

# Maisansalo, Pakarirakennus

Polson tie 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 Pakarirakennus. Rakennus on valmistunut 1800 luvulla ja rakennus on peruskorjattu v 1975. Rakennus on hirsirakenteinen, julkisivuverhouksena on maalattu paanu. Vesikattomuotona on harjakatto ja laajennuksen osalla pulpettikatto. Vesikatteena on tiilikate ja laajennusoalla peltikate. Rakennus on ollut useita vuosi tyhjiään. Tutkimushetkellä rakennuksessa oli meneillään painumista johtuvat peruspilarirakenteiden uusimistyöt rakennuksen etelä-länsipäädyllä.

Nyt suoritettun TDD-tarkastuksen tavoitteena oli kohteessa suoritettun kiinteistökierröksen perusteella arvioida rakennuksen tulevia korjaustarpeita 10 vuoden tarkastelujakson aikana. Korjaustarpeet on ajoitettu PTS-tilukoon 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-tilukossa esitetyistä arvioista.

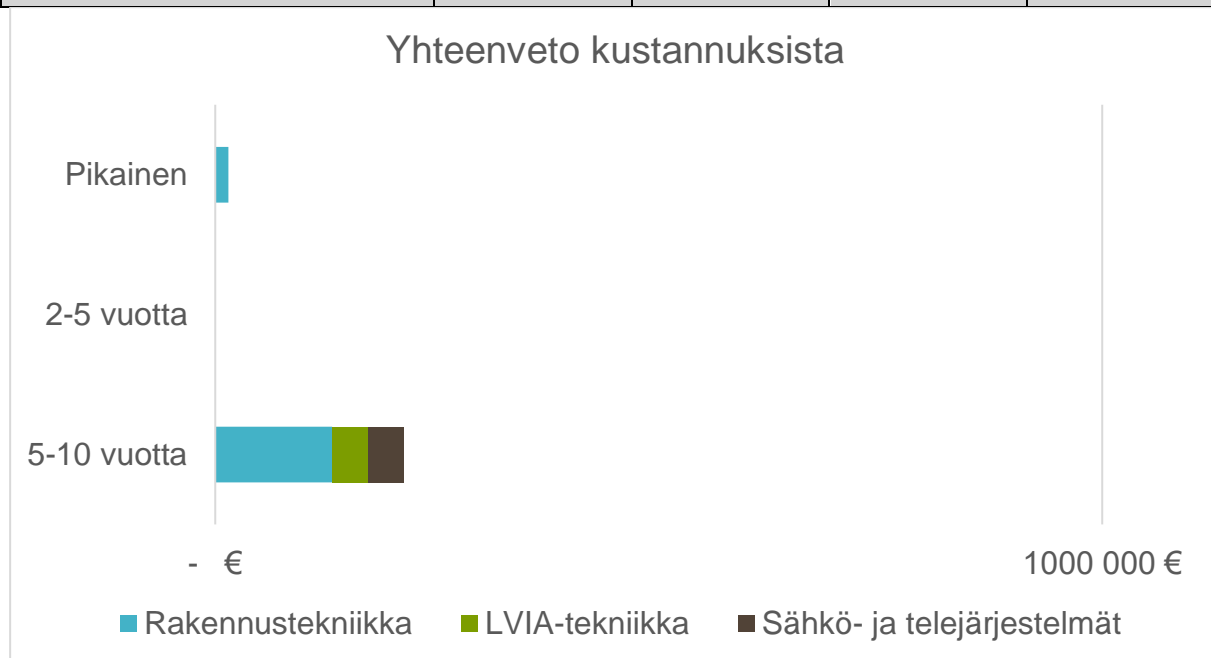
Tarkastusten perusteella tarkastelujaksolla merkittävimmät korjaustarpeet rakennusteknisesti ovat vesikatteen uusinta, puujulkisivujen huoltomaalaus, ikkunoiden ja ovien kunnostus ja uusinta sekä märkätilojen uusinta. Teknisesti tulee varautua myös mahdollisiin alapohjavaurioiden korjauksiin.

Rakennuksen alkuperäistasoinen sähkötekniikka sekä talotekniset muut järjestelmät suositellaan uusittavaksi tarkastelujakson aikana enne rakennuksen käyttöönottoa.

PTS-tilukoon on kirjattu erilaisia kuntotutkimustarpeita. Kuntotutkimuksissa havaitut mahdolliset lisäkorjaustarpeet suositellaan päivittämään PTS-tilukkoihin tutkimustulosten valmistumisen jälkeen. PTS-tilukon yhteenveto on esitetty seuraavalla sivulla.

Alapuolella on esitetty PTS-taulukon yhteenveto. Tarkemmat PTS-taulukot 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	15	0	132	147
LVIA-tekniikka	0	0	40	0
Sähkö- ja telejärjestelmät	0	0	40	0
<b>Yhteensä toteutusajoittain (x 1000 €)</b>	15	0	212	227



**Kuva 1**

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS), yhteenveto kustannuksista.

