

## N-rakennus Hatanpään alue

TDD - kuntoarvio

<b>Päiväys</b>	30.9.2022
<b>Kohdekäynti</b>	21-22.9.2022
<b>Tekijät:</b>	
Projektipäällikkö	Sami Nyström
Rakennetekniikka	Joel Lehtovirta
LVI-tekniikka	Sami Sinimeri
Sähkötekniikka	Anssi Kuortti
<b>Tarkastaja</b>	Pekka Kallioniemi

## Sisällys

1	Johdanto.....	2
1.1	Tehtävänkuvaus.....	2
1.2	Yhteenveto.....	2
1.2.1	Rakennetekniikka.....	2
1.2.2	LVIA-tekniikka.....	2
1.2.3	Sähkötekniikka.....	3
1.3	Turvallisuuden ja terveellisyyden vaikuttavat tekijät.....	3
1.4	Suosittelut toimenpiteet liittyen kiinteistökauppaan.....	4
2	Kustannusarviot ja PTS.....	5
3	Kohteen yleistiedot.....	6
3.1	Lähtötiedot.....	6
3.1.1	Tiedossa oleva korjaushistoria.....	6
4	Kiinteistön nykytila ja toimenpidesuositukset rakenneosittain / järjestelmittäin.....	7
4.1	Rakenteet.....	7
4.2	LVI-järjestelmät.....	16
4.3	Sähkö- ja telejärjestelmät.....	21
5	Vastuuvapautus.....	25
6	Liitteet.....	25



## 1 Johdanto

### 1.1 Tehtäväkuvaus

Tämän TDD-raportin (Technical Due Diligence) tarkoituksena on tunnistaa ja arvioida kohteessa esiintyvät merkittävät riskit tekniikan osalta seuraavan 10 vuoden ajanjaksolla mahdollista kiinteistökauppaa varten.

### 1.2 Yhteenveto

Kohteen teknisen kunnan riskitasoa on esitetty värikoodein:



- **Vähäinen riski**
  - Vain rajattuja korjaustarpeita odotettavissa seuraavan 10 vuoden aikana
  - Korjaustarpeet pääosin normaaleja huolto- ja ylläpitokorjauksia
  - Kustannukset vähäisiä



- **Kohtalainen riski**
  - Merkittäviä korjaustarpeita voi esiintyä 10 vuoden aikana
  - Korjaustarve voidaan tarkentaa lisäselvityksillä ja kuntotutkimuksilla
  - Kustannukset voivat olla merkittäviä
  - Rakenteen tai järjestelmän korjaamatta jättäminen voi vaikuttaa rakennuksen terveellisyteen tai turvallisuuteen



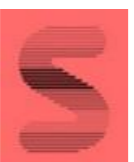
- **Korkea riski**
  - Peruskorjaus- tai uusimistarve tulee esiintymään lähivuosina tai kiireellisenä
  - Kustannukset merkittäviä ja kohdistuvat seuraaville vuosille 1-5 vuotta
  - Rakenteen tai järjestelmän korjaamatta jättäminen vaikuttaa selkeästi rakennuksen terveellisyteen tai turvallisuuteen

#### 1.2.1 Rakennetekniikka



Tarkastuksen kohteen on vuonna 1900 valmistunut asuinrakennus, joka on muutettu vuonna 1916 sairaalakäyttöön. Kiinteistön nykyinen kunto on arvioituna tyydyttävä. Merkittävimmät rakennustekniset korjaustarpeet tulevat liittymään perustusten kuivanapitojärjestelmän parannukseen, vesikaton uusimiseen, ikkunoiden kunnostukseen ja yläpohjan korjaukseen. Lisäksi 10-vuoden tarkastelujaksolla suositellaan varauduttavan kiinteistön normaaleihin ylläpito- ja huoltokorjauksiin.

#### 1.2.2 LVIA-tekniikka



Rakennuksen lämmitysjärjestelmä on muutettu vesikiertoiseksi patterilämmitykseksi vuosien 1932–1935 välisenä aikana.

Rakennuksen lämmityspatterit ovat pääosin valurautaisia elementtipattereita, Rakennuksen lämmitysputkistot ja lämmityspatterit ovat pääsääntöisesti alkuperäisiä ja ovat noin 90 vuotta vanhoja. Lämmityspattereissa ei ole termostaattisia patteriventtileitä. Termostaattisten patteriventtiilien ja termostaattien asennusta suositellaan.



