotapana toimii suora sähkölämmitys. Rakennuksen lämmitysmuoto on salin puolella infrapuna kattolämmityskelmut kattorakenteissa, pyykinpesutiloissa on sähköinen lattialämmitys ja muissa tiloissa on patterilämmitys. Vuonna 2023 yhteistiloihin on asennettu ilmalämpöpumppu, merkkiä Mitsubishi.

Teknisissä tiloissa on suurikokoinen vesilämmityskattila (2000 L). Lämmin vesi jakautuu Huoltorakennukselle sekä saunatiloihin. Laite on alkuperäinen ja se on teknisen käyttöikänsä päässä. Lämminvesivaraja on tilojen käyttöön nähden ylimitoitettu.

Verkoston linjansäätö- ja sulkuventtiilit ovat pääosin teknisen käyttöikänsä jo ylittäneitä palloventtiileitä.

Kiinteistö on liitetty kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Verkostot ovat alkuperäisiä. Vesikalusteet ovat alkuperäiset. paikoin kytkentäjohtoissa ei havaittu kalustesulkuja. Vesi- ja viemärikalusteita on huoltokorjattu tai uusittu tarpeen mukaisesti. Kiinteistön pesutupa- ja wc-tilat ovat teknisesti ottaen peruskorjaustarpeessa.

Jätevesiviemärit ovat alkuperäisiä. Kiinteistön sadevesijärjestelmä on suunnitelmien mukaan pääosin muovinen kumisin muhviiviestein. Järjestelmän toimintaa ei päästy tarkastelemaan lumitilanteesta johtuen.

Tuloilma johdetaan tiloihin pyörökanavien ja tuloilmaventtiilien avulla. Tuloilmakoneessa on lämmitysvastus. Huoltotilan poistoilmanvaihto on toteutettu huippuimuriin yhdistetyllä kanavistolla ja huippuimurilla, joka sijaitsee vesikatolla. Vesikatolla ei käyty kiinteistökierroksen aikana runsaasta lumesta johtuen. Yhteistilassa on takka ja takalla on oma takkaimuri vesikatolla.

Saunaosastolle suositellaan asennettavaksi oma ilmanvaihtojärjestelmä tilojen peruskorjauksen yhteydessä.

Ilmanvaihtokanavistot ja varusteet sekä päätelaitteet ovat pääosin alkuperäisiä. Päätelaitteina toimivat lautasventtiilit ja kartioventtiilit. Kiinteistön yleisilmanvaihtojärjestelmän puhdistushistoriasta ei ole varmaa tietoa. Puhdistus- ja ilmavirtojen säätötyön tarve on akuutti.

Kiinteistöön tulee suorittaa lähiaikoina kattava LVV-kuntotutkimus, jonka avulla kiinteistön lämmitys-, vesi- ja viemäriverkoston jäljellä oleva käyttöikä, sekä peruskorjaustarve saadaan selvitettyä.

### Kiireelliset toimenpiteet

- LVV-kuntotutkimus alkuperäisten putkistojen teknisen ja toiminnallisen kunnon selvittämiseksi

### Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Ilmavirtojen säätö- ja mittaustyö sekä ilmakeinavien puhdistus
- Jauhesammuttimien uusinta yleisiin ja saunatiloihin (vahva suositus)
- Sähköpattereiden uusinta.
- Lämmitysjärjestelmän ohjauksen optimointi ja perussäätötyö
- Vesijohtojen ja -kalusteiden uusinnat pesuhuone-, keittiö- ja wc-tilojen peruskorjauksen yhteydessä
- Saunarakennuksen vesikalusteiden uusinta
- Poistoilman huippuimurin/imureiden uusintatyöt
- Saunaosaston peruskorjaus

## Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- tavanomaiset ylläpitohuollot

### 2.3. Sähkö- ja telejärjestelmät

Kohteessa sähkötekniisiä asennuksia tarkasteltiin aitinvaraisin arvioin, keskuksia, koje- eikä kytkentärasioita avattu tarkastusten yhteydessä. Sähköjärjestelmä kohteessa on pääosin alkuperäinen.

Sähköenergiamittarit oli vaihdettu enrgiayhtiön toimesta uusiin, etäluettaviin mittareihin. Yksittäisiä pistorasioita on vaihdettu luultavasti rikkoontumisen yhteydessä uusiin.

Sähköasennukset ovat teknisesti yhä käytettävissä ilman isoja muutoksia 10 vuoden tarkastelujakson ajan. Henkilöturvallisuuden näkökulmasta vikavirtasuojauksen lisääminen pistorasialähtöihin on suositeltavaa, määräys ei kuitenkaan ole takautuvasti velvoittava olemassa oleviin asennuksiin.

Valaistustekniikka on kohteessa jo vanhentunutta ja energiatehokkuudeltaan nykytekniikka huomioiden huonoa. Kohteessa oli yksittäisissä paikoissa vaihdettu lamppuja energiansäästömalleihin.

Suosittelava toimenpide kohteessa on sähkökeskusten lämpökuvaus löystyneiden liitosten löytämiseksi ja näin syntyvän tulipaloriskin minimoimiseksi.

Alueen antennijärjestelmä palvelee keskitetysti alueen mökkejä. Kaapelit TV-järjestelmä on suunniteltu 40 TV-kanavan välittämiseen sekä radionkanaville. Järjestelmän päivittäminen ei ole kannattavaa ja järjestelmän tekninen käyttöikä lähenee peruskorjausta. Järjestelmän tarpeellisuutta on arvioitava nykytekniikan langattomien lähetyksmuotojen ollessa vallitsevia.

#### Kiireelliset toimenpiteet

- Siistitään keskuskomerot
- Sähkökeskusten lämpökuvaus
- Suositellaan maadoituksen jatkuvuuden mittausta maadoitusten kunnollisen toiminnan toteamiseksi
- Energiansäästölampujen vaihto kiinteistöissä

#### Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Uusitaan ulkopuolen valaisimet valotehokkaiksi
- Valaistuksen uusinta energia- ja valotehokkaampaan
- Uusinnassa huomioidaan liikkumiseen perustuva valaistustaso-ohjaus
- Kiuas ohjauskeskuksineen suositellaan vaihdettavaksi
- Saunan valaistuksen uusinta
- Uusitaan keskuksset peruskorjauksen yhteydessä
- Puhelinkaapeloinnin muuttaminen yleiskaapeloinniksi

#### Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- Tavanomaiset ylläpitohuollot

