

# Maisansalo, Vanha päärakennus

Polsontie 35, 34260 Terälahti

---

Technical Due Diligence

16.5.2022

Työnro 3119049.18

Tilaaajan työnumero 4500563274

RKM Timo Ekola

TkK Jukka Lehtinen

Tekn. Juha Lindström



## Tiivistelmä

Tarkastelun kohteena oli Maisansalon alueella sijaitseva vanha päärakennus. Rakennus on valmistunut 1800-luvulla ja rakennukseen on tehty vuosien saatossa useita erilaisia käyttötarkoituksmuutostöitä, viimeisimmät 1980-luvulla. Rakennus on hirsirakenteinen, julkisivuverhouksena on maalattu paanu. Vesikattomuotona on harjakatto. Vesikatteenä on tiilikate ja katoslipoissa peltikate. Rakennus on ollut useita vuosi tyhjillään.

Nyt suoritettun TDD-tarkastuksen tavoitteena oli kohteessa suoritettun kiinteistökierröksen perusteella arvioida rakennuksen tulevia korjaustarpeita 10 vuoden tarkastelujakson aikana. Korjaustarpeet on ajoitettu PTS-taulukkoon kolmelle eri ajanjaksolle korjaustarpeen kiireellisyyden mukaan. Korjaustarpeille laaditut kustannusarviot ovat suuntaa antavia ja lopulliset kustannukset selviävät vasta kuntotutkimusten, korjaussuunnittelun ja urakkakilpailutuksen yhteydessä. Korjaustarpeiden sekä niiden laajuuden ja kustannusten arvioinnissa on huomioitu ainoastaan tilojen nykyisen käytön jatkuvuuden kannalta välttämättömät korjaustarpeet, jotka tiloihin tulisi suorittaa tilojen nykyisen käytettävyyden ja laadun säilyttämiseksi. Mikäli rakennukseen päätetään tarkastelujakson aikana suorittaa laaja-alaisempi peruskorjaus, saattavat kustannukset nousta huomattavastikin PTS-taulukossa esitetyistä arvioista.

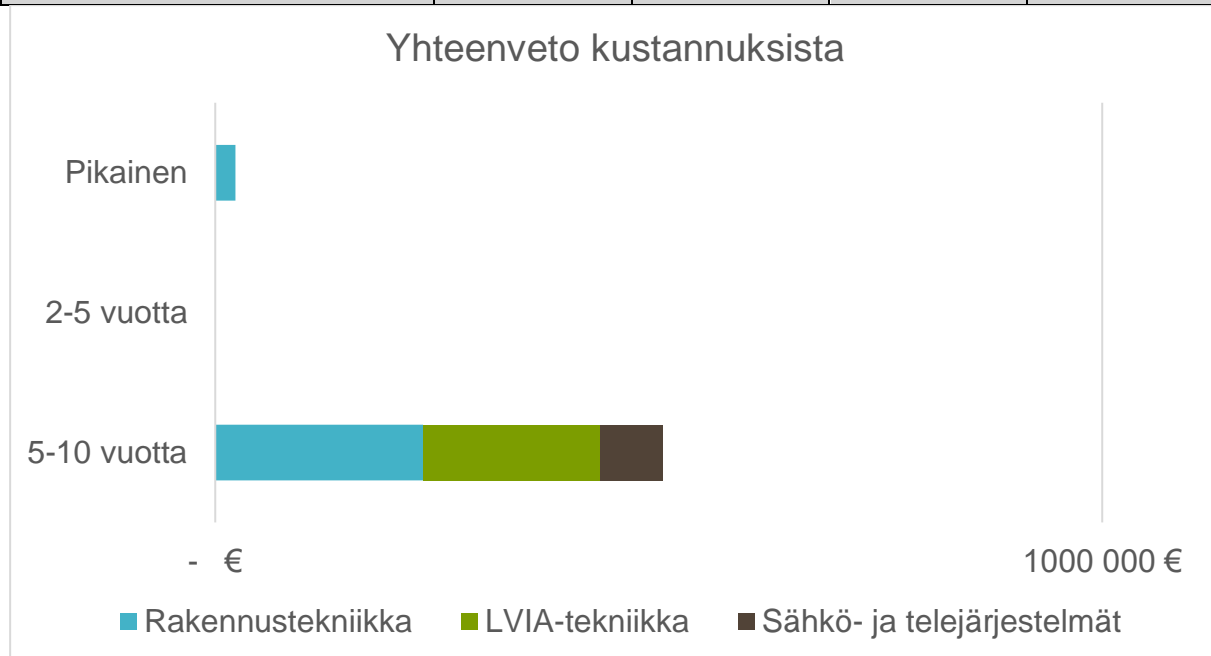
Tarkastusten perusteella tarkastelujaksolla merkittävimmät korjaustarpeet rakennus-tekniisesti ovat vesikatteen uusinta, puujulkisivujen huoltomaalaus, ikkunoiden ja ovien kunnostus ja uusinta sekä märkätilojen uusinta. Teknisesti tulee varautua myös erilaisiin raskasiin rakenteellisiin painumavauriokorjauksiin.

Rakennuksen alkuperäistasoinen sähkötekniikka sekä talotekniset muut järjestelmät tulee uusia ennen rakennuksen käyttöönottoa.

PTS-taulukkoon on kirjattu erilaisia kuntotutkimustarpeita. Kuntotutkimuksissa havaitut mahdolliset lisäkorjaustarpeet suositellaan päivittämään PTS-taulukkoihin tutkimustulosten valmistumisen jälkeen. PTS-taulukon yhteenveto on esitetty seuraavalla sivulla.

Alapuolella on esitetty PTS-aulukon yhteenveto. Tarkemmat PTS-aulukot ja Capex-ehdotukset on esitetty luvussa 6.

Yhteenveto	Yht. summa (x 1000 €) ja arvioitu toteutusaika			Yhteensä (x 1000 €)
	Pikainen	2-5 vuotta	5-10 vuotta	
Rakennustekniikka	23	0	234	257
LVIA-tekniikka	0	0	200	200
Sähkö- ja telejärjestelmät	0	0	70	70
<b>Yhteensä toteutusajoinnain (x 1000 €)</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>504</b>	<b>527</b>



**Kuva 1**

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS), yhteenveto kustannuksista.