# Maisansalo, Pakarirakennus

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>Yleistiedot .....</b>	<b>6</b>
1.1	Kuntokatselmuskohde .....	6
1.2	Tilaaja .....	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	Tilaajan luovuttamat lähtötiedot .....	10
3.2	Arvioinnin aikana saadut tiedot .....	10
3.3	Tiedossa oleva korjaushistoria .....	10
3.4	Aikaisempien tutkimusten tulokset .....	11
<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 .....	13
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 .....	18
7.2	Talo-osat .....	18
7.2.1	Perustukset .....	18
7.2.2	Alapohja .....	20
7.2.3	Runkorakenteet .....	21
7.2.4	Portaat.....	22
7.2.5	Julkisivut.....	23
7.2.6	Ikkunat ja ovet .....	25
7.2.7	Vesikatto ja vesikattovarusteet, yläpohja.....	26
7.2.8	Tilaosat ja tilapinnat.....	28
<b>8</b>	<b>LVI-tekniikka .....</b>	<b>30</b>
8.1	Lämmitys.....	30
8.2	Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät.....	30
8.3	Ilmanvaihto.....	30
<b>9</b>	<b>Sähkö- ja telejärjestelmät .....</b>	<b>31</b>
9.1	Sähköenergian pääjakelu.....	31
9.2	Sähköliitännäsjärjestelmät .....	31
9.3	Valaistusjärjestelmät .....	32
9.4	Sähkölämmitysjärjestelmät .....	33
<b>10</b>	<b>Päiväys ja allekirjoitukset .....</b>	<b>34</b>

JAKELU:

Petri Laaksonen, Tampereen kaupungin Tilapalvelut Oy, petri.laaksonen@tilapa.fi

## 1 Yleistiedot

### 1.1 Kuntokatselmuskohde

Tutkimuksen kohde: Maisansalo, Pakarirakennus  
Osoite: Polson tie 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@restaurantmaisa.fi

### 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 raja**

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

Tämä tutkimusraportti koskee Maisansalon pakarirakennusta.

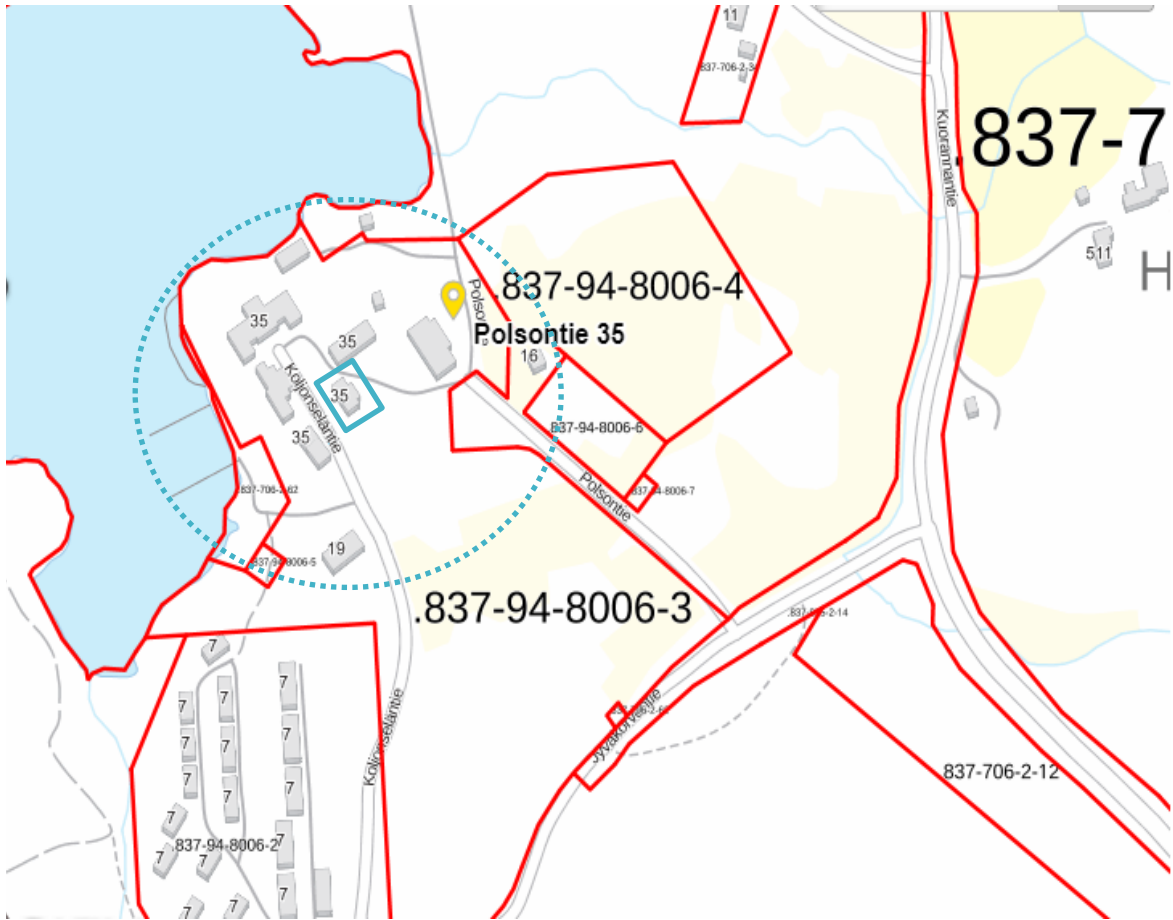
## **1.5 Arvioinnin ajankohta**

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

## 2 Kohteen yleiskuvaus

Kohteena on vanha pakarirakennus, jonka rakennusajankohta ei ole tiedossa. Hirsi-runkoinen ja luonnonkiviperusteinen rakennus on rakennettu oletettavasti 1800-luvulla. Rakennuksessa on tiettävästi tehty muutoksia ja korjauksia ainakin vuonna 1975, jolloin rakennus on muutettu kahvilakäyttöön. Julkisivu on paanuverhottu ja vesikatteena on tiilikate. Rakennus on huonokuntoinen. (Lähde: Rakennushistoriallinen selvitys, 2021)