## 3. LÄHTÖTIEDOT

### 3.1. Kiinteistön perustiedot

Tilaaaja	Espoon Kaupunki Tilapalvelut -liikelaitos, PL 6200 02070 Espoon Kaupunki
Osoite:	Tekniikantie 15, 5 krs. 02150 ESPOO
Yhteyshenkilö:	Yami Mizrahi, kiinteistön ylläpitöinsinööri
Puhelinnumero:	040 505 5366
Sähköposti:	<a href="mailto:yami.mirahi@espoo.fi">yami.mirahi@espoo.fi</a>
Kohde:	Puolarmaarin ryhmäpuutarha
Osoite:	Kimalaisenpolku 48, 02210 ESPOO
Alueen kaavatunnus:	049 320700
Kaavan nimi:	Puolarmaari 22410-22411
Rakennusvuosi:	1991
Rakennusten määrä:	2
Kerroksia:	1
Huoneistosala:	119 m <sup>2</sup> , 500 m <sup>3</sup>
Saunarakennus	31 m <sup>2</sup> , 90 m <sup>3</sup>
Käyttötarkoitus:	Ryhmäpuutarhan yhteistiloje
Runko:	puu/levyrakenteiset
Julkisivu:	rimalaudoitus + levy pintaa
Katto:	bitumikermikatteet
Lämmitysmuoto:	suora sähkölämmitys
Ilmanvaihto:	Huoltorakennuksessa koneellinen tulo ja poistoilmanvaihto, Saunassa poistoilmanvaihto
Vesi- ja viemäri:	Liitetty kunnalliseen järjestelmään
Sähkö- ja tietojärjestelmät:	Liitetty kunnalliseen järjestelmään, Antenni kaapelijärjestelmänä
Aluerasite	Tontin alueella on sähköverkkotoimittaja Carunan muuntamorakennus

### 3.2. Korjaushistoria

Kiinteistöihin ei ole saatujen tietojen tehty peruskorjauksia. Laiteusintoja on tehty. Tavanomaista yllpi-tohuoltoa on tehty.

### 3.3. Asiakirjatilanne

Rakennuksista oli käytössä - LVIS- suunnitelmia sekä asemapiirustukset.

### 3.4. Kuntoarvion toteutus

Kuntoarviossa ja raportoinnissa on noudatettu Suomessa käytössä olevia kuntoarvion laadintaohjeita perustuen ohjekorttiin KH 90 – 00535, asuinkiinteistön kuntoarvio- Kuntoarvioijan ohje.

Kiinteistökatselemoinnin yhteydessä tarkastettiin kaikki yleiset tilat ja osa asunnoista. Piha-alueita ja ve-sikattoja ei tarkastettu lumesta johtuen.

Kuntoarvio ei korvaa määräaikaistarkastuksia. Kuntoarvion yhteydessä ei suoritettu energiatalouden arviointia.

## 3.5. Terveellisyys ja turvallisuusnäkökohdat

### 3.5.1. Pelastussuunnitelma

Kiinteistön pelastussuunnitelmasta ei ole tietoa. Pelastussuunnitelman tekemisestä on säädetty pelastuslaissa 379/2011 ja asetuksessa 787/2003. Kiinteistön pelastussuunnitelmassa varaudutaan ennalta arvaamattomiin, kiinteistöä ja kiinteistön käyttäjiä kohtaaviin vaaratilanteisiin normaali- ja poikkeustilanteissa. Pelastussuunnitelmassa määritellään mm. alkusammutuskalusto, palontorjunta ja väestönsuojelutilojen käyttö, laitteet ja tilan varusteet.

#### Toimenpiteet

- Kriisitilanteissa toimiminen ja ohjeistus tulee olla kunnossa sekä informoitu alueen asukkaille.

### 3.5.2. Väestönsuojelu

Alueella ei ole omaa väestönsuojaa.

### 3.5.3. Asbesti- ja haitta-aineet

Rakennusajankohdan perusteella kiinteistöjen rakennusmateriaaleissa esiintyy aistinaraisen arvioinnin perusteella asbestia sekä mahdollollisia muita haitta-aineita.

Asetuksen mukaan ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä on kiinteistöön tehtävä asbesti- ja haitta-ainekartoitus.

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

### 3.5.4. Esteettömyys

Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritellyt asuinkerrostalojen esteettömyysvaatimukset kohdistuvat muussa kuin uudisrakentamisessa vain rakennuksen yleisiin tiloihin. Tavanomaisissa tiloissa esteettömyyden käyttöön vaikuttavat tilojen sijainti katutasoon nähden, sisäänkäyntien avoimuus, huoneistojen sisäovien leveys ja terassin/parvekkeen oven leveys. Lisäksi matka autopaikoille vaikuttaa esteettömyyden käyttöön.

Huoltorakennuksen yhteiset tilat on mitoitettu invakäyttöön, tiloihin ei kuitenkaan ole osoitettu esteettöntä kulkuväylää. Tiloissa on invakäyttöön WC-tila johon mahtuu myös avustaja. Rakennuksen päätyyn mahtuu pienillä järjestelyillä erillinen invapysäköintipaikka. Huoltorakennuksen esteetön käyttö edellyttää esteettömän kulkuväylän rakentamista ja luiskaa.

## 4. RAKENNUSTEKNIikka

### 4.1. Alueosat

Alkuperäisten suunnitelmien mukaan liikennealueet on asfalttipäällysteisiä, pihan alue ja paikoitusalue kivituhkapäällysteiset. Rakennuksen vierustat ovat alkuperäisten suunnitelmien mukaan nurmikkoa ja istutusaluetta. Saunarakennuksen vierustat ovat sorapeitteiset.

Alueiden pintarakenteiden kuntoa ei voitu arvioida maassa olevasta lumesta johtuen.

Saatujen tietojen mukaan alueiden pintarakenteet ovat alkuperäiset, eli vuodelta 1991. Piha-alue oli lumipeitteinen mutta kuva 1 mukaan kivituhkapintaiset käytävät ovat huollon tarpeessa. Nurmikoille ja istutusalueille ei ole määritelty teknistä käyttöikää mutta koska kiintestön salaojat ovat alkuperäiset ja niiden huoltohistoriasta ei ole tietoa, niin suosittelemme salaojajärjestelmän kuntotutkimusta ja ja rakennuksen päädyn sadevesiohjauksien kunnostuksia.

Alueella on autojen pesukatos sadevesikaivolla. Betoninen maanvarainen betonilaatta on rapautunut. Puurakenteiset osat ja katokset ovat tyydyttävässä kunnossa. Pesuvesien ohjaus hoituu sadevesikäivon kautta. Aistinvaraisesti katsottuna pesupaikan lattian kaivonkannen alla ei havaittu nykyvaatimusten mukaista hiekan/öljynerotinta.

Pihan perällä on myös rakennelmina katettu ulkovarasto sekä pyykinkuivausaitaus sekä pergola. Tilojen kuntoa arviointiin vain ulkopuolelta. Levyrakenteisten seinien kunnostus on tarpeen.



Kuva 1: Katunäkymän kuvaa piha-alueesta.