Tällä hetkellä rakennuksen lämmön- ja lämpimän käyttöveden tuotannosta vastaa erillisessä lämpökeskuksessa oleva lämmönjakokeskus. Tämä lämmönjakokeskus palvelee vanhojen suunnitelmien mukaan myös pesulaa, M taloa ja virastorakennusta. Rakennuksen ulkopuolisten LVV-putkistojen kuntoa ei määritelty. Rakennuksen lämmitysverkoston yksittäisiä putkia ja lämmityspattereita on uusittu vuosien varrella. Lämmitysverkoston putkistojen jäljellä olevan käyttöiän, sekä mahdollisten piilevien vikojen selvittämiseksi rakennuksen lämmitysputkistoille suositellaan putkistonkuntotutkimusta.

**PTS on laadittu kustannuksille, jotka syntyvät, jos rakennuksen lämpimän käyttöveden- ja lämmöntuotto, sekä ilmanvaihto pysyy ennallaan**

Alla on esitetty eri vaihtoehtoja rakennuksen lämpimän käyttöveden- ja lämmöntuotantoon, mikäli rakennus eriytetään omaksi rakennukseksi. Nämä kustannukset ovat suuntaa antavia.

- Mikäli rakennus eriytetään omaksi rakennukseksi, on rakennuksen lämmön sekä lämpimän käyttöveden kulutuksen seurannalle asennettava omat mittaukset. **(kustannukset arviolta 5000 euroa)**
- Rakennukseen on myös mahdollista asentaa oma lämminvesivaraaja, joka vastaa lämpimän käyttöveden tuotosta. Tällä ratkaisulla rakennuksen lämmitys pysyy ennallaan. **(kustannukset arviolta 6 000 euroa)**
- Rakennukseen asennetaan kokonaan oma lämmöntuotannon alajakokeskus ja rakennukselle tuodaan oma kaukolämmön syöttöputki. Kaukolämmön ja lämpökeskuksen mitoituksessa tulee ottaa huomioon mahdollinen ilmanvaihdon lämmitys **(kustannukset arviolta 40 000 euroa)**
- Rakennuksen lämmöntuotantoa omalla maalämpö- ja tai aurinkoenergiajärjestelmällä on hyvä myös tarkastella. **(suunnittelu ja hankinta kustannus arviolta 100 000 euroa)**

Rakennuksen on koneellinen poistoilmanvaihto. Korvausilma rakennukseen otetaan erillisten korvausilma reittien kautta. Ilmanvaihtokanavat ovat pääosin tiilimuurattuja hormoneja ja sinkittyjä kanttikanavia.

Rakennuksen ullakotiloissa kanttikanavat on eristetty ja puupaneeliverhoiltuja. Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat pääsääntöisesti KSO-poistoilma venttiileitä. Rakennuksen ilmanvaihtokanavat ja puhaltimet on peräisin 1930-luvulta. Ilmanvaihtokanavat ja laitteet on likaantuneet.

Rakennukselle suositellaan tehtäväksi ilmanvaihdon kuntotutkimus.

Kiinteistö on liitetty Tampereen kaupungin alueelliseen vesi- ja viemäriverkostoon. Putkistoja on vuosien varrella uusittu ja rakennettu lisää. Oletettavasti käyttövesiputkia ja rakennuksen sisäpuoliset viemäriputket on uusittu vuoden 1991 saneerauksen yhteydessä.

Käyttövesiputkistot ovat kuparia. Kellaritilan lattian yläpuoliset viemäriputket ovat valurautaputkea.

Rakennuksen pohjaviemärien materiaalia, eikä kuntoa pystytty arvioimaan. Rakennuksen kellarikerroksen on vielä vesijohtokalusteita ja putkistoja, jotka kokemukseräisesti arvioituna on asennettu ennen vuotta 1950. Näiden putkistojen uusimista suositellaan.

Rakennuksessa ei ole omaa käyttöveden mittausta. Rakennuksen käyttövesiputkille, sekä pohjaviemäreille suositellaan putkiston kuntotutkimusta. Tutkimuksella pyritään selvittämään putkiston tarkempi kunto ja jäljellä oleva käyttöikä.

### 1.2.3 Sähkötekniikka



Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät on rakennettu pääosin peruskorjauksen yhteydessä 1990-luvun alussa, mutta lisäyksiä järjestelmään on tehty tämän jälkeen mm. yleiskaapelointijärjestelmän osalta. Pistorasia- ja valaistusjärjestelmät ovat laajalti peruskorjauksen ajalta.

