

# Maisansalo, Navetta

Polson tie 35, 34260 Terälahti

---

Technical Due Diligence

16.5.2022

Työnro 3119049.18

Tilaajan työnumero 4500563274

RKM Timo Ekola

Tekn. Juha Lindström



## Tiivistelmä

Tarkastelun kohteena oli Maisansalon alueella sijaitseva vanha navettarakennus, joka on rakennettu 1920-luvun alussa. Rakennus on pääosin huonokuntoinen eikä se ole tällä hetkellä käytössä. Käyttö on rajoittunut lähinnä satunnaiseen varastokäyttöön. Rakennuksen sähköt on katkaistu.

Rakennuksessa ei ole käyttökelpoista LVI-tekniikkaa, joten tässä raportissa on arvioitu ainoastaan rakennus- ja sähkötekniikan osuudet. 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 rakenteiden tämänhetkisen kunnon ylläpitämiseksi. Mikäli rakennus otetaan käyttöön tai se päätetään peruskorjata, tulee rakennukseen tehdä kattavat rakenteiden kuntotutkimukset sekä haitta-aineselvitykset, joiden pohjalta laaditaan korjausten kustannusarviot.

Tarkastelun perusteella merkittävin korjaustarve rakennuksen nykytilan ja -kunnon säilyttämiseksi on vesikaton uusiminen sekä ikkunoiden ja ovien uusiminen ja ajosillan kunnostus sekä vaurioituneiden ja rapautuneiden julkisivutiilien ja saumojen kunnostus. Rakennuksen sähkötekniikkaan liittyen rakennuksen seinustalla on koko aluetta palvelevat sähköpääkeskukset, jotka tulisi uusia tarkastelujakson aikana.

Kustannusavio edellä mainituille toimenpiteille on suuruusluokaltaan n. 300 000 € (alv 0 %).

# Maisansalo, Navetta

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>Yleistiedot .....</b>	<b>5</b>
1.1	Kuntoarviokohde .....	5
1.2	Tilaaaja .....	5
1.3	Vastuuhenkilöt ja arvioinnin suorittajat .....	5
1.3.1	Konsulttitoimisto ja vastuuhenkilö .....	5
1.3.2	Rakennustekniikan kuntoarvioitsija .....	6
1.3.3	Sähkötekniikan kuntoarvioitsija .....	6
1.4	Technical Due Diligence tarkoitus ja rajaus .....	6
1.5	Arvioinnin ajankohta .....	6
<b>2</b>	<b>Kohteen yleiskuvaus .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Lähtötiedot .....</b>	<b>9</b>
3.1	Tilaaajan luovuttamat lähtötiedot .....	9
3.2	Tiedossa oleva korjaushistoria .....	9
3.3	Aikaisempien tutkimusten tulokset .....	9
<b>4</b>	<b>Arviointimenetelmät .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Päähavainnot kohteelta .....</b>	<b>10</b>
5.1	Kiireelliset korjaustoimenpiteet .....	10
5.2	Suosittelut lisätutkimukset .....	10
<b>6</b>	<b>Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) / CAPEX .....</b>	<b>10</b>
6.1	Rakennustekniikan Capex-ehdotus .....	10
6.2	LVI-tekniikan Capex-ehdotus .....	11
6.3	Sähkötekniikan Capex-ehdotus .....	12
<b>7</b>	<b>Rakennustekniikka .....</b>	<b>12</b>
7.1	Aluerakenteet .....	12
7.1.1	Päällysrakenteet ja kuivatus .....	12