Kuva 2: Piha-alueen katettu varasto ja pyykinkuivausaitaus

**Kuntoluokka: 3**

**Toimenpiteet:**

- Pihan kivituhkapintojen uusiminen
- Nurmi- ja istutusalueiden uusiminen rakennuksen vierellä

### 4.2. Pohjarakenteet

#### 4.2.1. Salaojat

Alkuperäisten suunnitelmien mukaan rakennuksen ympärillä on salaojat. Kokemusperäisen tiedon mukaan ne ovat muovia.

Salaojien ja salaojakaivojen kunnosta ei saatu havaintoja maassa olevasta lumesta johtuen. Salaojien huollosta ei saatu tietoja.

**Kuntoluokka: -**

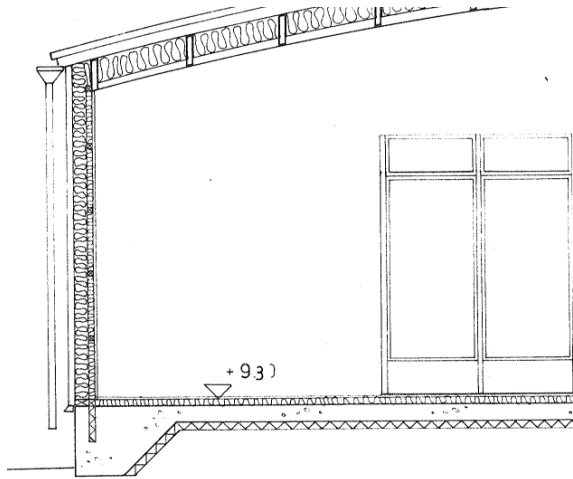
**Toimenpiteet:**

- Salaojajärjestelmän kuntotutkimus

**4.3. Talo-osat****4.3.1. Perustukset ja alapohja**

Huoltorakennus ja saunarakennus on perustettu maanvarasien betonilaattojen päälle. Alapohjana on maanvarainen betonilaatta jonka alla on piirustusten mukaan lämmöneristys.

Maanvastaisen laatan sokkelissa ei havaittu halkeamia tai muita muodonmuutoksia. Ulkopuolisesta vedeneristyksestä ei saatu tietoa eikä myöskään havaintoja ja suosittelemme niiden(esim. muovisen perusmuurilevyn) asentamista.



Kuva 3: Maanvaraisen laatan alla on eristeet.



Kuva 4: Perusmuurielvytystä ei havaittu

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:**

- Perusmuurien ulkopuolinen vedeneristys
- Kasvilliuuden poisto talonvierustoilta ja sorareunoitusten teko

**4.3.2. Rakennusrunko**

Molemmassa rakennuksessa on kantavana pystyrakenteena puurunkoinen kehys . Vesikaton kantavat rakenteet ovat puurakenteisia.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä

### 4.3.3. Julkisivut

#### 4.3.3.1. Julkisivut

Huoltorakennuksen julkisivut ovat pääosin rimalaudoitettua lautaverhoiltua. Rakennuksen ulokerakenteet ovat levyrakenteisia.

Saunarakennuksen seinärakenteet ovat levyrakenteisia ja ohutrapattua. Julkisivuissa ei havaittu selkeitä rakenteellisia vaurioita tai puutteita.



Kuva 5: Huoltorakennuksen julkisivua ja ulokerakenne.



Kuva 6: Saunarakennuksen julkisivu on levyrakenteinen. Päätysten vilvoittelutiat ovat lujilevyrakenteisia

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:**

- Julkisivujen huoltomaalaukset

#### 4.3.3.2. Ikkunat

Rakennuksen ikkunoita on useampia laatuja. Pienemmät ikkunat ovat sisäänpäin aukeavia kaksipuitteisiä puuikkunoita tyyppiä MSE. Sisäpuitteissa on eristyslasi ja ulkopuitteen ulkopinnat sekä ikkunoiden karmien ulkopinnat ovat puiset. Lisäksi on umpilasia kaksi ja kolmilasisia ikkunoita tyyppiä MEK, Ikkunoiden kunnossa ja käynneissä ei havaittu puutteita. Ikkunoiden vesipeltien kallistus ja tiiveys on hyvä mutta vesipeltien pinnoissa havaittiin likaisuutta ja suosittelemme ikkunoiden vesipeltien puhdistamista.



Kuva 9: Ikkunat ovat sisäänpäin aukeavia kaksipuitteisiä puuikkunoita tyyppiä MSE.



Kuva 10: Kolmilasinen MEK ikkuna

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ikkunoiden vesipeltien puhdistaminen
- Ikkunapuitteiden kunnostuksia

#### 4.3.3.3. Ulko-ovet ja terassikeövet

Rakennuksen ulko-ovi ja terassiovet ovat alkuperäisiä lasiaukollisia puu ja teräsovia. Ovien heloituk-  
sissa ja käynneissä ei havaittu puutteita. Teräsovien tekninen käyttöikä on normaalissa käytössä noin  
60 vuotta joten käyttöikä rakennuksen ulko-ovilla on vielä jäljellä yli tämän kuntoarvion 10-vuotisen  
tarkastelujakson.

Rakennuksen terassin ovi on parioviovet ovat ulosaukeavia yksilehtisiä lasiaukollisia puuovia. Niiden  
käynneissä ja kunnossa ei havaittu puutteita.

Teknisiin tiloihin on tavanomaiset ikkunalliset ulko-ovet.



Kuva 11: Pääsisäänkäyntioven ikkuna, lukitus ja  
armi hyväkuntoiset



Kuva 12: Terassin ovi on hyväkuntoinen

Saunatilojen ovet ovat umpiovia joiden u

**Kuntoluokka:** 4 hyvät ulko-ovi, terassiovi ja teknisten tilojen ovet.  
3 välttävä saunanovet

**Toimenpiteet:**

- Huoltorakennuksessa tavanomaiset huoltoimet
- Saunatilojen ovien uusinta

#### 4.3.4. Parvekkeet

Ei parvekerakenteita. Huoltorakennuksen edustalla on terasasitaso.

#### 4.3.5. Yläpohja

##### 4.3.5.1. Yläpohjarakenteet ja vesikatto

Huoltorakennuksen vesikatto on puurunkorakenteinen kaarevan mallinen tasakatto, jossa sadevedet  
ohjautuvat päätyjen ulkopuolisiin vedenpoistojärjestelmä. Alkuperäisten suunnitelmien mukaan vesi-  
katteena on huopakate ja keskellä peltirakenteinen tuuletuskaista. Yläpohja on piirustusten mukaan  
tuulettuva. Katolla on tuuletusputkia.

Saunarakennuksen vesikatto on pulpettikattoinen huopakate. Sadevedet ohjautuvat ulkopuolisiin vedenpoistojärjestelmään.

Bitumikermikatteen kuntoa ei voitu arvioida katolla olevasta lumesta johtuen. Bitumikermikate lienee alkuperäinen ja sen tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta joten suosittelemme bitumikermikatteen uusimista.