# Maisansalo, Vanha päärakennus

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>Yleistiedot .....</b>	<b>6</b>
1.1	Kuntokatselmuskohde .....	6
1.2	Tilaaaja .....	6
1.3	Vastuuhenkilöt ja arvioinnin suorittajat .....	6
1.3.1	Konsulttitoimisto ja vastuuhenkilö .....	6
1.3.2	Rakennustekniikan kuntoarvioitsija .....	7
1.3.3	LVIA-tekniikan kuntoarvioitsija .....	7
1.3.4	Sähkötekniikan kuntoarvioitsija .....	7
1.4	Technical Due Diligence tarkoitus ja raja .....	7
1.5	Arvioinnin ajankohta .....	7
<b>2</b>	<b>Kohteen yleiskuvaus .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Lähtötiedot .....</b>	<b>10</b>
3.1	Tilaaajan luovuttamat lähtötiedot .....	10
3.2	Arvioinnin aikana saadut tiedot .....	10
3.3	Tiedossa oleva korjaushistoria .....	10
3.4	Aikaisempien tutkimusten tulokset .....	10
<b>4</b>	<b>Arviointimenetelmät .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Päähavainnot kohteelta .....</b>	<b>11</b>
5.1	Kiireelliset korjaustoimenpiteet .....	11
5.2	Suosittelut lisätutkimukset .....	11
<b>6</b>	<b>Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) / CAPEX .....</b>	<b>12</b>
6.1	Rakennustekniikan Capex-ehdotus .....	12
6.2	LVI-tekniikan Capex-ehdotus .....	14
6.3	Sähkötekniikan Capex-ehdotus .....	15
<b>7</b>	<b>Rakennustekniikka .....</b>	<b>16</b>

7.1	Aluerakenteet .....	16
7.1.1	Päällysrakenteet ja kuivatus .....	16
7.1.2	Aluerakenteet (ja jätehuolto yms.) .....	17
7.2	Talo-osat .....	17
7.2.1	Perustukset .....	17
7.2.2	Alapohja .....	18
7.2.3	Runkorakenteet .....	19
7.2.4	Portaat.....	21
7.2.5	Julkisivut.....	21
7.2.6	Ikkunat ja ovet .....	23
7.2.7	Eriyiset julkisivurakenteet/ulkotasot .....	24
7.2.8	Vesikatto ja vesikattovarusteet .....	25
7.2.9	Tilaosat ja tilapinnat.....	27
7.2.9.1	Märkätilat ja wc-tilat.....	27
7.2.9.2	Yleiset tilat.....	28
7.2.9.3	Sisävaliovet.....	29
<b>8</b>	<b>LVI-tekniikka .....</b>	<b>30</b>
8.1	Lämmitys.....	30
8.2	Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät.....	30
8.3	Ilmanvaihto.....	31
<b>9</b>	<b>Sähkö- ja telejärjestelmät .....</b>	<b>32</b>
9.1	Sähköenergian pääjakelu.....	32
9.2	Sähköliitännäjäjärjestelmät .....	33
9.3	Valaistusjärjestelmät .....	34
<b>10</b>	<b>Päiväys ja allekirjoitukset .....</b>	<b>35</b>

**JAKELU:**

Petri Laaksonen, Tampereen Tilapalvelut Oy,

petri.laaksonen@tilapa.fi

## 1 Yleistiedot

### 1.1 Kuntokatselmuskohde

Tutkimuksen kohde:	Maisansalo, Vanha päärakennus
Osoite:	Polsontie 35, 34260 Terälahti
Tehtävä:	Technical Due Diligence
Työnumero:	3119049.18

### 1.2 Tilaaja

Nimi:	Tampereen Tilapalvelut Oy
Osoite:	PL 1000, 33101 Tampere
Yhteyshenkilö:	Petri Laaksonen, Isännöitsijä
Puhelin:	040 628 1704
Sähköposti:	petri.laaksonen@tilapa.fi
Käyttäjän yhteyshenkilö:	Ravintola Maisa
Puhelin:	03 378 9700
Sähköposti:	myynti@restaurantmaisafi

### 1.3 Vastuuhenkilöt ja arvioinnin suorittajat

#### 1.3.1 Konsulttitoimisto ja vastuuhenkilö

Nimi:	A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Osoite:	Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
Vastuuhenkilö:	Timo Ekola
Puhelin:	040 190 8477
Sähköposti:	timo.ekola@ains.fi

### **1.3.2 Rakennustekniikan kuntoarvioitsija**

Nimi: Timo Ekola  
Yritys: A-Insinöörit Suunnittelu Oy  
Puhelin: 040 190 8477  
Sähköposti: timo.ekola@ains.fi

### **1.3.3 LVIA-tekniikan kuntoarvioitsija**

Nimi: Jukka Lehtinen  
Yritys: A-Insinöörit Suunnittelu Oy  
Puhelin: 040 571 3709  
Sähköposti: jukka.lehtinen@ains.fi

### **1.3.4 Sähkötekniikan kuntoarvioitsija**

Nimi: Juha Lindström  
Yritys: Atstek Oy (alihankintana)  
Puhelin: 045 325 6605  
Sähköposti: juha.lindstrom@atstek.fi

## **1.4 Technical Due Diligence tarkoitus ja rajaus**

TDD-tarkastuksen tarkoituksena on selvittää rakennuksen rakennus- ja LVIS-tekniistä nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. TDD-raportissa arvioidaan rakennuksen 10-vuotiskaudella eteen tulevat kunnossapitotoimenpiteet. Lisäksi raportissa esitetään mahdollisesti suosituksia rakenneosien ja teknisten järjestelmien kuntotutkimuksista.

Tämä tutkimusraportti koskee Maisansalon vanhaa päärakennusta.