7.2	Talo-osat .....	13
7.2.1	Perustukset .....	13
7.2.2	Alapohja .....	14
7.2.3	Runkorakenteet .....	15
7.2.4	Ajo-/sisäänkäyntiluiska .....	15
7.2.5	Julkisivut .....	16
7.2.6	Ikkunat ja ovet .....	18
7.2.7	Välipohjarakenteet .....	20
7.2.8	Vesikatto ja vesikattovarusteet, yläpohja .....	21
7.2.9	Tilaosat ja tilapinnat .....	23
<b>8</b>	<b>LVI-tekniikka .....</b>	<b>25</b>
8.1	Yleistä .....	25
<b>9</b>	<b>Sähkö- ja telejärjestelmät .....</b>	<b>25</b>
9.1	Sähköenergian pääjakelu .....	25
9.2	Sähköliitännäsjärjestelmät .....	26
9.3	Valaistusjärjestelmät .....	26
<b>10</b>	<b>Päiväys ja allekirjoitukset .....</b>	<b>27</b>

JAKELU:

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

## 1 Yleistiedot

### 1.1 Kuntoarviokohde

Tutkimuksen kohde:	Maisansalo, Navetta
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 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-vuotis-kaudella eteen tulevat kunnossapitotoimenpiteet. Lisäksi raportissa esitetään mahdollisesti suosituksia rakenneosien ja teknisten järjestelmien kuntotutkimuksista.

Tämä tutkimusraportti koskee Maisansalon navettarakennusta. Rakennuksessa ei ole käyttökelpoista LVI-tekniikkaa, joten raportissa on arvioitu ainoastaan rakennus- ja sähkötekniikan osuudet. Rakennuksen sähköt on katkaistu.

## **1.5 Arvioinnin ajankohta**

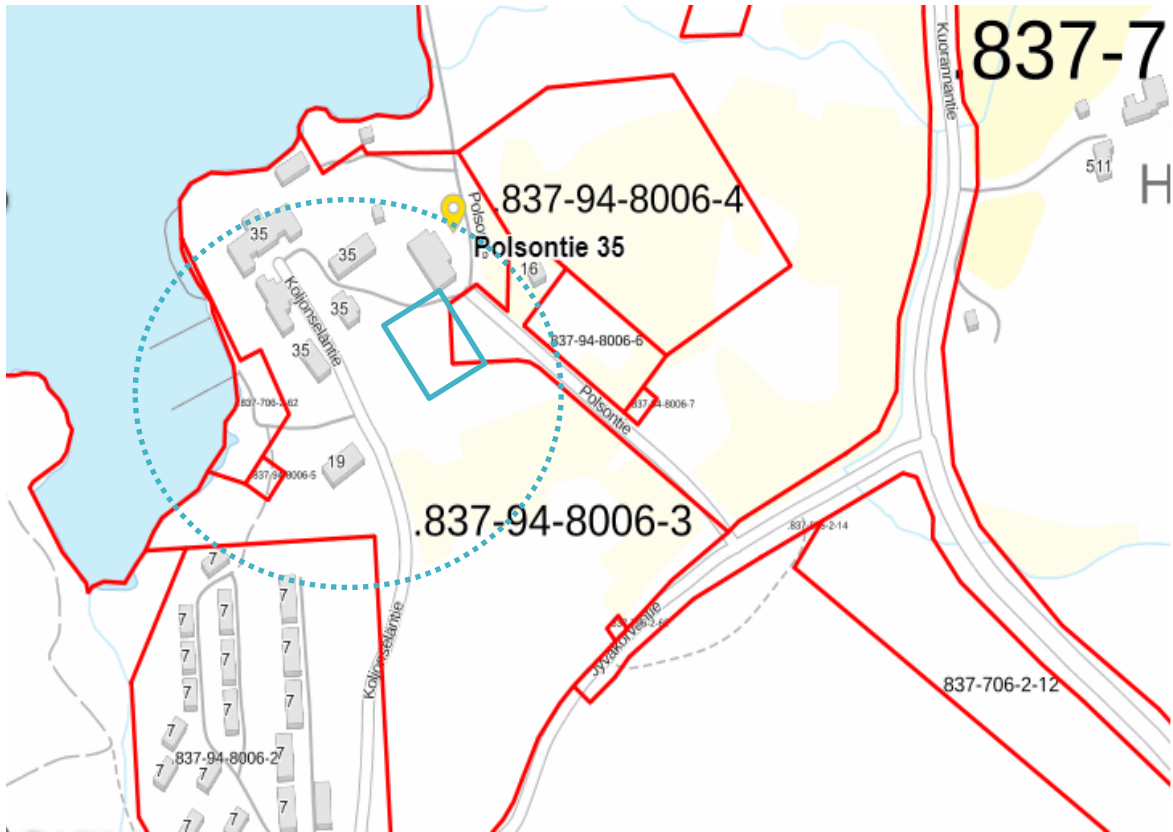
Katselmuksen alustava kohdekäynti suoritettiin 16.11.2021 ja varsinaiset kohdehavainnot 24.11.2021 ja 20.01.2022.