Yläpohjan sisätilojen katon tarkastuksessa ei näkynyt vaurioita eikä jälkiä vesikatteen vuodoista. Huoltorakennuksen takan läpivientiä on korjattu vesivuodon takia.

Rakennuksen sisäpihan puolella on metallirakenteiset vesikourut ja syöksytorvet. Vesikouruissa havaittiin pintavaurioita. Vesikourujen ja syöksytorvien tekninen käyttöikä on noin 25-30 vuotta joten suosittelemme niiden uusimista.

Vesikaton turvavarusteiden ja lumiesteiden olemassa olemista ja kuntoa ei voitu arvioida katolla olevasta runsaasta lumesta johtuen.

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:**

- Bitumikermikatteiden uusiminen
- Räystäskourujen ja syöksytorvien kunnostukset

#### 4.3.6. Tilaosat (Yhteiset tilat)

##### 4.3.6.1. Tilan jako-osat

Yhteisten tilojen kevyet väliseinät ovat pääosin maalattuja levyseinärakenteita. Väliseinien rakenteissa ei tarkastuskierroksella havaittu puutteita.

**Kunto:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä, tavanomaistet huoltomaalaukset

##### 4.3.6.2. Yhteiset tilat

Yhteisillä tiloilla käsitetään Huoltorakennuksen käytävät, säilytystilat ja yhteistilaa.

Yhteisitilojen lattioissa on alkuperäinen lakattu laualattia. Laualattian lakkapinta on kulunut ja puussa näkyy vuosien naarmut. Suosittelemme lattian hiontaa ja lakkausta.

Tilanjako-osina on kulkuovet jotka ovat kohtuullisen hyväkuntoiset. Väliovet ovat huullettuja levyovia joissa on puukarmit.



Kuva 17: Huoltorakennuksen yhteistilaa. Tilassa tasoeroja.



Kuva 18: Huoltorakennuksen ehteistiloissa on kaappi- ja säilytystiloja sekä kalusteita.

**Kuntoluokka:** 3 välttävä

**Toimenpiteet:**

- Puulattian hionta ja lakkaus
- Kevyiden väliovien uusiminen pintaremonttien yhteydessä

#### 4.4. Saunaosasto ja pesula

Saunarakennuksen peseytymistilojen seinissä ja latioissa on laatoitus ja löylyhuoneen lattiassa on laatoitus ja seinissä panelointi. Laatoitusten alla ei rakentamisajankohdasta päätellen ole erillistä vedeneristettä vaan laatoitusten alla on todennäköisesti kosteussulkusively.

Märkätilojen pintarakenteiden tekninen käyttöikä on 20 – 30 vuotta ja niiden kunto todettiin heikoksi joten suosittelemme, että saunaosaston tilat peruskorjataan.



Kuva 19: Löylyhuoneen pintarakenteiden kunto todettiin heikoksi.



Kuva 20: Pesutilojen pintarakenteiden kunto todettiin heikoksi.

**Kuntoluokka:** 1 heikko

**Toimenpiteet:**

- Saunaosaston peruskorjaus

Huoltorakennuksessa on pesutupa. Tiloissa on ollut kolikkomaksujärjestelmä joko on otettu pois käytöstä.



Kuva 19: Pesuvassa on pesukoneiden lisäksi kuivausrumpu



Kuva 20: Tuvan pesualtaat ja alkuperäiset vesihanat

Pesulan lattiassa on muovimatoitus. Koneille on valettu sokkelikoroke. Seinät ovat maalattuja Tiloissa ei ollut näkyviä kosteusrasituksen jälkiä. Tilapinnat ovat kuitenkin iäkkäät ja kulumaa on.

**Kuntoluokka:** 3 välttävä

**Toimenpiteet:**

- Tilapintojen huoltomaalaus

#### 4.4.1.1. Keittiökalusteet

Huoltorakennuksen yhteistiloissa on keittiö ja kodinkoneita. Keittiöiden ja myös vakiokiintokalusteet ovat lastulevyrunkoisia ja ne ovat alkuperäiset.

Kalusteiden kunto havaittiin heikoksi ja niiden tekninen käyttöikä on noin 25-30 vuotta joten suosittelemme asuntojen vakiokiintokalusteiden uusimista.



Kuva 25: Keittiökalusteiden kunto on kohtalainen



Kuva 26: Liesikupu on yhdistety poistoilmahormiin

**Kuntoluokka:** 3 kohtalainen

**Toimenpiteet:**

- Kalusteiden uusimisen tarvetta ei ole. Koneet vaihdetaan tavanomaisen kulumisen myötä

---

#### 4.4.1.2. Tekniset tilat

Tekniset tilat käsittävät teknisten järjestelmien tilat, kuten lämmönjakohuoneen ja sähköpääkeskukset.

Tilat ovat tilapintojen osalta rakennusaikaisessa kunnossa ja tilojen käyttötarkoitus huomioiden pintarakenteilla ei ole merkittävää painoarvoa tilojen ollessa toissijaisia.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä

## 5. LVI-JÄRJESTELMÄT

### 5.1. Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistön lämmöntuottotapana toimii sähkölämmitys. Lämmönjakotapana toimii huoltorakennuksessa yleistilojen kattoon asennettu infrapunalämmitys sekä sähköpatterit. Tiloihin on asennettu 2023 ilmalämpöpumppu. Pestutuvan tilassa on lisäksi lattialämmitys.

Saunarakennuksessa on sähkölämmitys. Tilalämmityksessä on infrapunalämmittimet, sekä lattialämmitys.



Kuva 27 Sähkötoiminen lämmityspatteri



Kuva 28 Yhteistiloihin v 2023 asennettu ilmalämpöpumppu

#### 5.1.1. Lämmönluovuttimet varusteineen

Sähköpatterien teknistä käyttöikää on vielä jäljellä. Alkuperäisen järjestelmien ohjauksien säätimet ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä.

Huoltorakennukseen asennettu erillin ilmalämpöpumppu on asennettu 2023.

Lämmitysjärjestelmien toiminta on erillään toisistaan ja lämpötilojen säätöä voidaan ohjailla manuaalisesti siten että esim, ilmalämpöpumpun tehot voitaisiin hyödyntää lämmöntuotannossa tehokkaammin.

Tilassa on myös puulämmitteinen takka. Takan kunto on hyvä.



Kuva 29 Lämminvesivaraajan ohjausyksikkö

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:**

- Lämmönsäätimien uusiminen.

## 5.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Kiinteistö on liitetty kaupungin vesi- ja viemäriverkoston. Verkostot ovat pääosin alkuperäisiä. Kiinteistön päävesimittari sijaitsee teknisessä tilassa.

Teknisessä tilassa on myös 2000 l lämminvesikattila joka on alkupeärinen. Lämminvesivaraajan tekninen käyttöikä alkaa olla ylittynyt. Lämminvesivaraaja on ylimitoitettu tilaan nähden. Lämminvesivaraaja palvelee myös saunaa.