Kohde	Maisansalo, pakarirakennus
Osoite	Polsontie 35, 34260 Terälahti
Kiinteistötunnus	837-094-8006-3
Rakennustunnus	837-94-8006-3-8
TRE-PRN	13857
VTJ-PRT	103378786J
Pääasiallinen rakennusmateriaali	Hirsi, puu
Rakennusvuosi	1800-luku
Peruskorjaus-/laajennusvuosi	1975
Rakennusten lkm	1
Kerrosuku	1
Kerrosala	Ei tiedossa
Ilmanvaihtojärjestelmät	-
Lämmitysjärjestelmät	Suora sähkölämmitys
Sähköjärjestelmät	Nelijohdinjärjestelmän mukainen sähkölaitteisto



**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, korjaustyöt käynnissä.

### 3 Lähtötiedot

#### 3.1 Tilaajan luovuttamat lähtötiedot

Lähtötietona käytössä oli seuraavat asiakirjat:

- Rakennushistoriallinen selvitys, Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy, 15.3.2021

#### 3.2 Arvioinnin aikana saadut tiedot

Kohteessa suoritetaan rakenteiden painumien seurauksena korjaustoimenpiteitä ja korjaustyöt ovat käynnissä.

Perustuspilarien painumien korjausten rakennesuunnittelu A-Insinöörit Suunnittelu Oy:

- Maisansalo, kahvilarakennuksen vauriokorjaus, raportti 24.9.2021

#### 3.3 Tiedossa oleva korjaushistoria

Rakennuksen korjaushistoria ei ole laajemmin tiedossa. Rakennushistoriallisen selvityksen mukaan korjauksia on tehty ainakin vuonna 1975, jolloin rakennus on muutettu kahvilaksi.

- Vesi- ja viemäriputket on uusittu vuonna 1975 (Lähde: RHS 2021)

- Sähkölaitteisto uusittu arvioilta 1970-luvulla

### **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 pisto-koeluonteisesti sekä kiertämällä ulkoalueet ja rakennuksen ulkopuolelta. Arvioinnissa tarkastellaan kohteen rakennus- ja LVIS-tekniikkaa 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:

- Koko sähkötekniikan uusiminen ennen sähkölaitteiston käyttöönottoa

### **5.2 Suositellut lisätutkimukset**

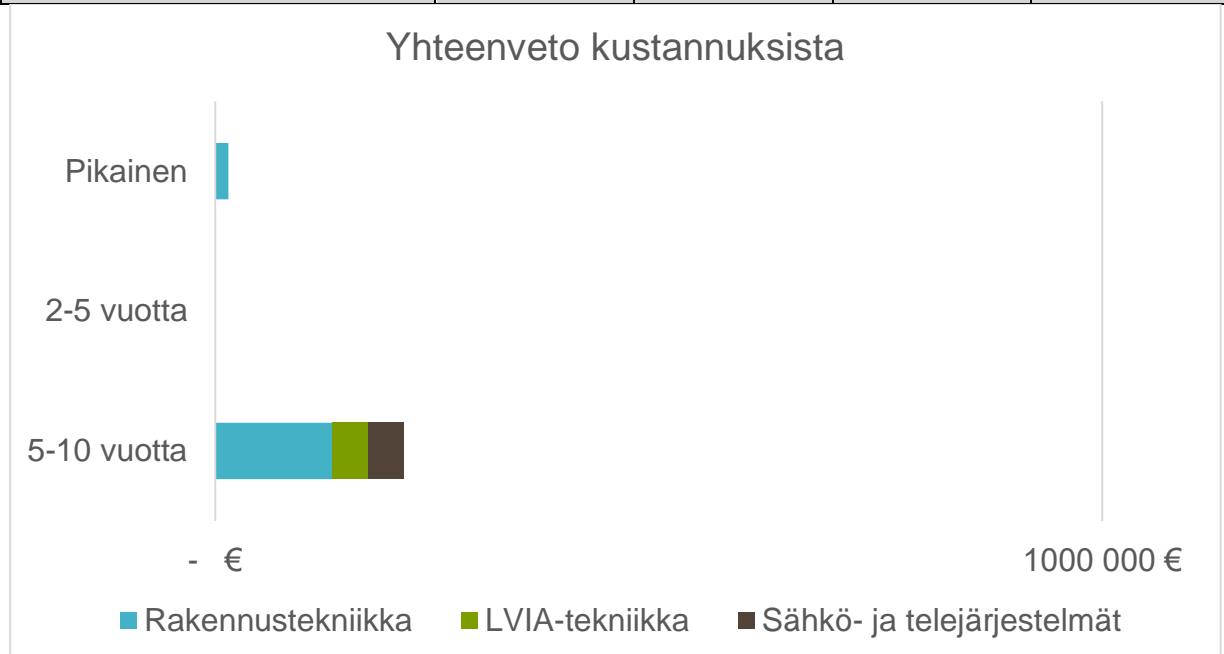
Suoritettujen arviointien perusteella tarkempia lisätutkimuksia suositellaan seuraavasti:

- Kohteen kattava rakenne- ja kosteustekninen kuntotutkimus
- Hormien ja tulisijojen kuntotutkimus / käyttökelpoisuuden arviointi
- Kattava haitta-aineselvitys

## 6 Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) / CAPEX

Alapuoolella 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	15	0	132	147
LVIA-tekniikka	0	0	40	0
Sähkö- ja telejärjestelmät	0	0	40	0
<b>Yhteensä toteutusajoin</b> <b>(x 1000 €)</b>	15	0	212	227



### Kuva 6

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS), yhteenveto kustannuksista.

## 6.1 Rakennustekniikan Capex-ehdotus

Rakennus on valmistunut vuonna 1800-luvulla ja rakennuksessa on suoritettu peruskorjaus / laajennus 1975. Rakenteiltaan rakennus on kuitenkin pääosin alkuperäiskuntoinen.

Rakennus on perustettu luonnonkivien varaan ja katselmushetkellä kohteessa on käynnissä länsi-eteläpääsyllä luonnonkivipilarien uusimistyöt. Alapohjarakenne on altatuulettuva, puurakenteinen rossipohja. Korjaustoimenpiteiden yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella on oletettavaa, että rakennuksen alapohjarakenteissa esiintyy paikallisia korjausta ja kunnostusta vaativia lahovaurioita. 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 uusida.

Ovet ja ikkunat vaativat huoltokunnostustoimenpiteitä ja korjauksia.

Rakennuksen vesikatteet ovat teknisesti ikääntyneitä ja vesikatteet varusteineen suositellaan uusittavaksi. Laajennusosan yläpohjarakenteiden kunto tulee tutkia erikseen.

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

**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	8		
Haitta-aineselvitys	Turvallisuus	Keskisuuri	4		
Hormien ja tulisijojen käyttökelpoi- suuden selvitys	Turvallisuus	Suuri	3		
Alue- ja kuivatusrakenteet					
Hallitun kattovesien poisohjausjärjes- telmän rakentaminen	Käyttö	Keskisuuri			2
Perustukset					
Varauma painumakorjauksiin	Käyttö	Keskisuuri			15
Ulkoseinät					
Julkisivun puuosien huoltomaalaus	Tekninen ikä	Keskisuuri			15
Ikkunat ja ovet					
Ovien ja ikkunoiden huoltokunnostus, osittainen uusinta	Tekninen ikä	Keskisuuri			20
Vesikatto					
Vesikatteiden ja vesikattovarusteiden uusinta	Tekninen ikä	Keskisuuri			40
Tilapinnat					
Märkätilojen uudistaminen	Tekninen ikä	Keskisuuri			15
Tilapintojen tarpeenmukaiset kunnos- tukset	Tekninen ikä	Keskisuuri			25
Yhteensä toteutusajoittain ( x 1000 €)			15	0	132

## 6.2 LVI-tekniikan Capex-ehdotus

Rakennuksen käyttövesijärjestelmät eivät ole käytössä ja ne ovat teknisesti ikääntyneitä. Rakennuksen käyttövesijärjestelmät varusteineen tulee uusia ennen rakennuksen käyttöönottoa.

Rakennuksen viemärit ovat muovia, mutta ennen käyttöönottoa viemärit suositellaan uusittavaksi ennen käyttöönottoa märkätilakorjausten yhteydessä.

Rakennuksen nykyinen ilmanvaihtojärjestelmä suositellaan korvattavaksi koneellisella tulo-poistojärjestelmällä, mikäli rakennus saneerataan.

**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
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät					
Vesi- ja viemärijärjestelmien uusinta	Tekninen ikä	Keskisuuri			15
Ilmanvaihto					
Varaus koneellisen tulo-poistoilman- vaihdon asentamiseen	Käyttö	Keskisuuri			25
Yhteensä toteutusajoittain ( x 1000 €)			0	0	40

### 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 sähkötekniikka on suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.

Rakennuksessa on yksi ryhmäkeskus, jonka nimellisvirtaa ei ole ilmoitettu. Ryhmäkeskus näyttää vanhemmalta kuin vuonna 1986 asennetulta. Sähkönjakelujärjestelmä palvelee välttävästi nykyisiä käyttö- ja kulutustarpeita. Sähkökeskusten tekniseksi käyttöiäksi arvioidaan 40...50 vuotta, eli ryhmäkeskuksen arvioidaan olevan käyttöikänsä loppupuolella.

Sähkökalusteet ovat n. 35 vuotta vanhoja. Sähkökalusteet ovat pääosin välttävässä kunnossa ja ne ovat suositeltavaa uusia.

Rakennuksen eri tilat on valaistu hehkulamppu- ja loistelamppuvalaisimilla. Valaisimet ovat pääosin välttävässä kunnossa ja ne ovat suositeltavaa uusia. Ulkovalaisimet ovat välttävässä kunnossa.