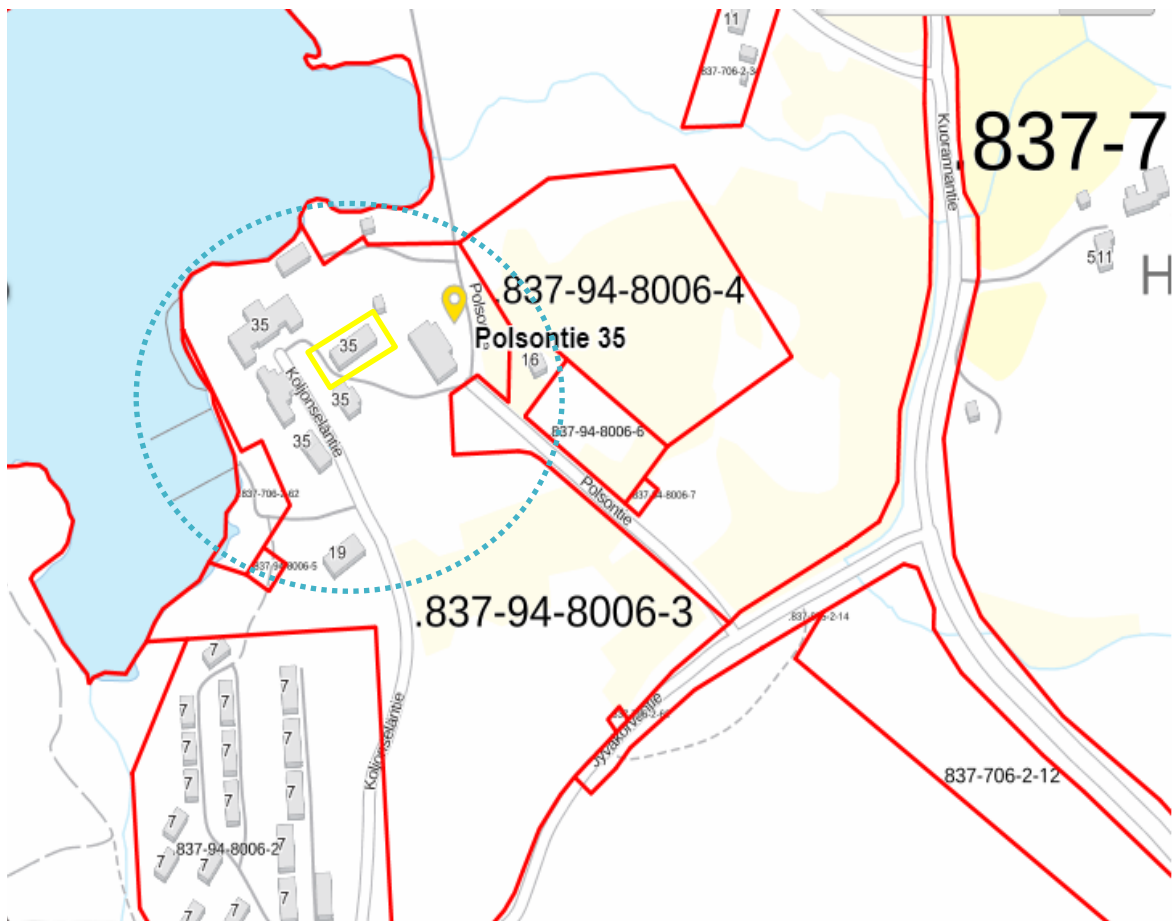
## **1.5 Arvioinnin ajankohta**

Katselmuksen alustava kohdekäynti suoritettiin 16.11.2021 ja varsinaiset kohdehavainnot 24.11.2021 ja 20.01.2022.

## 2 Kohteen yleiskuvaus

Kohteena on entisen Polson tilan vanha päärakennus, jonka rakennusajankohta ei ole tiedossa. Hirsirunkoinen ja luonnonkiviperusteinen rakennus on rakennettu oletettavasti 1800-luvulla. Rakennuksessa on tehty lukuisia korjauksia ja tilamuutoksia vuosien saatossa, sillä rakennus on toiminut mm. vanhainkotina, retkeilymajana ja kouskeskuksena. Julkisivu on paanuverhottu ja vesikatteena on tiilikate. Rakennus on huonokuntoinen. (Lähde: Rakennushistoriallinen selvitys, 2021)

Kohde	Maisansalo, vanha päärakennus
Osoite	Polson tie 35, 34240 Terälahti
Kiinteistötunnus	837-094-8006-3
Rakennustunnus	837-94-8006-3-1
TRE-PRN	13850
VTJ-PRT	103378779A
Pääasiallinen rakennusmateriaali	Hirsi, puu
Rakennusvuosi	1800-luku
Peruskorjaus-/laajennusvuosi	1914, 1960-luku, 1970-luku, 1980-luku
Rakennusten lkm	1
Kerrosluku	1
Kerrosala	Ei tiedossa
Ilmanvaihtojärjestelmät	Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä
Lämmitysjärjestelmät	Öljylämmitys, erillinen lämpökeskus
Sähkölaitteet	Nelijohdinjärjestelmän mukainen sähkölaiteisto



**Kuva 2**

Tutkimusalue ja tutkittava rakennus **korostettuna** kuvassa (Lähde: Paikkatietoikkuna).



**Kuva 3**

Kopterikuva tutkimusalueelta (A-Insinöörit Suunnittelu Oy). Tutkimuskohde korostettuna kuvassa.



**Kuva 4**  
Yleiskuva kohteesta.



**Kuva 5**  
Yleiskuva kohteesta.

### 3 Lähtötiedot

#### 3.1 Tilaaajan luovuttamat lähtötiedot

Lähtötietona käytössä oli seuraavat asiakirjat:

- Rakennushistoriallinen selvitys, Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy, 15.3.2021

#### 3.2 Arvioinnin aikana saadut tiedot

Kohde ei ole ollut varsinaisessa asuinkäytössä tai muussa toiminnallisessa käytössä 1990-luvun jälkeen.

#### 3.3 Tiedossa oleva korjaushistoria

Rakennusta on kunnostettu useita kertoja, Rakennushistoriallisen selvityksen mukaan korjauksia on tehty ainakin vuonna 1914 sekä 1960-, 1970- ja 1980-luvuilla. Rakennuksen sähkölaitteisto uusittu vuonna 1986.

#### 3.4 Aikaisempien tutkimusten tulokset

Tiedossa ei ollut aikaisempia tutkimuksia.

## 4 Arviointimenetelmät

TDD- arvioinnit on suoritettu rakennuksesta saatavilla olleiden lähtötietojen ja suunnitelmien sekä kiinteistötarkastuksella tehtyjen havaintojen pohjalta. Kiinteistökierroksella arvioinnit on tehty rikkomatta rakenteita eli kuntoarvion suorittajat ovat tutustuneet kiinteistöön aistinvaraisin menetelmin käymällä kiinteistön sisätiloissa pistokoeluonteisesti sekä kiertämällä ulkoalueet ja rakennuksen ulkopuolelta. Arvioinnissa tarkastellaan kohteen rakennus- ja LVIS-tekniistä nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. TDD-raportissa arvioidaan rakennuksen tulevan 10-vuotiskaudella eteen tulevat kunnossapitotoimenpiteet rakenne- ja LVIS-tekniikan osalta. Raportin perusteella voidaan myös arvioida hoitotoimenpiteiden riittävyttä ja ajoituksen oikeellisuutta. Raportissa ei ole otettu kantaa mahdollisiin tilamuutoksiin eikä käyttötarkoituksen muutoksiin. Arvioinnissa ei myöskään huomioida rakenteissa mahdollisesti esiintyviä haitta-aineita, joiden esiintyminen tulee, rakennuksen rakentamisajankohta huomioiden, selvittää erillisellä haitta-ainekartoituksella.