### 5.2.1. Vesijohtoverkosto

Kiinteistön vesijohtoverkosto on tehty pääosin kupariputkesta. Yksittäisiä keittiöiden kytkentöjä on toteutettu muoviputkin suojaputkissa. Vesijohdot ovat alkuperäiset. Vesijohtoverkoston kuntoa on suositeltavaa tutkia LVV-kuntotutkimuksen avulla, jolloin voidaan määrittää tarvittava saneerauslaajuus, järjestelmän tekninen kunto ja korjaustavat. Verkoston tekninen käyttöikä kiinteistössä on arviolta 50 vuotta. Kuntotutkimus on suositeltavaa ajoittaa tarkastelujakson alkuun.

Käyttövesiverkoston linjansäätö- ja sulkuventtiilit suositellaan uusittavaksi tarkastelujakson aikana.



Kuva 30: Vesijohtojen jakotukki.



Kuva 31: Päävesimittari.

### 5.2.2. Vesi – ja viemärikalusteet

Vesikalusteiden kytkentäjohdot ovat alkuperäiset. Kaikissa kalusteissa ei ole sulkuja. Vesi- ja viemärikalusteita on huoltokorjattu tai uusittu tarpeen mukaisesti. WC-tiloissa on. Lattiakaivojen materiaali on muovi.

Kiinteistön pesutupa ja wc-tilat ovat teknisesti ottaen peruskorjaustarpeessa. Peruskorjauksen yhteydessä uusitaan näkyviin jäävät märkätilojen ja keittiöiden vesijohdot, sekä kaikki kiinteistön yli 5 vuotta vanhat vesi- ja viemärikalusteet.



Kuva 32: Vesikalusteita pesutuvassa.



Kuva 33: inva-WC:n kalusteita



Kuva 34 Yhteistilan keittiön kalusteita. Tilassa on astianpesukone



Kuva 31 Siivouskomeron kuivauspatteri

**Kuntoluokka:** 2 välttävä  
**Toimenpiteet:**

- LVV-kuntotutkimus alkuperäisten putkistojen teknisen ja toiminnallisen kunnon selvittämiseksi
- Vesijohtojen ja -kalusteiden uusinnat pesuhuone-, keittiö- ja wc-tilojen peruskorjauksen yhteydessä
- Linjansäätö- ja sulkuventtiileiden uusintatyöt

### 5.2.3. Jätevesiviemärit

Jätevesiviemärit ovat näkyviltä muoviset HT -tyyppiset. Viemärit ovat pääosin alkuperäisiä. Pohjaviemärien toiminnallista kuntoa on suositeltavaa tutkia LVV-kuntotutkimuksen yhteydessä.

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä  
**Toimenpiteet:**

- LVV-kuntotutkimus alkuperäisten putkistojen teknisen ja toiminnallisen kunnon selvittämiseksi

#### 5.2.4. Sadevesijärjestelmät

Kiinteistön sadevesijärjestelmän toimintaan ei päästy tutustumaan vallitsevasta lumitilanteesta johtuen. Järjestelmä on suunnitelmien mukaan pääosin muovinen kumisin muhviivistein. Järjestelmän tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta. Järjestelmän kunto saadaan selville osana kattavaa LVV-kuntotutkimusta.



Kuva 36 Sade- tai salaojaviemärin kansi jäätyneenä.

**Kuntoluokka:**

**Toimenpiteet:**

- Maanalaisen järjestelmän painehuuhtelu- ja sisäpuolinen videokuvaus osana LVV-kuntotutkimusta

#### 5.3. Ilmastointijärjestelmät

Rakennuksessa on koneellinen tuloilmakone sekä poistoilmanvaihto. Tuloilma johdetaan tiloihin katonrajaan asennetun pyörökanavan sekä lautasventtiilien avulla. Poistoilma ohjataan huippuimureille. Takalla on oma kellokytkimellä varustettu takkapuhallin.

##### 5.3.1. Ilmanvaihtokoneet ja varusteet

Rakennuksen ilmanvaihto on toteutettu tekniseen tilaan asennetulla lämmitysvastuksella varustetulla tuloilmakoneella sekä poistoilma huippuimureilla, jotka sijaitsevat vesikatolla. Huippuimurit ovat oletettavasti alkuperäiset. Jatkuvassa käytössä olevan huippuimurin tekninen käyttöikä on 15...25 vuotta. Teknisen käyttöiän pohjalta huippuimurit suositellaan uusittavaksi tarkastelujakson loppupuolella.

Saunanrakennuksessa on poistoilmanvaihto ja huippuimuri on vesikatolla.

Saunaosaston huippuimuri on oletettavasti alkuperäinen.

**Kuntoluokka 2 tyydyttävä**

**Toimenpiteet:**

- Poistoilman huippuimurin/imureiden uusintatyöt

##### 5.3.2. Kanavistot ja päätelaitteet

Ilmanvaihtokanavistot ja varusteet sekä päätelaitteet ovat pääosin alkuperäisiä. Päätelaitteina toimivat lautasventtiilit ja kartioventtiilit.

Ilmanvaihtokanaviston tekninen käyttöikä ei määräydy mekaanisen kulumisen mukaan, vaan teknisen käyttöiän määrittävä tekijä on mahdolliset tila- ja käyttötarkoituksen muutostyöt, joiden myötä tilojen vaaditut ilmamäärät muuttuvat. Mikäli tiloissa tehdään merkittäviä muutostöitä, tulee suunnitelmat ja toteutetut työt teettää alan ammattilaisilla. Kanavavarusteilla ei lähtökohtaisesti ole uusimistarvetta tarkastelujakson aikana.

Kiinteistön yleisilmanvaihtojärjestelmän puhdistushistoriasta ei ole varmaa tietoa. Tarkastelujakson aikainen puhdistamistarve määräytyy seuraavasti:

*Sisäilmastoluokitus 2008 (RT 07–10946) suosittaa tarkastamaan Ilmanvaihtokanavien – ja laitteistojen puhtauden viiden vuoden välein. Tarkastus voidaan tehdä silmämääräisenä puhtaustarkaste-luna sekä käyttäen pintapölynäytteenottoa.*

*Pelastuslaki 29.4.2011/379 (3 luku 13 §)*

*”Rakennuksen omistajan, haltijan ja toiminnanharjoittajan on yleisten tilojen ja koko rakennusta palvelevien järjestelyjen osalta sekä huoneiston haltijan hallinnassaan olevien tilojen osalta huolehdittava, että: ilmanvaihtokanavat ja -laitteet on huollettu ja puhdistettu siten, että niistä ei aiheudu tulipalon vaaraa”*



Kuva 37 Huoltorakennuksen tuloilmalaite



Kuva 38 kuvassa poistoilmakanavistoa sekä takan savupiippu.