## **2 Kohteen yleiskuvaus**

Kohteena on entisen Polson tilan tiilirakenteinen navettarakennus. Rakennus on rakennettu 1920 luvun alussa. Rakennuksessa on harjakatto ja vesikatteena on tiilikate.

Rakennuksen ulkoseinät ovat massiivitiilirakenteiset. Vesikatteena on tiilikate. Kohde on kylmillään, lähinnä varastotilana.

Kohde	Maisansalo, navetta
Osoite	Polsontie 35, 34260 Terälahti
Kiinteistötunnus	837-094-8006-3
Rakennustunnus	837-94-8006-3-10
TRE-PRN	13859
VTJ-PRT	103378788L
Pääasiallinen rakennusmateriaali	Tiili, betoni
Rakennusvuosi	1920 - luku
Peruskorjaus-/laajennusvuosi	1939, 1951
Rakennusten lkm	1
Kerrosluku	2
Kerrosala	Ei tiedossa
Ilmanvaihtojärjestelmät	Painovoimainen ilmanvaihto
Lämmitysjärjestelmät	Ei lämmitystä
Sähköjärjestelmät	Nelijohdinjärjestelmän mukainen sähkölaitteisto



**Kuva 1**

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



**Kuva 2**

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



**Kuva 3**  
Yleiskuva kohteesta.



**Kuva 4**  
Yleiskuva kohteesta.

### 3 Lähtötiedot

#### 3.1 Tilaajan luovuttamat lähtötiedot

Lähtötietona käytössä oli seuraavat asiakirjat:

- Rakennushistoriallinen selvitys, Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy, 15.3.2021

#### 3.2 Tiedossa oleva korjaushistoria

Rakennusta on kunnostettu useita kertoja, Rakennushistoriallisen selvityksen mukaan korjauksia on tehty ainakin vuonna 1939 sekä 1960-, 1970- ja 1980-luvuilla.

#### 3.3 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 ulkopuolet. 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

Ei kiireellisiä toimenpiteitä.

### 5.2 Suositellut lisätutkimukset

Suoritettujen arviointien perusteella tarkempia lisätutkimuksia suositellaan seuraavasti:

- Haitta-aineselvitys
- Rakenne- ja kosteusvaurioiden selvitys

## 6 Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) / CAPEX

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

### 6.1 Rakennustekniikan Capex-ehdotus

Rakennus on alun perin valmistunut 1920-luvun alussa. Rakennuksen käyttö maataloustoiminnan tarpeisiin on päättynyt 1950-luvulla. Nykytilanteessa rakennuksen käyttö on lähinnä toisarvoisena varastotilana.

Rakennuksen on perustusten yläpuolisissa rakenteissa ei havaittu vaurioita, jotka viitaisivat rakenteiden epätasaisiin tai haitallisiin painumiin.

Rakennuksen alapohjarakenteet ovat betonirakenteisia. Betonilattioissa havaittiin painumisia ja rikkoumia.

Rakennuksen tiilijulkisivuissa esiintyy korjausta vaativia rapautuma- ja kosteusvauriota erityisesti etenkin ajorampin läheisyydessä. Julkisivuverhouslaudoitusten maalipinnat ovat kuluneita ja vaativat huoltomaalauksen.

Rakennuksen ovet ja ikkunat ovat huonokuntoisia ja vaativat uusimisen.