## 5 Päähavainnot kohteelta

### 5.1 Kiireelliset korjaustoimenpiteet

Kiinteistökierroksen aikana havaittiin seuraavia kiireellisiä korjaustoimenpiteitä vaativia puutteita:

- Irrallisten pistorasioiden kiinnitys
- Irrallisen kytkimen kiinnitys

### 5.2 Suositellut lisätutkimukset

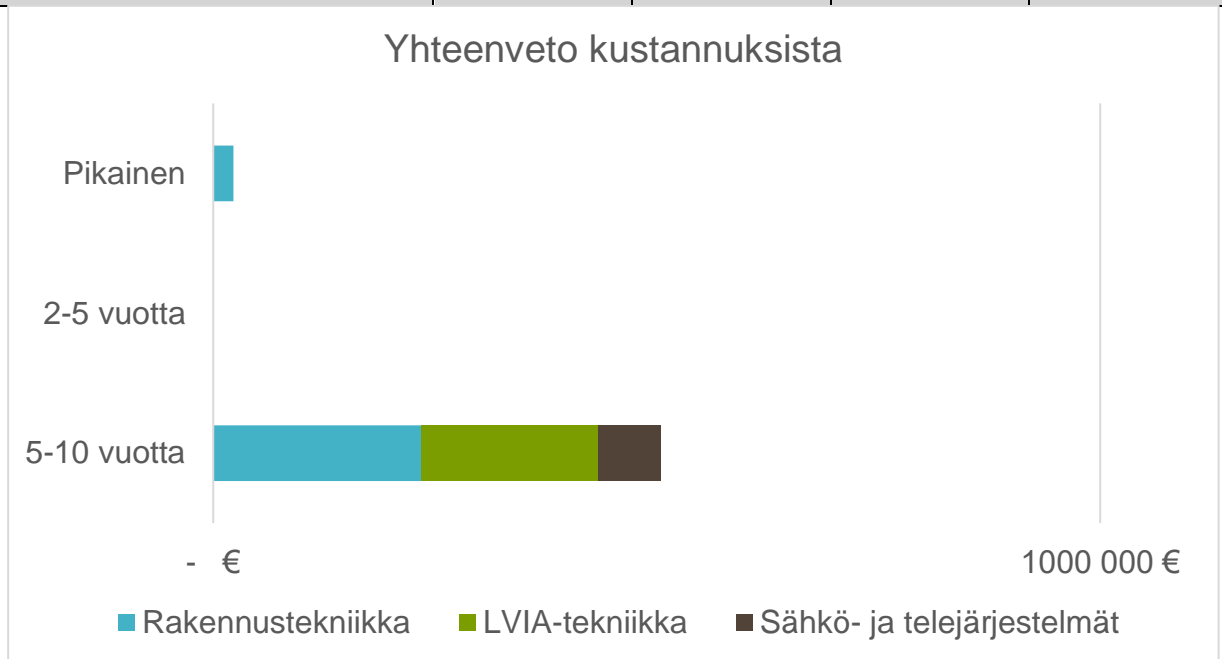
Suoritettujen arviointien perusteella tarkempia lisätutkimuksia suositellaan seuraavasti:

- Kohteen kattava rakenne- ja kosteustekninen kuntotutkimus
- Kattava haitta-aineselvitys

## 6 Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) / CAPEX

Alapuolella on esitetty kiinteistön pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) eli yhteenveto havaituista korjaustarpeista ja niiden kustannuksista.

Yhteenveto	Yht. summa (x 1000 €) ja arvioitu toteutusaika			Yhteensä (x 1000 €)
	Pikainen	2-5 vuotta	5-10 vuotta	
Rakennustekniikka	23	0	234	257
LVIA-tekniikka	0	0	200	200
Sähkö- ja telejärjestelmät	0	0	70	70
<b>Yhteensä toteutusajoin (x 1000 €)</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>504</b>	<b>527</b>



**Kuva 6**

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS), yhteenveto kustannuksista.

### 6.1 Rakennustekniikan Capex-ehdotus

Rakennus on valmistunut 1800-luvulla ja rakennuksessa on suoritettu useita erilaisia käyttötarkoituksimuutostöitä vuosien varrella.

Rakennus on perustettu luonnonkivien varaan. Kohteessa on tehty perustusten painu- miin liittyviä oikaisu ja korjaustöitä. Alapohjarakenne on altatuulettuva, puurakenteinen

rossipohja. Pistokokeenomaisten havaintojen perusteella on oletettavaa, että rakennuksen alapohjarakenteissa esiintyy paikallisia korjausta ja kunnostusta vaativia lahoaurioita. Rakenteiden kunto tulee selvittää erillisin kuntotutkimuksin ja varauduttava alapohjarakenteiden korjaustoimenpiteisiin.

Rakennuksen alkuperäinen maalattu paanuverhous ja puuverhoukset vaativat huolto-maalauksia. Ennen toimenpiteitä tulee runkorakenteiden kunto selvittää pistokokeenomaisesti ja mahdolliset vaurioituneet rakenteet tulee uusia.

Erityisesti on huomioitava, että runkorakenteissa havaittiin erilaisia muodonmuutoksia ja painumia, jotka ovat aiheutuneet perustusten epätasaisista painumista ja erilaisten tilamuutostöiden yhteydessä jäykistävien ja kantavien hirsiseinärakenteiden purkutöistä, joiden seurauksena muodonmuutokset ovat mahdollistuneet. Rakennesuunnittelijan tulee arvioida erikseen edellä mainittujen virheiden ja puutteiden merkitys ja laajuus sekä korjaustavat. Korjaustoimenpiteillä on oleellinen kustannusvaikutus.

Ovet ja ikkunat vaativat huoltokunnostustoimenpiteitä ja korjauksia.

Kuisten metallirakenteiset osat ja puuosat tulee huoltomaalata ja portaiden betoniosat huoltokunnostaa.

Rakennuksen vesikate on teknisesti ikääntynyt ja vesikate varusteineen suositellaan uusittavaksi.