Rakennuksessa havaittiin saneerauksessa uusittuja puhelinrasioita, jotka eivät ole enää käytössä.

**Taulukko 3**

Sähkötekniikan Capex-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset, Sähkö- ja telejärjestelmät	Vaikutus	Riski- luokitus	Yht. summa (x 1000 €) ja arvioitu toteutusaika		
			Pikai- nen	2-5 vuotta	5-10 vuotta
Sähköenergian pääjakelu					
Liittymiskaapelin ja ryhmäkeskusten uusiminen	Käyttö	Keskisuuri			18
Sähköliitäntäjärjestelmät					
Pistorasioiden ja niiden ryhmäjohto- jen uusiminen	Käyttö	Keskisuuri			7
Valaistusjärjestelmät					
Valaisimien, ryhmäjohtojen ja sähkö- kalusteiden uusiminen	Käyttö	Pieni			7
Sähkölämmitysjärjestelmät					
Lämmittimien ja niiden ryhmäjohtojen uusiminen	Käyttö	Pieni			8
Yhteensä toteutusajoittain ( x 1000 €)			0	0	40

## 7 Rakennustekniikka

### 7.1 Aluerakenteet

#### 7.1.1 Päällysrakenteet ja kuivatus

Rakennus sijaitsee tonttialueella siten, että sisääntulopihan puoleiselta alueelta (kaakko) maanpinta laskee länsi-luoteen puoleiselle alueelle päin. Sade- ja sulamisvedet imeytyvät tonttialueella maaperään. Aikakaudelle tyypillisesti erillisiä kuivatusjärjestelmiä (salaoja-/sadevesijärjestelmät) ei ole. Kattovedet ohjautuvat vesikatolta rakennuksen vierustalle. Vuoden 1975 laajennusosan vesikatolla on paikoin kattovesikourut mutta ne ovat toimimattomia.

Rakennuksen ympärillä ja sen välittömässä läheisyydessä piha-alueet ovat nurmipintaisia ja länsipuolella rakennuksen vierustalla on puustoa ja kasvillisuutta.



**Kuva 7**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista piha-alueista päällysrakenteineen.



**Kuva 8**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista piha-alueista päällysrakenteineen.



**Kuva 9**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista piha-alueista päällysrakenteineen.



**Kuva 10**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista piha-alueista päällysrakenteineen.



**Kuva 11**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista piha-alueista päällysrakenteineen.

### Toimenpide-ehdotukset:

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

### 7.1.2 Aluerakenteet

Rakennuksen ympärillä ei sijaitse varsinaisia aluerakenteita.

## 7.2 Talo-osat

### 7.2.1 Perustukset

Rakennus on perustettu luonnonkivien / luonnonkivilatomuksien varaan (luonnonkivipilariperustus). Rakennuksen länsipäädyllä oleva pilariperustus on kallistunut ja etelä-länsipäädyllä esiintyy pilarinen painumisesta aiheutuvaa muodonmuutosta runkorakenteissa. Päätyalueelle on laadittu korjaussuunnitelma pilarien kunnostamiseksi ja päätyaleen painumien tasaamiseksi, ja korjaustoimenpiteet olivat käynnissä kohdekatsemuksien aikana. Rakenteellisia painumia havaittiin myös vuoden 1975 laajennusosan alueella.



**Kuva 12**  
Yleiskuva luonnonkivipilariperustuksista



**Kuva 13**  
Yleiskuva luonnonkivipilariperustuksista



**Kuva 14**  
Yleiskuva luonnonkivipilariperustuksista. Länsi-eteläpäädyn nurkka-alueen pilarit uusittu, vrt. valokuvat 15-18.



**Kuva 15**  
Yleiskuva luonnonkivipilariperustuksista



**Kuva 16**  
Etelä-länsipäätyalueen luonnonkiviperustusten korjaustyöt aluillaan.



**Kuva 17**  
Etelänurkan luonnonkiviperustusten uusimistyöt meneillään.



**Kuva 18**  
Etelänurkan luonnonkiviperustusten uusimistyöt meneillään.



**Kuva 19**  
Etelänurkan luonnonkiviperustusten uusimistyöt meneillään.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Perustusrakenteiden painumien ja niiden merkityksen arviointi erikseen ja painu-  
makorjaukset erillissuunnitelman mukaan.

### 7.2.2 Alapohja

Rakennuksen alapohjarakenne on rakentamisajankohdalle tyypillinen puurakenteinen, altatuulettuva ns. rossipohjarakenne. Ryömintätilan korkeus vaihtelee länsipäädyn n 800 mm:stä – itäpäädyn n 200 mm:iin. Pääkannatinpalkit tukeutuvat luonnonkivien päälle. Ryömintätilassa on jonkin verran ylimääräistä rakennusjätettä ja orgaanista ainesta. Maapohja on kapillaarisesti kosteutta nostavaa maa-ainesta. Ryömintätila ei ollut tarkasteltavissa kattavasti sen mataluuden vuoksi.

Alapohjassa eristeenä on erilaista orgaanista ainesta mm sammalta purua ja hiekkaa. Päädyn pilari-/ seinärakennekorjausten rakenneavausten yhteydessä on todettu, että alapohjaa on paikoin korjailtu uusimalla täytepohjalaudoituksia ja alapohjan lämmöneristeksi on ainakin paikoin lisätty ureavaahtoa.