Toimenpidesuositukset kohdistuvat pääosin lisätutkimuksiin, joita ovat mm. pääjakelujärjestelmän keskuksien lämpökuvaus sekä liittymiskaapelien lämpökuvaus. Osa valaisimista ja turva- ja opastevalaisimista ovat teknisen käyttöikänsä päässä, ja niiden uusimisiin tulee varautua seuraavan 10 vuoden ajanjaksolla.

## 1.3 Turvallisuuden ja terveellisyteen vaikuttavat tekijät

Turvallisuushavainnot:

- Torniin johtavat portaat ovat lahonneet
- Kattoturvatuotteet ovat puutteelliset, mikä vaikeuttaa vesikaton huoltoa
- Terassin alapuolisten kannatinpalkkien ruostuminen
- Poistoilmapuhaltimet ovat ylittäneet niille arvioiden teknisen käyttöiän puhaltimien käyttöön saattaa liittyä paloriski.
- Käsiammuttimien määräaikaistarkastukset tekemättä
- Palopostikaappien määräaikaistarkastuksesta ei saatu tietoa

Terveellisyyteen vaikuttavat havainnot sekä mahdolliset kosteusvauriot- /jäljet:

- Ullakolla vuotojälkiä
- Kellarissa kosteuden aiheuttamia jälkiä
- Kellarin teräspalkkien päällä on paikoin mustaa sivelyä (mahdollisesti kreosottipitoista)
- Julkisivun musta tiivistysmassa (PAH-yhdisteet), mikäli sillä on yhteys sisäilmaan, lisäksi tulee huomioida, että kellarin tiilikuoren takana voi myös olla PAH-yhdisteitä sisältäviä vedeneristeitä
- Tarkastuksessa todettiin mahdollisesti asbestia sisältäviä materiaaleja. Altistumisvaara, mikäli materiaalit rikkonaisia
- Kellarin muuntamon maakuopassa ja lattiassa havaittiin öljyn hajua (öljyhiilivedyt)

#### 1.4 Suositellut toimenpiteet liittyen kiinteistökauppaan

Jatkotoimenpiteitä ja huomioita, jotka suositellaan otettavaksi huomioon kiinteistökaupan yhteydessä:

- Julkisivun kuntotutkimus, jossa selvitetään muuraussaumojen, koristerappausten sekä ovien ja ikkunoiden kunto tarkemmin. Tutkimuksen pohjalta laaditaan tarkempi korjaussuunnitelma
- Koekuopat, mikäli rakennuksen perusmuurista tai salaojitukselta ei ole tarkempia tietoja
- Perustusten kuivanaipitojärjestelmän parannus perustusten ja perusmuurin osalta
- Kantavien puurakenteiden kunnan selvittäminen sellaisista kohdista, joissa puurakenne limittyy tiiliseinän kanssa.
- Vesikaton peruskorjaus tai uusiminen
- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus
- Rakennus on poikkeuksellinen, joten mahdolliset korjaustoimenpiteet voivat olla huomattavan kalliita ja poiketa tavanomaisista hinnoista
- Putkistojen kuntotutkimus suositellaan tehtäväksi ennen kiinteistökauppaa
- Rakennuksen lämmöntuotantoa koskevat kysymykset tulee ratkaista