Rakennuksen tiilivesikate on ikääntynyt ja vesikatteessa tai sen erilaisissa liittymissä esiintyy vuotoja. Vesikatealustan kantavissa rakenteissa ei havaittu näkyviä vaurioita. Vesikate varusteineen suositellaan uusittavaksi.

Rakennuksen ajorampin betonirakenteissa esiintyy näkyviä korjausta ja kunnostusta vaativia vaurioita. Betonirakenteiden kunto tulee tutkia erikseen ennen korjaustoimenpiteitä.

Välipohjien kantavissa puurakenteissa esiintyy kosteus- ja lahovaurioita, jotka vaativat korjausta ja kunnostusta. Vaurioiden laajuus tulee selvittää ja tutkia erikseen.

Rakennuksen sisätilapinnoilla on yleisesti erilaisia näkyviä kosteusvaurioita ja käytöstä aiheutuneita vaurioita. Tilapintojen kunnostamistarpeet tulee määritellä erikseen, mikäli rakennus peruskorjataan ja käyttötarkoitus muuttuu.

- Vesikatteen ja vesikatevarusteiden uusinta	250 000 €
- Ovien ja ikkunoiden uusinta	30 000 €
- Ajorampin korjaus ja kunnostus	30 000 €
- <b>Yhteensä (pakolliset)</b>	<b>310 000 €</b>

## 6.2 LVI-tekniikan Capex-ehdotus

Rakennuksessa ei ole nykytilanteessa toimivia LVI-tekniisiä järjestelmiä.

### 6.3 Sähkötekniikan Capex-ehdotus

Rakennuksen sähkötekniikka on usean kymmenen vuoden ikäinen. Järjestelmien kunto- ja käyttökelpoisuus ovat nykyisiin vaatimuksiin nähden huonolla...välttävällä tasolla. Kohdekäynnin aikana sähköt oli kytketty pois käytöstä. 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.

Rakennuksen päädyssä on kaikkia rakennuksia palveleva 3x250 A pääkeskus sekä navettarakennuksen ryhmäkeskus, jonka nimellisvirta on 3x25 A. Keskusten iäksi arvioidaan ainakin 35 vuotta. Sähkönjakelujärjestelmä palvelee huonosti...välttävästi nykyisiä käyttö- ja kulutustarpeita. Sähkökeskusten tekniseksi käyttöiäksi arvioidaan 40...50 vuotta, eli keskuksen arvioidaan olevan käyttöikänsä loppupuolella.

Sähkökalusteet ovat pääosin useita kymmeniä vuosia vanhoja. Vanhimmat sähkökalusteet ovat pääosin välttävissä kunnossa ja ne ovat suositeltavaa uusia.

- Pää- ja ryhmäkeskusten uusiminen	27 000 €
- Pistorasioiden ja niiden ryhmäjohtojen uusiminen	5 000 €
- Valaisimien ja niiden ryhmäjohtojen sekä sähkökalusteiden uusiminen	8 000 €
- <b>Yhteensä (koko sähkötekniikan uusiminen)</b>	<b>40 000 €</b>

## 7 Rakennustekniikka

### 7.1 Aluerakenteet

#### 7.1.1 Päällysrakenteet ja kuivatus

Rakennus sijaitsee tonttialueella siten, maanpinnat laskevat rakennuksen etupihan puolen alueelta rakennuksen takapiha-aluetta kohti. Sade- ja sulamisvedet imeytyvät tonttialueella maaperään. Aikakaudelle tyypillisesti erillisiä kuivatusjärjestelmiä (sala-oja- / sadevesijärjestelmät) ei ole. Kattovedet ohjautuvat vesikatolta rakennuksen vierustalle.

Rakennuksen ympärillä ja sen välittömässä läheisyydessä piha-alueet ovat nurmipintoisia.