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:**

- Ilmavirtojen säätö- ja mittaustyö sekä ilmakehän puhdistus
- Kanavistojen muutostyöt, mikäli siirtyminen huoneistokohtaisiin koneisiin (ei budjetoitu)
- Normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet

#### 5.4. Palontorjuntajärjestelmät

Kiinteistössä on alkusammutuskalustoa ja ovat säännöllisen tarkastuksen alaisia,

**Kuntoluokka:** 5 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä

## 6. SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

### 6.1. Aluesähköistys

#### 6.1.1. Ulkovalaisimet

.Kiinteistön ulkovalaistuksena toimivat katuosuuden katuvalaistus Rakennuksen päädyin seinävalaisimet sekä sisäpihan seinävalaisimet. Saunojen ulko-ovien edustalla on katoksien alla kupuvalaisimet

Valaisimet ovat käyttökuntoisia, mutta tehottomia. Valaistuksen ohjaus on toteutettu perinteisellä hämäräkytkin/kellokytkin yhdistelmällä.

Ulkovalaistuksen uusimista suositellaan valo- ja energiatehokkaammaksi.



Kuva 39 Huoltorakennuksen pihan puolen seinävalaisin



Kuva 40 Saunarakennuksen päätyjen käyntioivissa on yleisvalot

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:**

- Suositellaan lisäämää ja uusimaan ulkopuolen valaisimet valo- ja energiatehokkaimmiksi

### 6.2. Muuntamot, keskuskeset ja kompensointi

#### 6.2.1. Muuntamot

Tontilla on Karunan muuntamo josta johdot on vedetty huoltorakennuksen tekniseen tilaan. Kiinteistössä ei ole omaa muuntamo.

#### 6.2.2. Pääkeskus

Kiinteistön pääkeskus on alkuperäinen rakennusvuodelta 1991. Keskus on levyrakenteinen ja luokaltaan kosketussuojainen IP20. Olosuhteet ovat hyvät (kuiva, lämmin, pölytön). Elinkaarimallin mukaan pääkeskus on elinkaarensa puolen välin tuntumassa. Keskuksesta ei havaittu suurempaa huomautettavaa.

Keskus edustaa asennus aikakautensa tyypillistä tekniikka ja täyttää sen ajan asennustekniset vaatimukset. Nykymääräyksiin verrattaessa keskuksesta puuttuu esimerkiksi vikavirtasuojaukset.



Kuva 41 Pääkeskustilan ohjauskeskusoja



Kuva 42: Lämmityksien ohjauskeskus

**Kuntoluokka:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:**

- Keskus sinällään on vielä teknisesti toimiva, keskus ja sitä syöttävät sekä siitä lähtevät johdot suositellaan uusittaviksi peruskorjauksen yhteydessä
- Keskuksista ei avattu luokkuja eikä liitosten kuntoa näin ollen ole todettu, vastaanvanlaisista kohteista kertyneen kokemuseräisen arvion perusteella voidaan kuitenkin suositella johdinliitosten lämpökuvauksia löystyneiden liitosten havaitsemiseksi ja tätä kautta palovaaran ehkäisemiseksi
- Sormisuojaus hoidettava kuntoon pikaisesti
- Keskuksia suositellaan uusittaviksi peruskorjauksessa

### 6.2.3. Muut keskuksia

Kiinteistöä palvelevat jako- ja ohjauskeskuksia ovat alkuperäiset. Havaintojen mukaan keskuksilla on teknistä elinkaarta vielä jäljellä. Keskuksissa ei ole vikavirtasuojauksia, ja niiden lisääminen olemassa oleviin keskuksiin on työläästä joskaan ei mahdotonta. Keskuksien uusinta suositellaan ajoittamaan peruskorjauksen yhteyteen.

Keskuksista ei havaittu merkittävää huomautettavaa. Keskuksien on syytä pitää puhtaana pölystä ja sinne ei saa kerryttää ylimääräistä, sinne kuulumatonta tavaraa joka toimii turhana palokuormana.

Saunan kiukaan ohjauskeskus on monitoiminen, kello- sekä lisäaikakytkiminen.



Kuva 2 Saunarakennuksessa on oma alakeskus

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä - 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Keskuksien siistiminen
- Keskuksia suositellaan uusittaviksi peruskorjauksen yhteydessä

## 6.2.4. Kompensointilaitteet

Kiinteistössä ei ole loistehon kompensointilaitteita eikä yliaaltosuotimia.

## 6.3. Johtotiet

Kiinteistön johtotiet olivat pääasiassa uppoon asennettuja putkituksia, eikä näitä pääse silmämääräisesti tarkastamaan. Oletus kuitenkin on että johtotiet ovat kunnossa koska kiinteistössä on toimiva sähköjärjestelmä.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä

## 6.4. Johdot ja niiden varusteet

### 6.4.1. Liittymisjohdot

Kiinteistö on liitetty verkkoyhtiön verkostoon pienjännitejohdolla.

Liittymisjohdoista ei ole huomautettavaa.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä

### 6.4.2. Nousujohdot

Nousujohdot tarkoittavat käytännössä keskusten voimansyöttöjohtoja. Suurin osa pääkeskukselta läheteivistä nousujohdoista on koteloitu eikä näin ollen ole silmämääräisesti arvioitavissa. Keskuskaavioiden mukaan johdot ovat asennettu pääosin 4-johdinjärjestelmällä ja ovat merkinnältään AXMK 4 x 70.

Kiinteistön vanhan jakelujärjestelmän mukaisia nousujohtoja ei edellytetä uusittavaksi takautuvasti. 5-johdinjärjestelmä on häiriötekniisesti helpompi kuin rakenteisiin tasausvirtoja aiheuttava 4-johdinjärjestelmä. Tämän päivän tietoverkkolaitteet eivät ole enää herkkiä näille tasausvirtojen aiheuttamille potentiaalihäiriöille. Käytännössä 4-johdinjärjestelmän käyttöä voi jatkaa.

Keskuksia uusittaessa on syytä uusita myös keskusten nousujohdot nykyisen jakelujärjestelmän mukaiseksi.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Keskuksia uusittaessa uusitaan myös syöttävät johdot 5-johdinjärjestelmän mukaisiksi.

### 6.4.3. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Maadoitukset ja lisäpotentiaalintasaukset ovat tehty asennusajakohdan määräysten mukaisesti. Pääkeskuksen alla olevasta päämaadoituskiskoisaa on merkinnät.



Kuva 44 Maadoitusjohdoissa on merkinnät

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Suositellaan maadoituksen jatkuvuuden mittausta maadoitusten kunnollisen toiminnan toteamiseksi

### 6.4.4. Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohtoja ovat perinteisesti talotekniikan voima- ja ohjausjohdot (pumppujen, puhaltimien yms. voimansyöttö ja ohjaus). Nämä johdot uusiutuvat järjestelmiensä mukana.