Rakennuksen sisätilapinnat ovat ikääntyneitä ja tilapinoilla esiintyy mm alakattojen maalipintojen hilseilyä. Märkätilarakenteet ovat teknisesti ikääntyneitä ja märkätilarakenteet suositellaan uusittavaksi. Muut tilapinnat uudistetaan tarpeen mukaisessa laajuudessa.

**Taulukko 1**

Rakennustekniikan Capex-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset, Rakennustekniikka	Vaikutus	Riski- luokitus	Yht. summa (x 1000 €) ja arvioitu toteutusaika		
			Pikai- nen	2-5 vuotta	5-10 vuotta
Kuntotutkimukset, lisäselvitykset					
Rakenne- ja kosteustekninen kunto- tutkimus	Tekninen ikä	Keskisuuri	15		
Haitta-aineselvitys	Turvallisuus	Suuri	8		
Alue- ja kuivatusrakenteet					
Hallitun kattovesien poisohjausjärjes- telmän rakentaminen	Käyttö	Keskisuuri			2
Perustukset					
Varauma painumakorjauksiin	Käyttö	Keskisuuri			25
Ulkoseinät, katokset					
Julkisivun puuosien huoltomaalaus	Tekninen ikä	Keskisuuri			15
Katosten puu, teräs ja betoniosien korjaukset	Tekninen ikä	Keskisuuri			2
Ikkunat ja ovet					
Ovien ja ikkunoiden huoltokunnostus, osittainen uusinta	Tekninen ikä	Keskisuuri			25
Vesikatto					
Vesikatteiden ja vesikattovarusteiden uusinta	Tekninen ikä	Keskisuuri			90
Tilapinnat					
Märkätilojen uudistaminen	Tekninen ikä	Keskisuuri			15
Tilapintojen tarpeenmukaiset kunnos- tukset	Tekninen ikä	Keskisuuri			60
Yhteensä toteutusajoittain ( x 1000 €)			23	0	234

## 6.2 LVI-tekniikan Capex-ehdotus

Rakennuksen LVI-järjestelmät ovat tarkastushetkellä poissa käytöstä, ja heikkokuntoisia. Lämmitysjärjestelmänä on vesikiertoinen patterilämmitys, jonka putkia on paikoin korjailtu, ja pattereita on osin vaihdettu.

Käyttövesiputket ovat kuparia. Vesikalusteita on uusittu eri aikoina. Lattiakaivot ovat muovikaivoja.

Rakennuksessa on koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä, joka ei tarkastushetkellä ollut käytössä. Ulkoseinillä havaittiin korvausilmasäleikköjä, joita on osin tukittu. Ilmanvaihtojärjestelmän toteutustapaan ja kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi rakennuksen tuleva käyttötarkoitus.

Rakennuksen LVI- tekniset järjestelmät tulee uusita peruskorjauksen yhteydessä kokonaisuudessaan.

## Taulukko 2

LVIA-tekniikan Capex-ehdotus.

Toimenpide-ehdotukset, LVIA-tekniikka	Vaikutus	Riski- luokitus	Yht. summa (x 1000 €) ja arvioitu toteutusaika		
			Pikai- nen	2-5 vuotta	5-10 vuotta
Lämmitys					
Lämmitysjärjestelmän uusiminen, patterit, lämpöjohdot, aluejohdot	Käyttö	Suuri			50
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät					
Vesijohto- ja viemärijärjestelmän uu- siminen	Käyttö	Suuri			70
Ilmanvaihto					
Ilmanvaihtojärjestelmän uusiminen koneelliseksi tulo- poistoilmanvaihi- doksi	Käyttö	Suuri			80
Yhteensä toteutusajoittain ( x 1000 €)			0	0	200

## 6.3 Sähkötekniikan Capex-ehdotus

Rakennuksen sähkötekniikka on n. 35 vuoden ikäinen. Sähkötekniikka on pääosin välttävällä tasolla.

Sähkölaitteiston huolto ja vikojen korjaaminen on hoidettu välttävästi. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus on tehty 12.5.2021.

Kohdekäynnin perusteella arvioidaan, että koko rakennuksen sähkötekniikka on suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.

### Taulukko 3

#### Sähkötekniikan Capex-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset, Sähkö- ja telejärjestelmät	Vaikutus	Riski-luo- kitus	Yht. summa (x 1000 €) ja ar- vioitu toteutusaika		
			Pikai- nen	2-5 vuotta	5-10 vuotta
Sähköenergian pääjakelu					
Liittymiskaapeleiden ja ryhmäkeskus- ten uusiminen	Käyttö	Keskisuuri			20
Sähköliitäntäjärjestelmät					
Pistorasioiden ja niiden ryhmäjohto- jen uusiminen	Käyttö	Keskisuuri			20
Valaistusjärjestelmät					
Vanhimpien valaisimien, ryhmäjohto- jen ja sähkökalusteiden uusiminen	Käyttö	Pieni			30
Yhteensä toteutusajoittain ( x 1000 €)			0	0	70

## 7 Rakennustekniikka

### 7.1 Alerakenteet

#### 7.1.1 Päälysrakenteet ja kuivatus

Rakennus sijaitsee tonttialueella siten, maanpinna laskevat rakennuksen sisäänkäyn-  
tien puoleista aluetta kohti. Sade- ja sulamisvedet imeytyvät tonttialueella maaperään.  
Aikakaudelle tyypillisesti erillisiä kuivatusjärjestelmiä (salaoja- / sadevesijärjestelmät)  
ei ole. Kattovedet ohjautuvat vesikatolta rakennuksen vierustalle.

Rakennuksen ympärillä ja sen välittömässä läheisyydessä piha-alueet ovat nurmipin-  
taisia ja rakennuksen vierustalla on kasvillisuutta ja osin puustoa.



**Kuva 7**

Yleiskuva rakennuksen ympärillä ole-  
vasta tonttialueesta.



**Kuva 8**

Yleiskuva rakennuksen ympärillä ole-  
vasta tonttialueesta.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Toimivan / hallitun kattovesien poisohjausjärjestelmän rakentaminen ja kattovesien ohjaus pois rakennuksen vierustalta
- Kasvillisuuden poistaminen välittömästi rakennuksen vierustalta

### 7.1.2 Aluerakenteet (ja jätehuolto yms.)

Rakennuksen ympärillä ei sijaitse varsinaisia aluerakenteita.

## 7.2 Talo-osat

### 7.2.1 Perustukset

Rakennus on perustettu luonnonkivien / luonnonkivilatomuksien varaan (luonnonkivipilariperustus). Lähtötietojen perusteella rakennuksessa on suoritettu perustusten painumakorjauksiin liittyviä kunnostamistöitä ainakin luoteenpuoleisella päätyalueella ja mahdollisesti joillain osin rakennuksen keskiosilla.