**Kuva 5**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista nurmialueista / päällysrakenteista.



**Kuva 6**  
Yleiskuva rakennuksen ympärillä olevista nurmialueista / päällysrakenteista.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Kattovesien ohjaaminen pois rakennuksen vierustalta

## 7.2 Talo-osat

### 7.2.1 Perustukset

Rakennus on perustettu teräsbetonisten anturoiden varaan ja perusmuurit ovat pääosin betonia. Näkyvät sokkeliosuudet ovat betonia tai graniittikiveä. Perustusten yläpuolisissa rakenteissa ei havaittu vaurioita, jotka viittaisivat perustusrakenteiden merkittäviin painumiin tai haitallisiin muodonmuutoksiin.



**Kuva 7**  
Yleiskuva teräsbetonisokkelista



**Kuva 8**  
Yleiskuva graniittikivisokkelista



**Kuva 9**  
Yleiskuva graniittikivisokkelista



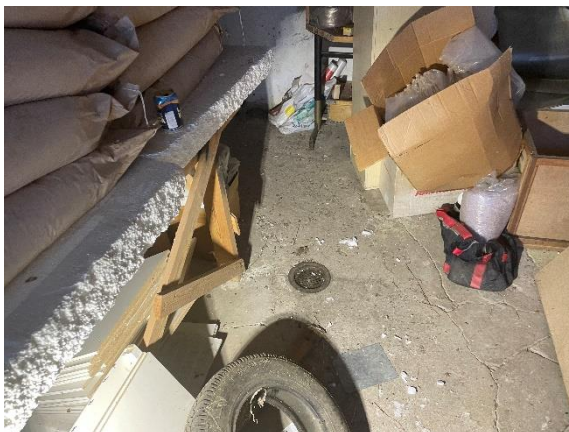
**Kuva 10**  
Ajoin rampin betoniperustus

**Toimenpide-ehdotukset:**

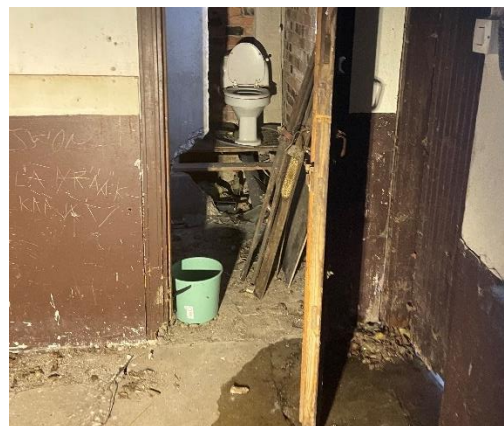
- Ei toimenpide-ehdotuksia

**7.2.2 Alapohja**

Rakennuksen alapohjarakenteet ovat pääosin betonirakenteisia. Alapohjat ovat yleisesti tyydyttävässä / huonossa kunnossa. Osa betonilattioista on rikkonaisia ja halkeileita.



**Kuva 11**  
Entisen karjakeittiön rikkonaista betonilattiaa



**Kuva 12**  
Halkeillutta / rikkonaista betonilattiaa

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ei toimenpide-ehdotuksia (lattioiden uusinta käyttötarkoituksen muuttuessa)

### 7.2.3 Runkorakenteet

Rakennuksen tiilimuuratut ulko- ja väliseinät toimivat kantavina pystyrakenteina. Rakennuksessa kantavia pystyrakenteita on lisäksi teräsbetonirakenteiset pilarit ja lantalan sekä ullakon puurakenteet. Välipohjakannattajat ovat puuta tai betonia ja yläpohjan pääkannattajat ovat puuta.

Näkyvillä olevissa runkorakenteissa ei havaittu merkittäviä näkyviä/rakenteellisia vaurioita. Välipohjan puukannatinpalkkeissa esiintyy osin kosteus- ja lahovaurioita.