Katselmuksessa tarkkailtiin johtojen kiinnityksiä, läpivientejä ja avoimia päitä (=käytöstä poistettuja johtoja). Tässä tarkastuksessa ei havaittu purkamattomia johtoja.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Ei toimenpiteitä

### 6.4.5. Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot tarkoittavat valaistuksen ja yleispistorasioiden johtoja ja kojeita (kytkimet, pistorasiat, jakorasiat). Johdotukset menevät kohteessa pääosin uppoasennuksina, lähtökohtaisesti johtojen mitoitus ja niiden sopivuus asennuspaikkoihin on kunnossa. Teknisestä tilasa vidään keskitetysti kattolämmityksen johdot yläpohjan kautta yleistiloihin.

Tiloissa valaisimet ovat kiinteäasenteisia. Pistoek tai sokeripalaliittimiä ei havaittu.

Pistorasiat ovat yleistiloissa pääosin maadoitettuja, keittiössä ja kylpyhuoneissa pistorasiat ovat maadoitettuja. Maadoitus on todennäköisesti toteutettu ns nollaamalla.

Johdot ja varusteet täyttävät asennusaikakautensa määräykset. Näissä ei havaittu merkittävää huonautettavaa, varusteet voivat kuntonsa puolesta odottaa rakennusteknisiä elinkaarikunnostuksia. Henkilöturvallisuuden näkökulmasta tarkastellen nykymääräysten mukaisesti kaikki pistorasiaryhmät on varustettava vikairtasuojauksella. Vaatimus ei kuitenkaan ole takautuva, joten asennukset suositellaan uusittaviksi nykymääräysten mukaisiksi peruskorjauksen yhteydessä.



Kuva 45: Maadoitettuja pistorasioita yhteistiloissa. TV- ja radioantennipistokkein



Kuva 46: Teknisen tilan kattolämmityksen johdotuksia.

Valaistuksen ohjauksessa on toteutettu pääosin painonappi-ohjauksena. Painonappeja oli uusittu ilmeisesti niiden vikaannuttua. Näistä ei havaittu huomautettavaa.

**Kuntoluokka:** 2 välttävä - 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Elinkaariuusinta peruskorjauksen yhteydessä

## 6.5. Sisävalaisimet

Sisävalaistus on toteutettu pääosin hehku- ja loisteputkilamppuvalaisimilla. Huoltorakennuksen yleistilan valaisimet ovat loisteputkivalaisimet.

Porraskäytävien valaisimet ovat päällisin puolin käyttökunnossa.

Valaisinten uusiminen peruskorjauksen yhteydessä on suositeltava toimenpide, samalla kannattaa kiinnittää huomiota valaistuksen ohjaukseen. Valaisimen valinnalla vaikutetaan jossain määrin myös kiinteistön kokonaisenergiatohokkuuteen, tässä tapauksessa yleisten tilojen valaistus ei ole kovinkaan merkittävä energian kulutuskohde kokonaisuuteen verraten.

Sikäli kuin asennetaan uutta LED-tekniikkaa, markkinoilla on saatavissa esimerkiksi liikkumisesta kirjastuvia valaistuksia joko valaisinkohtaisesti tai valaistusryhmäkohtaisesti.



Kuva 47: Yhteistilojen valaistusta.



Kuva 48. Eteiskäytävän valaistusta.



Kuva 49: Saunarakennuksessa kupuvalaisimia

**Kuntoluokka:** 3 tyydyttävä - 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Uusinnassa huomioidaan liikkumiseen perustuva valaistustaso-ohjaus

## 6.6. Lämmittimet, kojeet ja laitteet

### 6.6.1. Kiukaat

Saunarakennuksen kiukaan

Kiukaan vastuksissa oli havaittavissa pistesyöpyimiä, tämä on merkki siitä että vastukset alkavat olla vaihtokunnossa.

Kiukaan ohjauskeskukseen on vaihdettu ohjainkello ilmeisesti rikkoontumisen seurauksena. Ohjauskeskus on teknisen käyttöikänsä lopussa.



Kuva 50: Kiuas.



Kuva 52. Kiukaan ohjauskeskuksen lisäajastin

**Kuntoluokka:** 2 välttävä

**Toimenpiteet:**

- Kiuas ohjauskeskuksineen suositellaan vaihdettavaksi peruskorjauksen yhteydessä

## 6.7. Erityisjärjestelmät

### 6.7.1. Turvavallisuusvalaistus

Kiinteistössä ei ole turvavallisuusvalaistusta.

**Kuntoluokka:** -

**Toimenpiteet:** -

### 6.7.2. UPS-laitteet

Kiinteistössä ei ole UPS-laitteita.

**Kuntoluokka:** -

**Toimenpiteet:** -

## 7. TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

### 7.1. Puhelinjärjestelmät

Kiinteistössä on rakennusvuonna askuperäisesti asennettu puhelinverkkojärjestelmä MASI parikaapelisovelluksena. Puhelinjärjestelmän päälaitteet olivat lukitussa kaapissa, näitä ei tarkastelun yhteydessä päästy toteamaan tarkemmin. Päivitettyä dokumentaatiota ei ollut käytettävissä.



Kuva 53: Murtohälytintä on kytketty puhelinverkkoon



Kuva 54. Invensys (nykyinen Schneider) talotekniikan ohjauskeskus

**Kuntoluokka:** -

**Toimenpiteet:** -

### 7.2. Ovipuhelinjärjestelmä

Kiinteistössä ei ole ovipuhelinjärjestelmää.

**Kuntoluokka:** -

**Toimenpiteet:** -

### 7.3. Aikakellojärjestelmä

Kellokoneistoina on saunan käyntiaikakello sekä lisäaikakellot

**Kuntoluokka:** 2 – 3 heikko

**Toimenpiteet:** Ohjausjärjestelmien päivitykset

### 7.4. Puhelinjärjestelmä

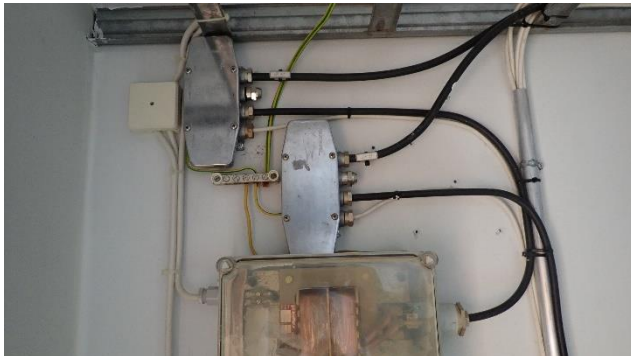
Kiinteistössä on 3-napaisia puhelinrasioita.

**Kuntoluokka:** :4 hyvä.

**Toimenpiteet:** ei toimenpiteitä

### 7.5. Antennijärjestelmä

Kiinteistössä on Telesten UHF antennijärjestelmä.. Ulkoasun perusteella antennijärjestelmä on alkuperäinen. Saatujen tietojen mukaan antennijärjestelmä on aluerakenteinen ja jakautuu alueen mökkeihin. Verkosto on suunniteltu 40 kanavan järjestelmäksi 47 – 860 MHz alueelle, 60 – 80 dB  $\mu$ V. Toiminnasta ei ole kerrottavaa, mittauksia tai asukkaiden haastattelua ei suoritettu eikä päivitettyä dokumentaatiota ollut saatavilla.