Silmämääräisten havaintojen perusteella rakennuksen rungossa (ulkosinlinjat, lattiat) havaittiin muodonmuutoksia, jotka viittaavat perustusrakenteiden epätasaisiin painumiin.



**Kuva 9**  
Rakennuksen kivilatomusperustuksia.



**Kuva 10**  
Rakennuksen kivilatomusperustuksia.



**Kuva 11**  
Rakennuksen kivilatamusperustuksia



**Kuva 12**  
Rakennuksen kivilatamusperustuksia

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Perusrakenteiden painumakorjaukset erillistutkimuksien ja erillissuunnitelman mukaan.

#### **7.2.2 Alapohja**

Rakennuksen alapohjarakenne on rakentamisajankohdalle tyypillinen puurakenne, altatuulettuva ns. rossipohjarakenne. Ryömintätilan korkeus vaihtelee luoteen puoleisen päädyn n 800 mm:stä – kaakkoispäädyn 300 mm:iin. Pääkannatinpalkit tukeutuvat luonnonkivien päälle. Ryömintätilassa on ylimääräistä rakennusmateriaalia ja orgaanista ainesta. Maapohja on kapillaarisesti kosteutta nostavaa maa-ainesta. Ryömintätila ei ollut tarkasteltavissa kattavasti sen mataluuden vuoksi.

Pistokokeenomaisten tarkastelujen perusteella ryömintätilan täytepohjalaudoissa ja kannatinpalkeissa todettiin paikallisia lahovaurioita.



**Kuva 13**  
Yleiskuva altuulettuvaa alapohjaa kohti



**Kuva 14**  
Alapohjatilassa säilytetään erilaisia rakennusmateriaaleja.



**Kuva 15**  
Ryömintätilan maapohjan päällä on eloperäistä ainesta ja rakennusmateriaaleja.



**Kuva 16**  
Täytepohjalaudoituksissa havaittiin paikallisia lahovaurioita.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Alapohjarakenteiden rakenne ja kosteustekninen kuntotutkimus. Tutkimushavaintojen perusteella arvioidaan korjaustarve ja laajuus.
- Poistetaan ryömintätilasta kaikki sinne kuulumaton materiaali.

### 7.2.3 Runkorakenteet

Rakennuksen kantava pystyrunko on toteutettu hirsirakenteisena, ala- ja yläpohjan runkorakenteet ovat puuta. Havaintojen perusteella rakennuksesta on poistettu tilamuutostyön yhteydessä jäykistäviä poikittaisia seiniä, jonka seurauksena on runkorakenteisiin aiheutunut näkyviä muodonmuutoksia mm ulkoseinälinjoilla ja näkyviä rakenteellisia painumia on havaittavissa alapohjan sekä yläpohjan osalla. Yläpohjaan on

toteutettu jotain korjaavia toimia palkkirakenteilla. Rakenteiden toimivuutta ja riittävyyttä ei arvioitu.



**Kuva 17**

Tilasta on poistettu alkuperäinen poikittainen kantava hirsirakenteinen väliseinä. Yläpohjarakenne on näkyvästi painunut, muodonmuutoksia on havaittavissa myös alapohjarakenteissa.



**Kuva 18**

Uusi palkkirakenne poistetun seinälinjan kohdalla yläpohjassa.



**Kuva 19**

Ulkoseinälinjalla on havaittavissa muodonmuutoksia / siirtymiä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Runkorakenneosien kuntotutkimus. Tutkimusten perusteella arvioidaan mahdollinen korjauslaajuus.
- Rakennesuunnittelijan tulee selvittää kantavien seinälinjojen poiston aiheuttamat vaikutukset ja mahdollinen tuonta- ja korjaustarve erikseen.

**7.2.4 Portaat**

Pääsisääkäyntien yhteydessä on kaksi erillistä betonirakenteista ulkoporrasta. Betoniosat / askelmat ovat kuluneita.



**Kuva 20**  
Betonirakenteinen ulkoporras



**Kuva 21**  
Kuvateksti.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Portaan betoniosien tarpeenmukainen kunnostus

**7.2.5 Julkisivut**

Rakennuksen pääasiallisena ja alkuperäisenä julkisivuverhouksena on maalattu paanu. Yläpohjakolmiotilojen kohdalla on peiterimoitettu puuverhous. Paanu ja lautaverhousen osalla esiintyy ikääntymisestä ja säärasituksesta aiheutuvaa maalauspintojen kuluneisuutta ja hilseilyä. Sisäänkäyntikatosten kohdalla, kattovesiä valuu osin seinäpinnoille.



**Kuva 22**

Yleiskuva julkisivun maalatusta paa-  
nuverhouksesta. Maalispinnoitteet hil-  
seilevät.



**Kuva 23**

Yleiskuva julkisivun maalatusta paa-  
nuverhouksesta. Maalispinnoitteet hil-  
seilevät.



**Kuva 24**

Yleiskuva julkisivun maalatusta paa-  
nuverhouksesta. Maalispinnoitteet hil-  
seilevät.



**Kuva 25**

Sisäänkäyntikatoksen kohdalla julkisi-  
vuverhoukseen valuu kattovesiä.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivujen paanujen ja lautaverhousten huoltomaalaus. Maalityyppien selvitys en-  
nen huoltomaalausta.
- Ennen huoltomaalausta suositellaan hirsi- ja puurunkorakenteisten seinien kunnon  
selvittämistä. Mahdolliset vaurioituneet puuosat ja paanut tulee uusia.

### 7.2.6 Ikkunat ja ovet

Rakennuksen ikkunat ovat puukarmillisista ja puupuitteellisista kaksilasisia / yksinkertaisilla ikkunoiden. Ikkunapuitteet on maalattu. Ikkunoiden puuosien maalauspinnoitukset hilseilevät. Vesipeltien kallistukset ovat niukat ja osa pellityksistä on epätiivettä. Ikkunat ovat kunnostuskelpoisia, mutta ne ja vaativat perusteellista huoltokunnostamista.



**Kuva 26**  
Yleiskuva ikkunoista



**Kuva 27**  
Yleiskuva ikkunoista



**Kuva 28**  
Yleiskuva ikkunoista



**Kuva 29**  
Yleiskuva ikkunoista

Rakennuksen ulko-ovet ovat lasiaukollisia ovia. Ovet ovat epätiivettä, ikääntyneitä ja kuluneita.