**Kuva 20**  
Yleiskuva rakennuksen alapohjasta



**Kuva 21**  
Yleiskuva rakennuksen alapohjasta



**Kuva 22**  
Yleiskuva rakennuksen alapohjasta. Pääkannatinpalkistojen tuentoja sekä maapohjan päällä rakennusmateriaaleja.



**Kuva 23**  
Yleiskuva rakennuksen alapohjasta.



**Kuva 24**  
Alapohjarakennetta avattuna etelä-länsipäädyn korjausalueella



**Kuva 25**  
Alapohjarakennetta avattuna päädyn korjausalueella. Alapohjaeristeenä turve yms. orgaaninen aines + ureavaahtoa

### Toimenpide-ehdotukset:

- Alapohjarakenteiden kuntotutkimus rakenteiden todellisten toteutustapojen ja mahdollisten vaurioiden selvittämiseksi. Tutkimusten perusteella arvioidaan mahdolliset korjaustarpeet ja niiden laajuus.

### 7.2.3 Runkorakenteet

Rakennuksen kantava pystyrunko on toteutettu hirsirakenteisena, ala- ja yläpohjan runkorakenteet ovat puuta. Laajennusosan ulkoseinärakenne on

puurunkorakenteinen. Nähdyllä runkorakenneosuuksilla ala- tai yläpohjissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita. Korjausalueella ulkoseinän alimmissa hirsissä on esiintynyt paikallisia lahovaurioita.



**Kuva 26**

Yleiskuva ulkoseinän hirsirunkorakenteesta korjaustoimenpiteiden yhteydessä.

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

- Runkorakenneosien kuntotutkimus. Tutkimusten perusteella arvioidaan mahdollinen korjauslaajuus.

#### **7.2.4 Portaat**

Rakennukseen johtava puinen ulkoporras on lahonnut ja toisen sisäänkäynnin yhteydestä porras puuttuu.



**Kuva 27**

Puinen ulkoporras on lahonnut ja toisen sisäänkäynnin kohdalta porras puuttuu

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Sisäänkäyntien kohdilla olevien ulkoportaiden uusinta

### 7.2.5 Julkisivut

Rakennuksen pääasiallisena ja alkuperäisenä julkisivuverhouksena on maalattu paanu. Laajennusosan ulkoverhouksena on maalattu vaakanelointi ja rakennuksen päätykolmioissa on maalattu lautaverhous. Paanu ja lautaverhousen osalla esiintyy ikääntymisestä ja säärasituksesta aiheutuvaa maalauspintojen kuluneisuutta ja hilseilyä.



**Kuva 28**

Yleiskuva rakennuksen alkuperäisestä maalatusta paanuverhotusta julkisivusta.



**Kuva 29**

Yleiskuva rakennuksen alkuperäisestä maalatusta paanuverhotusta julkisivusta.



**Kuva 30**  
Yleiskuva rakennuksen laajennusosan maalatusta paneeliverhotusta julkisivusta.



**Kuva 31**  
Yleiskuva rakennuksen alkuperäisestä maalatusta paanuverhotusta julkisivusta sekä päätykolmion pystyrimoitettusta lautaverhouksesta.



**Kuva 32**  
Eteläpäädyn julkisivun alaosan verhouksia korjattu.



**Kuva 33**  
Alkuperäistä hirsirunkorakennetta.



**Kuva 34**  
Alkuperäistä paanuverhousta ja alustan hirsirakennetta



**Kuva 35**  
Alkuperäistä paanuverhousta ja alustan hirsirakennetta sekä laajennusosan vaakaneliverhousta.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivujen paanujen ja lautaverhosten huoltomaalaus. Maalityyppien selvitys ennen huoltomaalausta.
- Ennen huoltomaalausta suositellaan hirsi- ja puurunkorakenteisten seinien kunnon selvittämistä. Mahdolliset vaurioituneet puuosat tulee uusia.

### 7.2.6 Ikkunat ja ovet

Rakennuksen ikkunat ovat puukarmillisia ja puupuitteellisia ikkunoita. Ikkunapuitteet on maalattu. Varsinaiset ikkunat ovat kahdeksanruutuisia ikkunoita. Osa ikkunalasituksesta on rikki tai puuttuu. Ikkunat ovat kunnostuskelpoisia ja vaativat huoltokunnostamista ja puuttuvien / rikkonaisten lasitusten uusintaa.