Kuva 55: Antennijärjestelmän päälaitteet.



Kuva 56 Teknisen tilan päädystä on antennimasto.

**Kuntoluokka:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:**

- Kaapeliverkon toiminnan testaus

### 7.6. Turva- ja valvontajärjestelmät

Kiinteistössä on palovaroittimet sekä murtohälytysjärjestelmä.



Kuva 57: Murtojärjestelmän liiketunnistin.

## 7.7. Rakennusautomaatiojärjestelmät

Sähkötekniiseen osioon kuuluvat automaatiojärjestelmien yleisinstallaatiotasoiset seikat kuten johdotukset ja kenttälaitteiden kiinnitykset ja ulkoiset vauriot. Järjestelmätason asiat kuten käytettävyys ja elinkaariasiat kuuluvat LVI-tekniiseen osuuteen. Katselmoitaessa ei havaittu isompia asennusteknisiä puutteita tai selviä laitevaurioita. Pääpiirteissään yleisinstallaatioatasoisista seikoista ei ole huomautettavaa.

**Kuntoluokka:** 2 välttävä, elinkaari lopussa

**Toimenpiteet:**

- Automaatiojärjestelmien päivitys

## Puolarmaarin ryhmäpuutarha

Viite	Järjestelmä	Toimenpide-ehdotus	Määrä	Kunnossapitokustannus (ALV 0%)										yht.	
				Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
<b>TUTKIMUKSET</b>															
	Rakennetutkimukset	Asbesti- ja haitta-ainekartoitus	1 erä	2											2
	Salaajat	Salaajien huuhtelu ja kuntotutkimus		3											3
	LVV-kuntotutkimus	Lämmitys-, vesi- ja viemärikuntotutkimus	1 erä	3											3
			yht.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
<b>RAKENNUSTEKNIikka</b>															
	Alueosat	Pihan kivituhkapintojen uusiminen	1 erä			5									5
	Alueosat	Nurmi- ja istutusalueiden uusiminen rakennuksen vierellä	1 erä			10									10
	Perustukset ja alapohja	Perusmuurilevyn asennus huoltorakennus	1 erä			15									15
	Perustukset ja alapohja	Perusmuurilevyn asennus saunarakennus	1 erä			5									5
	Julkisivut	Julkisivujen kunnostaminen huoltorakennus ja sauna	1 erä				15								15
	Julkisivut	Ikkunoiden vesipeltien puhdistaminen	1 erä	1											1
	Yläpohja	Peltikatteen ja syöksytorvien huoltomaalaus	1 erä				2								2
	Yläpohja	Bitumikermikatteen uusiminen huoltorakennus	1 erä				6								6
	Yläpohja	Bitumikermikatteen uusiminen sauna, autokatos ja pyykinkuivauspiha	1 erä				3								3
	Yläpohja	Räystäskourujen ja syöksytorvien kunnostaminen	1 erä				2								2
	Tilaosat (Yhteiset tilat)	Yhteistilojen lattian hionta jalakkaus	1 erä		3										3
	Tilaosat (Yhteiset tilat)	Autonpesukatos korjaukset, kermi+betonikorjaukset	1 erä		3										3
	Tilaosat (Yhteiset tilat)	Saunaosaston peruskorjaus + LVI ja S-järjestelmien uusiminen	1 erä			45									45
			yht.	1	6	80	28	0	0	0	0	0	0	0	115
<b>LVI-JÄRJESTELMÄT</b>															
	Lämmitysjärjestelmä	Huoltorakennus vesivaraajan uusiminen	1 erä	4											4
	Lämmitysjärjestelmä	Linjansäätö- ja sulkuventtiileiden uusiminen	1 erä	2											2
	Lämmitysjärjestelmä	Alkuperäisen S johdotusten ja laitteiden purkutyöt	1 erä	1											1
	Lämmitysjärjestelmä	Sähköpattereiden ja termostaattihajauksien uusiminen	1 erä									15			15
	Lämmitysjärjestelmä	Lämmitysverkoston perussäätötyö	1 erä	2											2
	Vesi- ja viemärijärjestelmä	Pesutupa-, keittiö- ja wc-tilojen peruskorjaus	2 erää							25		25			50
	Ilmanvaihtojärjestelmä	Poistoilman huippuimureiden uusintatyöt	2 erää	2	2										4
	Ilmanvaihtojärjestelmä	Saunaosaston ilmavaihtotekninen peruskorjaus	1 erä		20										20
	Ilmanvaihtojärjestelmä	Ilmavirtojen mittaus- ja säätötyö, sekä puhdistustyö	1 erä		1										1
	Palaovaroittimein uusinta	huolto- ja saunarakennus			1										1
	Palotekniset järjestelmät	Jauhesammuttimien hankinta yleisiin tiloihin huolto- ja saunarakennus	1 erä		1										1
			yht.	11	25	0	0	0	0	25	0	25	15		101
<b>SÄHKÖJÄRJESTELMÄT</b>															
	Aluesähköistys	Ulkovalaistuksen uusiminen	1 erä				5								5
	Aluesähköistys	Autolämmityspistokkeen asennus huoltorakennuksen päätä	1 erä			20									20
	Kytkinlaitokset, jakokeskukset	Siivotaan keskustilat perusteellisesti	1 erä	2											2
	Kytkinlaitokset, jakokeskukset	Keskusten uusinta peruskorjauksen yhteydessä	1 erä		10										10
	Kytkinlaitokset, jakokeskukset	Sähkökeskusten lämpökuvaus	1 erä	1											1
	Maadoitukset	Maadoituksen jatkuvuus mittaus	1 erä	1											1
	Valaisimet	Tuhlaavan lampputekniikan uusiminen	1 erä		1										1
			yht.	4	11	20	5	0	0	0	0	0	0	0	40
<b>TIETOJÄRJESTELMÄT</b>															
	Puhelinkaapelointi	Kaapeloinnin muuttaminen yleiskaapeloinniksi?	1 erä	1											1
			yht.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>VUOSIKUSTANNUKSET YHTEENSÄ</b>				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030	yht.
				25	42	100	33	0	0	25	0	25	15		265

Yhteensä € 265 000,00 €  
 €/ vuosi (10 vuoden jaksolla) 26 500,00 €  
 €/ m<sup>2</sup>/vuosi 88,33 €  
 Pinta-ala m<sup>2</sup> 300

XXX Suositeltu toteutusjakso  
x Ensisijainen toteutusvuosi  
x Ei voi määrittellä tai merkityksetön hinta

Vuosittaiset kustannukset (x1000 €)