**Kuva 30**  
Rakennuksen ulko-ovi



**Kuva 31**  
Rakennuksen ulko-ovi

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ikkunoiden perusteellinen huoltokunnostus
- Ulko-ovien uusinta

**7.2.7 Erityiset julkisivurakenteet/ulkotasot**

Rakennuksen sisäänkäyntien kohdilla on katokset. Katoksissa on saumapeltikate, katokset tuketuvat puupireihin ja rakennusrunkoon. Katosten vedenpoistot ovat puutteellisia. Kattovesiä valuu seinäpinnalle. Kaiteet ovat ruosteisia ja pilarien puuosissa esiintyy maalauspinnojen hilseilyä ja kuluneisuutta.



**Kuva 32**  
Yleiskuva sisäänkäyntikatoksesta.



**Kuva 33**  
Yleiskuva sisäänkäyntikatoksesta.



**Kuva 34**  
Sisäänkäyntikatoksen metallirakenteinen kaide ja puurakenteinen kannatinpilari.



**Kuva 35**  
Sisäänkäyntikatoksen metallirakenteinen kaide ja puurakenteinen kannatinpilari.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Katosten vedenpoistojen uusinta, puu- ja metalliosien huoltomaalaus.

#### **7.2.8 Vesikatto ja vesikattovarusteet**

Vesikattojen kuntoa arvioitiin maastapäin havainnoimalla ja kopterikuvauksin. Rakennuksen vesikatteena on tiilikate. Tiilikate on voimakkaasti sammaloitunut. Saatujen lähtötietojen perusteella tiilikatteelle tullaan tekemään kemiallinen sammalenpoisto. Tiilikate on ikääntynyt ja ei todennäköisesti enää kestä mekaanista puhdistamista. Ot-salauodoissa esiintyy paikallisia lahovaurioita.

Vesikatolle johtaa metallirakenteinen kattotikas ja vesikatolappeella on metallirakenteiset lapetikkaat. Kattokulkusiltoja ei ole.

Yläpohjatilassa lämmöneristeenä on erilaisia orgaanisia materiaaleja.

Yläpohjatilassa kantavissa rakenteissa ei havaittu näkyviä laho- tai kosteusvaurioita. Vesikattovuodosta aiheutuneita kosteusjälkiä todettiin paikallisesti ainoastaan vanhan paikatun hormiläpiviennin kohdalla.

Yläpohjatilasta tehtyjen havaintojen perusteella rakenteiden epätasaiset painumat näkyvät yläpohjapermannossa erilaisina kaltevuuksina ja painumina.

Alueelta, josta huonetilojen kantavia seinärakenteita on purettu, yläpohjassa on vahvistus ja tuentarakenteita toteutettu erillisellä palkkirakenteella.



**Kuva 36**  
Yleiskuva sammaloituneesta vesikatteesta.



**Kuva 37**  
Yleiskuva sammaloituneesta vesikatteesta



**Kuva 38**  
Yleiskuva sammaloituneesta vesikatteesta ja vesikattovarusteita.



**Kuva 39**  
Vesikatolla näky vanha läpivientikohta, läpiviennin kohdalla yläpohjassa paikallisia kosteusjälkiä.



**Kuva 40**  
Yläpohjatilaa. Tilassa ei ole havaittavissa merkittäviä kate- tai läpivientivou-toja. Rakenteiden epätasaiset painumat näkyvät permannon kaltevuuksina.



**Kuva 41**  
Lisättyjä palkkirakenteita.



**Kuva 42**  
Lisättyjä palkkirakenteita



**Kuva 43**  
Yläpohja on rakenteiden painumien seurauksen kalteva

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Tiilivesikatteen uusinta vesikattovarusteineen.
- Katoslippojen vedenpoistojen uusinta.
- Kantavien rakenteiden vahvistusten toimivuuden selvitys (rakennesuunnittelija).  
Korjaustoimenpiteet arvioidaan ja suunnitellaan erikseen

### **7.2.9 Tilaosat ja tilapinnat**

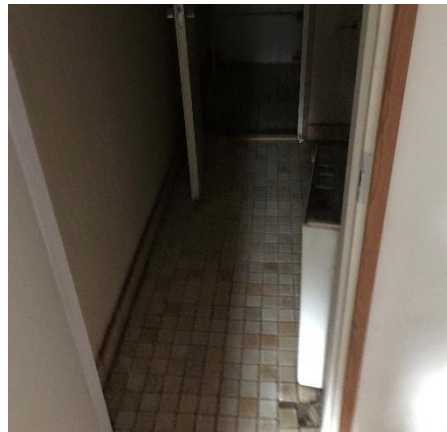
Saatujen lähtötietojen perusteella ulkoseinät on sisäpuolelta lisälämmöneristettyjä levyseiniä. Lattioissa on pääosin muovimatto, wc-tiloissa muovimattoa tai keraamista laattaa. Seinäpinnat ovat maalattuja levyseiniä ja sisäkattoverhouksina on levy tai lauterhoiluja. Tilapinnat ovat yleisesti ikääntyneitä ja kuluneita.

#### **7.2.9.1 Märkätilat ja wc-tilat**

Rakennuksessa sijaitsevien wc- ja märkätilojen tilapintarakenteet ovat ikääntyneitä. Tilapintoina toimivat keraamiset laatat / seinämuovikatteen ja muovimatot.



**Kuva 44**  
Yleiskuva wc-tilasta ja tilapinnoista



**Kuva 45**  
Yleiskuva wc-tilasta ja tilapinnoista

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Ikääntyneiden märkätilojen ja wc-tilojen tilapintarakenteiden uusinta

#### **7.2.9.2 Yleiset tilat**

Tilapinnat ovat yleisesti ikääntyneitä paikoin rikkonaisia ja kuluneita.



**Kuva 46**  
Yleiskuva tilapinnoista



**Kuva 47**  
Yleiskuva tilapinnoista



**Kuva 48**  
Yleiskuva tilapinnoista



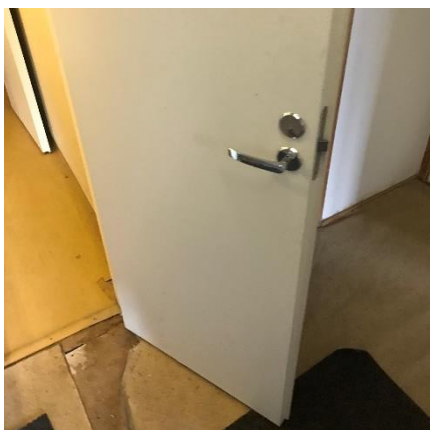
**Kuva 49**  
Yleiskuva tilapinnoista

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Tilapintarakenteiden uusinta / kunnostus
- (Varaus ulkoseinien sisäpuolisten levyseinien, lämmöneristeiden purkamiseen ja uusimiseen)

#### **7.2.9.3 Sisäväliovet**

Sisäväliovet ovat pääosin levyrakenteisia laakaovia. Sisäväliovet ovat tyydyttäväkuntoisia.