**Kuva 36**  
Yleiskuva ikkunasta



**Kuva 37**  
Yleiskuva ikkunasta. Osa lasituksista on rikki.



**Kuva 38**  
Yleiskuva ikkunasta. Osa ikkunoista puuttuu.



**Kuva 39**  
Yleiskuva ikkunasta. Osa ikkunoista puuttuu.



**Kuva 40**  
Yleiskuva laajennusosan ulko-ovista (paneliverhoiltu umpiovi).



**Kuva 41**  
Yleiskuva laajennusosan ulko-ovista (paneliverhoiltu umpiovi).

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

- Ikkunoiden huoltokunnostus sekä puuttuvin ja rikkonaisten lasitusten uusinta
- Laajennusosan ulko-ovien uusinta

#### **7.2.7 Vesikatto ja vesikattovarusteet, yläpohja**

Vesikattojen kuntoa arvioitiin maastapäin havainnoimalla ja kopterikuvauksin. Rakennuksen alkuperäisosalla vesikatteena on tiilikate ja vuoden 1975 laajennusosalla on peltikate. Tiilikate on voimakkaasti sammaloitunut. Saatujen lähtötietojen perusteella tiilikatteelle tullaan tekemään kemiallinen sammalenpoisto. Tiilikate on ikääntynyt ja ei

todennäköisesti enää kestä mekaanista puhdistamista. Otsalaudoissa esiintyy paikallisia lahovaurioita.

Vesikaton puiset kattosillat ovat lahonneet, vesikatolle on metallirakenteinen kattotikas ja lapetikkaat. Kattovesikouruja ei ole ja laajennusosan kattovesikourut ovat puutteellisia ja toimimattomia.

Vesikatolla tiilihormien yläosassa on tiilien ja saumausten näkyviä vaurioita ja sammaloitumista, koilispään hormiryhmän yläosan muurauksia on uusittu.

Laajennusosan vesikate on teknisesti ikääntynyt.

Alkuperäisosan yläpohjatilassa lämmöneristeenä on erilaisia orgaanisia materiaaleja.

Yläpohjatilan kantavissa rakenteissa ei havaittu näkyviä laho- tai kosteusvaurioita. Vesikattovuodosta aiheutuneita kosteusjälkiä ei havaittu.

Laajennusosan yläpohjatila ei ollut tarkasteltavissa.



**Kuva 42**  
Yleiskuva sammaloituneesta tiilivesikat-  
teesta.



**Kuva 43**  
Yleiskuva vesikatoista



**Kuva 44**  
Tiilihormin yläosassa esiintyy tiili- ja  
saumavaurioita.



**Kuva 45**  
Kattokulkusillat ja lapetikkaat ovat hu-  
nokuntoisia



**Kuva 46**

Yleiskuva yläpohjatilasta. Tilassa ei havaittu näkyviä vesikatto tai läpivientivuodosta aiheutuneita vaurioita.



**Kuva 47**

Yleiskuva yläpohjatilasta. Tilassa ei havaittu näkyviä vesikatto tai läpivientivuodosta aiheutuneita vaurioita.



**Kuva 48**

Vesikaton alustaa yläpohjatilassa ja hormiryhmä.



**Kuva 49**

Vesikaton kantavia puurakenteita.

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

- Tiilivesikatteen uusinta vesikattovarusteineen.
- Laajennusosan vesikatteen ja vesikattovarusteiden uusinta (yläpohjarakenteiden kunnon selvitys ennen uusintaa).

#### **7.2.8 Tilaosat ja tilapinnat**

Kohdekierroksella voitiin havainnoida vain osaa rakennuksessa olevista sisätiloista. Rakennukseen oli varastoituna runsaasti erilaista irtainta, mm wc-tilat eivät olleet tarkastettavissa ja kohteessa oli käynnissä etelä-länsipäädyn pilarien uusimistyöt, ja lattiarakenteita oli avattuna.

Tilapinnat, kalusteet ja varusteet ovat yleisesti ikääntyneitä ja mm sisäkattomaalaus-pinnat hilseilevät laajasti irti. Alkuperäistason laajennusosan wc-tilat ovat teknisesti ikääntyneitä.

Kohteessa olevien uunien ja takkojen / hormien kuntoa ja käyttökelpoisuutta ei erikseen arvioitu.



**Kuva 50**  
Yleiskuvaa tilapinnoista. Sisäkattojen maalipinnat hilseilevät irti.



**Kuva 51**  
Yleiskuvaa tilapinnoista. Yleiskuvaa tilapinnoista. Sisäkattojen maalipinnat hilseilevät irti.



**Kuva 52**  
Yleiskuvaa tilapinnoista. Yleiskuvaa tilapinnoista. Sisäkattojen maalipinnat hilseilevät irti.



**Kuva 53**  
Yleiskuvaa laajennusosan tilapinnoista

### Toimenpide-ehdotukset:

- Tilapintojen tarpeenmukaiset uudistamiset saneeraustoimenpiteiden yhteydessä
- Laajennusosan alkuperäistason wc- tilojen uusinta

- Takkojen, uunien ja hormien kunnon selvitys ennen mahdollista käyttöönottoa ja kunnostuksia.

## 8 LVI-tekniikka

### 8.1 Lämmitys

Rakennuksessa on sähkölämmitys. Havainnot kappaleessa 9.4

### 8.2 Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät

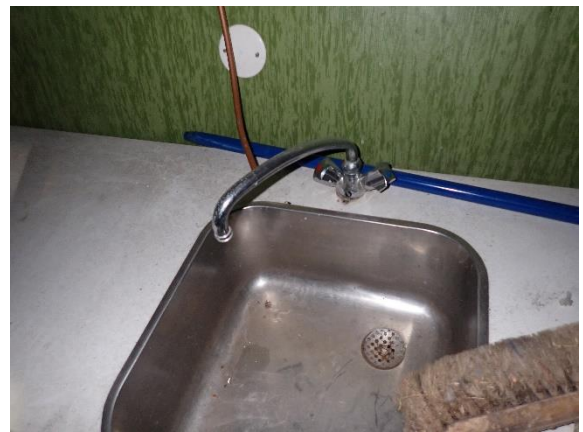
Rakennuksen käyttövesiputket ovat havaintojen mukaan kupariputkea. Lämmin vesi tuotetaan sähkötoimisella lämminvesivaraajalla. Jätevesiviemäri on toteutettu muoviviemärillä. Vesi- ja viemärikalusteet ovat käyttöikänsä päässä.

#### Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennuksen käyttöönoton yhteydessä uusitaan kokonaisuudessaan vesijohdot ja viemärit.



**Kuva 54**  
Lämminvesivaraaja.



**Kuva 55**  
Vesikalusteet ovat käyttöikänsä päässä.

### 8.3 Ilmanvaihto

Rakennuksessa ei havaittu toimivaa painovoimaista ilmanvaihtojärjestelmää.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Painovoimaisen ilmanvaihdon toiminta varmistetaan lisätutkimuksilla, tai tulevasta käyttötarkoituksesta riippuen asennetaan koneellinen tulo- poistoilmanvaihto.

## 9 Sähkö- ja telejärjestelmät

### 9.1 Sähköenergian pääjakelu

Sähkön pääjakelujärjestelmän käyttökelpoisuus nykyisiin vaatimuksiin nähden on huonolla tasolla. Rakennus on liitetty asemapiirroksen mukaan lämpökeskuksen sähkölaitteistoon AMCMK 3x25+10-maakaapelilla. Järjestelmän ryhmäkeskus sijaitsee rakennuksen sisällä huoneessa, johon on varastoitu paljon tavaraa, eikä ryhmäkeskusta päässyt tarkastamaan kohdekäynnillä. Mikäli ryhmäkeskus on saman ikäinen kuin muu sähkötekniikka, se on suositeltavaa uusia samaan aikaan muun sähkötekniikan kanssa.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Liittymiskaapelin ja ryhmäkeskusten uusiminen

### 9.2 Sähköliitäläjärjestelmät

Pistorasioiden kaapelointi on toteutettu pinta-asennuksena MMJ-tyyppisillä kaapeleilla ja vanhoilla ns. putkilangoilla. Pistorasiat ovat maadoittamattomia jokaisessa tilassa. Pistorasiat ovat usean kymmenen vuoden ikäisiä. Pistorasiat ja niiden ryhmäjohtot ovat pääosin huonossa...välttävissä kunnossa, ja ne ovat suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.



**Kuva 56**  
Yleiskuva pistorasiasta ja antennirasiasta.

**Toimenpide-ehdotukset:**

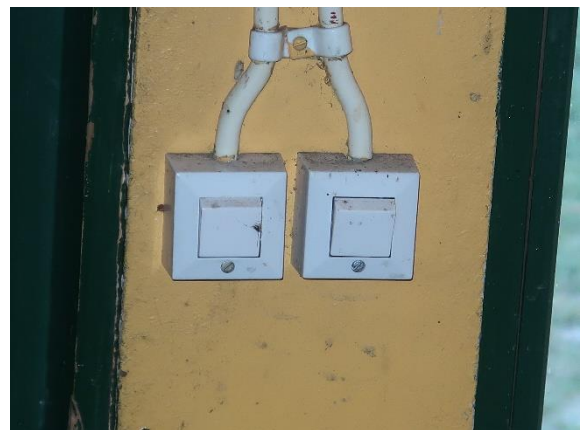
- Pistorasioiden ja niiden ryhmäjohtojen uusiminen.

### 9.3 Valaistusjärjestelmät

Sisävalaistuksen ryhmäjohtot ovat putkiin asennetuilla ML-johtimilla ja pintaan asennetuilla MMJ-tyyppisillä kaapeleilla ja ns. putkilangoilla toteutettuja asennuksia. Rakennuksen alkuperäiset valaisimet ovat jossain vaiheessa uusittu, mutta nykyisetkin valaisimet ovat jo tosi vanhoja. Valaisimet ovat hehkulamppuvalaisimia. Osasta valaisimia puuttuu kupu, eikä niihin enää ole saatavana varaosia. Valaisimet ja sähkökalusteet sekä ryhmäjohtot ovat huonossa...välttävässä kunnossa, ja ne ovat suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.



**Kuva 57**  
Yleiskuva hehkulamppuvalaisimesta.



**Kuva 58**  
Yleiskuva kytkimistä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Valaisimien, sähkökalusteiden ja ryhmäjohtojen uusiminen.

**9.4 Sähkölämmitysjärjestelmät**

Rakennuksessa on ikkunoiden alapuolelle asennetut virtauslämmitin-tyyppiset sähkölämmittimet. Lämmittimet ovat aistinvaraisesti tarkastettuna välttävässä... tyydyttävässä kunnossa ja ne ovat suositeltavaa uusia. Lämmittimen kaapelointi on useassa kohdassa irronnut kiinnityksestään ja se on lattialla alttiina vaurioitumiselle.



**Kuva 59**

Yleiskuva sähkölämmittimestä ja irronneesta kaapelista.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Lämmittimien ja niiden ryhmäjohtojen uusiminen

## 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