**Kuva 13**  
Ulkoseinärunko on tiilimuurattu.



**Kuva 14**  
Kantavia betonisia pystypilareita ja välipohjan puurakenteisia kannatinpalkkeja.

#### Toimenpide-ehdotukset:

- Vaurioituneiden puukannatinrakenteiden korjaus ja uusiminen.
- Korjauslaajuudet tulee määritellä erikseen kuntotutkimuksin

### 7.2.4 Ajo-/sisäänkäyntiluiska

Ajoluiska on teräsbetonirakenteinen ja luiskassa on puurakenteiset kaiteet. Havaintojen perusteella betoniosia on lohkeillut ja terästyksset ovat ruosteisia. Betonirakenteet ovat heikkokuntoisia. Puukaiteet ovat huonokuntoisia.



**Kuva 15**  
Betonirakenteinen ajoluiska



**Kuva 16**  
Betonirakenteinen ajoluiska



**Kuva 17**  
Betoniosat ovat näkyvästi vaurioituneita ja terästyks on korroosioaurioituneita ja osin näkyvillä.



**Kuva 18**  
Betoniosat ovat näkyvästi vaurioituneita ja terästyks on korroosioaurioituneita ja osin näkyvillä.

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

- Puukaiteiden uusinta
- Betoniosien korjaukset/uusinta. Laajuus ja korjaustapa tulee selvittää betoniosien kuntotutkimuksen perusteella.

#### **7.2.5 Julkisivut**

Rakennuksen julkisivut ovat pääosin muurattua tiiltä, rakennuksen päätykolmioissa ja lantalan ulkoseinissä on maalattu puuverhous.

Tiilijulkisivuissa esiintyy kosteudesta ja pakkasrapautumisesta aiheutuvia näkyviä vaurioita erityisesti ajoluiskan kohdalla ja sen vierustalla. Paikallisia tiilien / tiilisaumojen rapautumavaurioita esiintyy yksittäisillä alueilla, joiden kohdilla on esiintynyt tai esiintyy poikkeuksellista kosteusrasitusta.

Puuverhoilujen maalauspinnossa esiintyy ikääntymisestä ja säärasituksesta aiheutuvaa kuluneisuutta ja hilseilyä.



**Kuva 19**  
Yleiskuva rakennuksen tiilijulkisivuista ja päätykolmion puujulkisivusta.



**Kuva 20**  
Yleiskuva rakennuksen tiilijulkisivuista.



**Kuva 21**  
Yleiskuva rakennuksen tiilijulkisivuista.



**Kuva 22**  
Yleiskuva rakennuksen tiilijulkisivuista ja päätykolmion puujulkisivusta.



**Kuva 23**  
Ajoluiskan kohdalla tiilijulkisivussa esiin-  
tyy kosteudesta ja pakkasrapautumi-  
sesta aiheutuvia vaurioita.



**Kuva 24**  
Ajoluiskan kohdalla tiilijulkisivussa esiin-  
tyy kosteudesta ja pakkasrapautumi-  
sesta aiheutuvia vaurioita.



**Kuva 25**  
Tiilijulkisivun yläosassa on havaittavissa  
kosteudesta / pakkasrapautumasta ai-  
heutuvia vaurioita



**Kuva 26**  
Lantalan puuverhoiltua julkisivua.

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

- Näkyvien tiilivaurioalueiden ja saumarapautumavaurioiden korjaus ja kunnostus
- Puuverhoilujen huoltomaalaus

#### **7.2.6 Ikkunat ja ovet**

Rakennuksen ikkunat ovat puupuitteellisia ja puukarmillisia ikkunoita. Ovet ovat puura-  
kenteisiä umpioivia. Ikkunat ja ovet ovat yleisti huonokuntoisia. Osa ikkunoista on rik-  
konaisia ja laho- / kosteusvaurioituneita. Ikkunoiden vesipellitykset ovat huonokuntoi-  
sia ja epätiiviitä.