**Kuva 50**  
Sisäväliovi



**Kuva 51**  
Sisäväliovia

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Sisäväliovien uusinta

## 8 LVI-tekniikka

### 8.1 Lämmitys

Vanhan päärakennuksen tilat on varustettu vesikiertoisin lämmityspattereihin. Tarkastushetkellä lämmitys ei ollut käytössä. Pattereista puuttuu termostaatteja.



**Kuva 52**  
Lämmityspatteri ja termostaatti 1980-luvulta.



**Kuva 53**  
Uusittu lämmityspatteri. KytKentäjohto on kupariputkea. Termostaatti puuttuu.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Lämmitysjärjestelmän kokonaisvaltainen uusiminen.

### 8.2 Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät

Rakennus on liitetty kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon.

Rakennuksen käyttövesiputket ovat havaintojen mukaan kupariputkea. Vesi- ja viemärikalusteet ovat eri aikoina uusittuja. Lattiakaivot ovat havaintojen mukaan hyväkuntoisia muovikaivoja.

Kuparisten käyttövesiputkien teknisenä käyttöikä on tavallisesti n. 40...50 vuotta.



**Kuva 54**  
Vesikalusteet ovat uusittuja. Ei käytössä.



**Kuva 55**  
Wc-istuin on uusittu.



**Kuva 56**  
Lattiakaivot ovat muovikaivoja.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Vesikalusteiden uusiminen.
- Vesijohtojen ja viemäröintien uusiminen.

### **8.3 Ilmanvaihto**

Rakennuksessa on koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä. Poistoilmanvaihto on toteutettu vesikatolla sijaitsevalla huippuimurilla. Rakennuksen ulkoseinässä ikkunoiden alapuolelle on tehty korvausilma-aukkoja. Käynnin aikana ilmanvaihto oli pois käytöstä. Ilmanvaihtojärjestelmä on huonokuntoinen, eikä koneellisella poistoilmanvaih-  
dolla lähtökohtaisesti saa rakennukseen riittävää ilmanvaihtoa siten, että rakennuksen painesuhteet pysyisivät hallinnassa.



**Kuva 57**  
Vanhan päärakennuksen huippumuri.



**Kuva 58**  
Koneellisen poistoilmanvaihdon venttiilit.



**Kuva 59**  
Korvausilma-aukkoja ikkunoiden alapuolella.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Ilmanvaihtojärjestelmän kokonaisvaltainen uusiminen.

## **9 Sähkö- ja telejärjestelmät**

### **9.1 Sähköenergian pääjakelu**

Sähkön pääjakelujärjestelmän käyttökelpoisuus nykyisiin vaatimuksiin nähden on välttävällä tasolla. Rakennus on liitetty asemapiirroksen mukaan lämpökeskuksen sähkölaitteistoon AMCMK 3x35+16 -maakaapelilla. Järjestelmän ryhmäkeskus sijaitsee rakennuksen sisällä. Ryhmäkeskus on kotelointiluokan IP20 tulppasulakekeskus. Keskuksen nimellisvirtaa ei ollut näkyvissä. Keskus näyttää vanhemmalta kuin 35 vuoden

ikäiseltä, mutta varmaksi sitä ei voida sanoa. Ryhmäkeskus on suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.



**Kuva 60**  
Yleiskuva ryhmäkeskuksesta.

### Toimenpide-ehdotukset

- Liittymiskaapelin ja ryhmäkeskusten uusiminen

## 9.2 Sähköliitännäjärjestelmät

Pistorasioiden kaapelointi on toteutettu pääosin uppoasennuksena putkiin asennetuilla ML-johtimilla. Pistorasiat ovat maadoittamattomia jokaisessa tilassa. Pistorasiat ovat pääosin saneerauksessa uusittuja. Pistorasiat ja niiden ryhmäjohdot ovat välttävissä kunnossa, ja ne ovat suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.



**Kuva 61**  
Yleiskuva pistorasiasta ja puhelinrasiasta.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Pistorasioiden ja niiden ryhmäjohtojen uusiminen.

**9.3 Valaistusjärjestelmät**

Sisävalaistuksen ryhmäjohtot ovat putkiin asennetuilla ML-johtimilla toteutettuja asennuksia. Valaisimet ovat saneerauksessa uusittuja n. 35 vuotta vanhoja hehkulamppu- ja loistelamppuvalaisimia. Ulkovalaisimet on kaapeloitu MMJ-tyyppisillä kaapeleilla ja uusimmat rakennuksen nurkalle asennetut valaisimet ovat liitetty jatkojohdoilla pistorasioihin. Uusimmat valonheittimet ovat led- ja halogeenivalonlähteillä toteutettuja tyydyttävässä...hyvässä kunnossa olevia valaisimia. Sisävalaisimet ja sähkökalusteet sekä ryhmäjohtot ovat välttävässä kunnossa, ja ne ovat suositeltavaa uusien tarkastelujakson aikana. Jatkojohtot on suositeltavaa poistaa ja asentaa niiden tilalle kiinteät kaapelit.


**Kuva 62**

Yleiskuva keittiön loistelamppuvalaisimista.


**Kuva 63**

Yleiskuva rakennuksen ulkonurkalle asennetusta valaisimesta.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Vanhimpien valaisimien, sähkökalusteiden ja ryhmäjohtojen uusiminen.
- Jatkojohtojen poistaminen ja korvaaminen kiinteillä kaapeleilla.

## 10 Päiväys ja allekirjoitukset

Tampereella 16.5.2022

A-Insinöörit Suunnittelu Oy



RKM Timo Ekola  
Projektipäällikkö, rakennusterveys  
A-Insinöörit Suunnittelu Oy,  
Korjausyksikkö



TkK Jukka Lehtinen  
LVI-kuntotutkija  
A-Insinöörit Suunnittelu Oy,  
Korjausyksikkö



Ins. Juha Lindström  
Sähkötekniikan kuntotutkija  
Atstek Oy