**Kuva 27**  
Yleiskuva rakennuksen ovista ja ikkunoista.



**Kuva 28**  
Yleiskuva rakennuksen ovista ja ikkunoista. Ikkunat ja ovet ovat yleisesti huonokuntoisia ja rikkonaisia.



**Kuva 29**  
Yleiskuva rakennuksen ovista ja ikkunoista. Ikkunat ja ovet ovat yleisesti huonokuntoisia ja rikkonaisia.



**Kuva 30**  
Huonokuntoinen, laho ulko-ovi.



**Kuva 31**  
Ajoluiskan yläpään puuovi, ullakkotiilaan.



**Kuva 32**  
Heikkokuntoinen rikkonainen ikkuna.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden ja ovien uusinta

### 7.2.7 Välipohjarakenteet

Rakennuksen välipohjien kantavat rakenteet ovat puuta tai betonia. Välipohjien puupalkkirakenteissa havaittiin näkyviä kosteus- ja lahovauriota, jotka paikantuvat etenkin ajoluiskan läheisyydessä oleville kosteusvaurioalueille, myös muilla osin havaittiin paikallisia näkyviä vaurioita. Välipohjan betoniosilla ei havaittu näkyviä vaurioita.



**Kuva 33**

Kosteus- ja lahovaurioituneita välipohjan puupalkkeja.



**Kuva 34**

Kosteus- ja lahovaurioituneita välipohjan puupalkkeja.



**Kuva 35**

Kosteus- ja lahovaurioituneita välipohjan puupalkkeja.



**Kuva 36**

Välipohjan betonirakenteita ja betonipalkkeja.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Välipohjien puupalkkien vaurioiden kartoitus ja tarvittava korjaussuunnittelu
- Ennen korjaustoimenpiteitä vaurioituminen tulee ensin estää ulkopuolisilla parantavilla kosteudenhallintatoimenpiteillä.

### 7.2.8 Vesikatto ja vesikattovarusteet, yläpohja

Vesikattojen kuntoa arvioitiin maan pinnan tasosta havainnoimalla ja kopterikuvauksin. Rakennuksen vesikatteena on tiilikate (alla on pärekate) Tiilikate on jonkin verran sammaloitunut. Tiilikate on ikääntynyt ja ei todennäköisesti enää kestä mekaanista puhdistamista. Otsalautoissa esiintyy paikallisia lahovaurioita. Vesikattovarusteita tai katto-vesikouruja ei ole.

Vesikatteessa esiintyy paikallisia vuotopaikkoja ja erilaiset liittymät ylösnostoiheen ovat kosteusteknisesti riskialttiita, ja niiden ympärillä on havaittavissa paikallisia vuotoja.

Yläpohjatilan vesikaton kantavissa rakenteissa ei havaittu näkyviä lahovaurioita. Vesikatto- läpivienti ja ylösnostovuodoista aiheutuneita kosteusjälkiä havaittiin vesikatteen alustassa ja vuotojälkinä ullakkotilan lattialla.

Vesikatolla olevien erilaisten tiilirakenteisten hormien yläpäissä esiintyy tiilien rapaumavaurioita.



**Kuva 37**

Yleiskuva rakennuksen vesikatoista ja varusteista.



**Kuva 38**

Yleiskuva rakennuksen vesikatoista ja varusteista.



**Kuva 39**  
Vesikatolla sijaitsevia kattolyhtyjä.



**Kuva 40**  
Tiilihormien yläpäissä esiintyy tiilien rapautumavaurioita ja puuhormien laho-  
vaurioita



**Kuva 41**  
Yleiskuva vesikatolta



**Kuva 42**  
Yleiskuva vesikatolta



**Kuva 43**  
Vesikattoliittymät ja ylösnostot ovat kosteusteknisesti kriittisiä ja alueella on havaittavissa vuotoja ullakotilaan.



**Kuva 44**  
Vesikattoliittymät ja ylösnostot ovat kosteusteknisesti kriittisiä ja alueella on havaittavissa vuotoja ullakotilaan.



**Kuva 45**  
Vesikatteen alustassa ja ullakkotilan lattialla on havaittavissa vesivuodosta aiheutuneita kosteusjälkiä.



**Kuva 46**  
Vesikatteen alustassa ja ullakkotilan lattialla on havaittavissa vesivuodosta aiheutuneita kosteusjälkiä.



**Kuva 47**  
Lantalan vesikatealustaa.



**Kuva 48**  
Vesikatteen alustassa kosteusjälkiä.

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

- Vesikatteen ja vesikattovarusteiden uusinta
- Vesikaton yläpuolisten tiili- / puuhormien kunnostus

#### **7.2.9 Tilaosat ja tilapinnat**

Kohdekierroksella voitiin havainnoida vain osaa rakennuksessa olevista tiloista. Osa varastotiloista lukossa.

Tilapinnat ovat yleisesti huonokuntoisia ja pinnoilla on havaittavissa kosteusvauriojälkiä.



**Kuva 49**  
Yleiskuva sisätiloista



**Kuva 50**  
Yleiskuva sisätiloista



**Kuva 51**  
Yleiskuva sisätiloista



**Kuva 52**  
Yleiskuva sisätiloista (lantala)



**Kuva 53**  
Yleiskuva sisätiloista

### Toimenpide-ehdotukset:

- Sisätilojen pintojen kunnostus mahdollisen käyttötarkoituksmuutoksen yhteydessä

## 8 LVI-tekniikka

### 8.1 Yleistä

Kohteessa ei ole toimivaa lämmitysjärjestelmää, vesi- tai viemäröintijärjestelmiä. Ilmanvaihto perustuu painovoimaiseen järjestelmään.

## 9 Sähkö- ja telejärjestelmät

### 9.1 Sähköenergian pääjakelu

Sähkön pääjakelujärjestelmän käyttökelpoisuus nykyisiin vaatimuksiin nähden on huonolla...välttävällä tasolla. Rakennus on liitetty sähkönjakeluyhtiön pienjänniteverkkoon maakaapelilla. Järjestelmän pääkeskus sijaitsee rakennuksen päädyssä betonijalustan päälle asennettuna. Pääkeskus on metallikaappiin asennettu muovikoteloista koottu 3x250 A IP44 kotelointiluokan tulppasulake-/kahvavarokekeskus. Järjestelmän ryhmäkeskus sijaitsee pääkeskuksen vieressä. Ryhmäkeskus on 3x25 A IP44-kotelointiluokan tulppasulakekeskus. Keskukset ovat huonossa...välttävässä kunnossa olevia n. 35-40 vuoden ikäisiä ja ne on suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.



**Kuva 54**  
Yleiskuva pääkeskuksesta.



**Kuva 55**  
Yleiskuva ryhmäkeskuksesta.

### Toimenpide-ehdotukset

- Pää- ja ryhmäkeskuksen uusiminen

## 9.2 Sähköliitäntäjärjestelmät

Pistorasioiden kaapelointi on toteutettu pinta-asennuksena MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Pistorasiat ovat maadoitettuja jokaisessa tilassa. Pistorasiat ovat pääosin useita kymmeniä vuosia vanhoja. Pistorasiat ja niiden ryhmäjohdot ovat välttävissä kunnossa, ja ne ovat suositeltavaa uusia tarkastelujakson aikana.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Pistorasioiden ja niiden ryhmäjohtojen uusiminen.

## 9.3 Valaistusjärjestelmät

Valaistuksen ryhmäjohdot ovat pintaan asennettuja MMJ-tyyppisiä kaapeleita. Valaisimet ovat usean kymmenen vuoden ikäisiä posliinikuvuilla varustettuja hehkulamppuvalaisimia. Valaisimet ja sähkökalusteet ovat pääosin välttävissä kunnossa ja niiden uusiminen on suositeltavaa tarkastelujakson aikana.



**Kuva 56**  
Yleiskuva valaisimesta.



**Kuva 57**  
Yleiskuva valaisimesta.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Valaisimien, sähkökalusteiden ja ryhmäjohtojen uusiminen.

## 10 Päiväys ja allekirjoitukset

Tampereella 16.5.2022

A-Insinöörit Suunnittelu Oy



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



Ins. Juha Lindström  
Sähkötekniikan kuntotutkija  
Atstek Oy