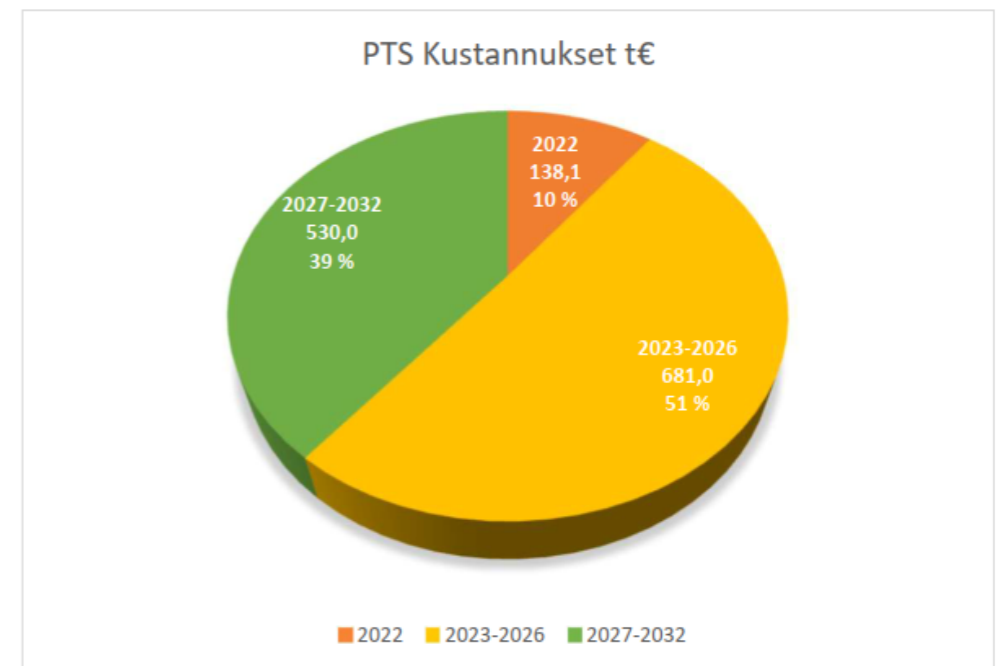
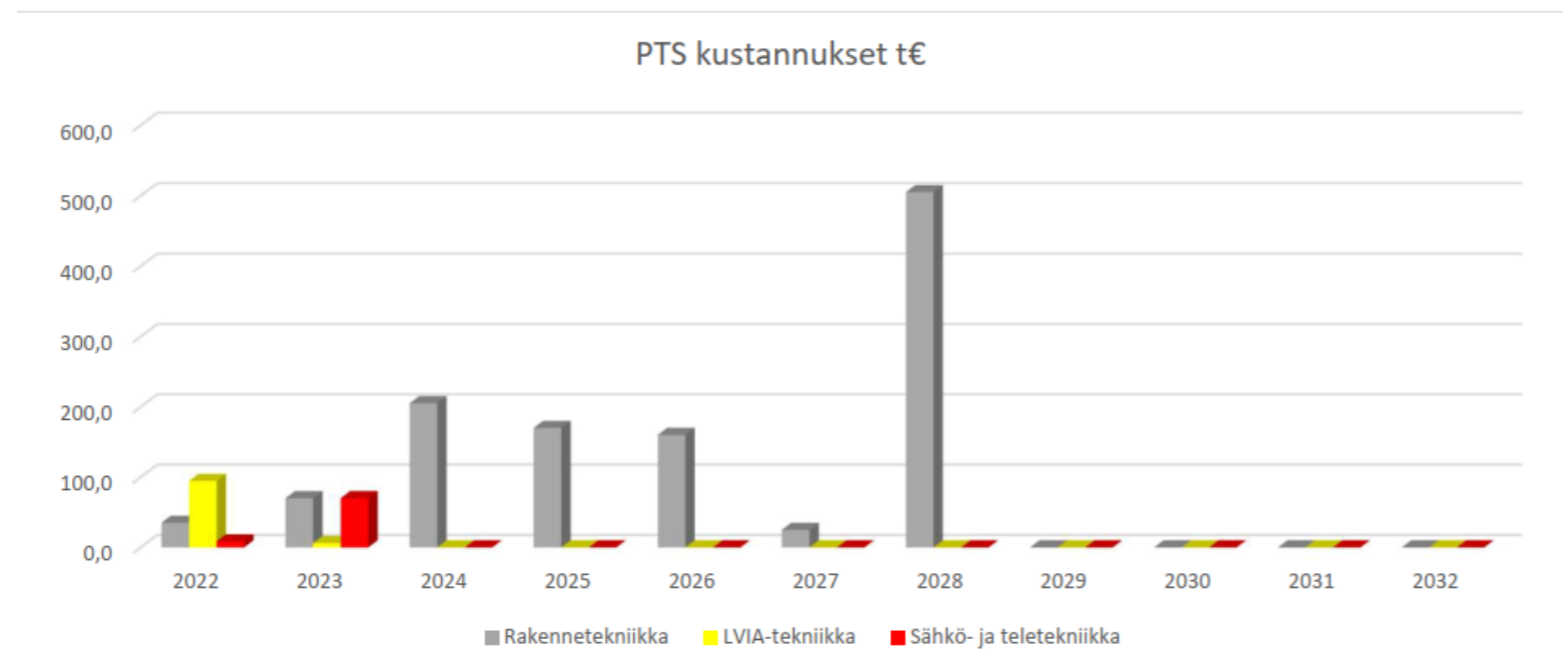


## 2 Kustannusarviot ja PTS

Korjauskustannusarviot seuraavalle 10-vuoden tarkastelujaksolle (ALV 0%) ovat esitetty seuraavissa taulukoissa:

PTS kustannukset (t€)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Yht
Rakennetekniikka	35,0	70,0	205,0	170,0	160,0	25,0	505,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1170,0
LVIA-tekniikka	94,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,5
Sähkö- ja teletekniikka	8,6	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6
<b>Yhteensä:</b>	<b>138,1</b>	<b>146,0</b>	<b>205</b>	<b>170,0</b>	<b>160,0</b>	<b>25,0</b>	<b>505</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1349,1</b>

PTS kustannukset (t€)	2022	2023-2026	2027-2032
Rakennetekniikka	35,0	605,0	530,0
LVIA-tekniikka	94,5	6,0	0,0
Sähkö- ja teletekniikka	8,6	70,0	0,0
<b>Yhteensä:</b>	<b>138,1</b>	<b>681,0</b>	<b>530,0</b>



	€/Kerrosala	€/Kerrosala/vuosi	€/Kerrosala/kk
Rakennetekniikka	1462,5	146,3	12,2
LVIA-Tekniikka	125,6	12,6	1,0
Sähkötekniikka	98,3	9,8	0,8
<b>Yhteensä:</b>	<b>1686,4</b>	<b>168,6</b>	<b>14,1</b>



### 3 Kohteen yleistiedot

Tarkastuksen kohteena on 1898-1900 valmistunut alun perin asuinkäyttöön suunniteltu rakennus. Rakennus on muutettu terveydenhuollon käyttöön 1916. Rakennuksen runko on massiivitiilirakenteinen kahden kiven seinä, julkisivu on tiiltä. Vesikatteena toimii monisuuntainen peltikate. Alla olevat yleis- ja laajuustiedot on saatu tilaajan toimittamista lähtötiedoista sekä karttapalvelusta. Rakennus on suojeltu kaavamerkinnällä sr-8, joka tarkoittaa, että rakennus on rakennustaiteellisesti arvokas ja kaupunkikuvan säilymisen kannalta tärkeä. Rakennusta ei saa purkaa ja rakennuksessa suoritettavien korjaus- ja muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen rakennustaiteellisesti arvokas ja kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy.

Käyttötarkoitus	Terveydenhuollon toimitila
Rakennustyyppi	Toimistorakennus
Valmistumisvuosi	1898–1900
Rakennusten lukumäärä	1
Porrashuoneita	2
Kerroksia	2 + kellari ja ullakko
Kerrosala/tilavuus	Ei tiedossa
Lämmitys	vesi/kaukolämpö, erillinen lämpökeskus
Ilmanvaihto	Koneellinen poistoilmanvaihto
Jäähdytys:	Ei jäähdytystä



#### 3.1 Lähtötiedot

Myyjältä saatiin käyttöön aiempia tutkimusraportteja sekä kohteella olevia alkuperäisiä LVI- ja sähköpiirustuksia. Sen lisäksi Rakennusvalvonnan ARSKA-palvelusta hankittiin tarpeellisia piirustuksia. Piirustusten lisäksi käytössä olleet merkittävimmät asiakirjat:

- LVI-suunnitelmia
- 2020 Vesikaton kuntotarkastus Hatanpäänkatu 24–26, -N Huvila
- 2022 IV-selvitys Hatanpään huvila
- ARK-suunnitelmia
- Kuntoarvio Hatanpään huvila 2018
- Hatanpään huvila rakennushistoriaselvitys
- Hatanpään huvila tutkimus

##### 3.1.1 Tiedossa oleva korjaushistoria

Lähtötietojen ja haastattelujen perusteella merkittävimmät korjaukset:

2008	Pintaremonttia, sisätilojen maalaus ja kalustus.
1990	Pattereiden lisäys, ikkunoiden kunnostus alkuperäiseen asuun, portaikkoihin teräspalo-ovet, seinien maalaus, lattioiden päällystys muovimatoilla, vinyylilattioiden poisto, sähköpääkeskuksen siirto kellariin sekä LVI-tilojen sijoittelu kellariin.
1946 ja 1969	Kellarin muutoksia.
1932–1935	Muutos psykiatriseksi sairaalaksi, pääsisäänkäynnin ja pääportaikon siirto, ensimmäisen kerroksen ja lämmitysjärjestelmän muutokset sekä kellariin rakennetut uudet tilat, ikkunoiden muutokset.
1916	Muutos asuinrakennuksesta sairaalaksi.



4 Kiinteistön nykytila ja toimenpidesuositukset rakenneosittain / järjestelmittäin




4.1 Rakenteet

KUIVATUSRAKENTEET				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kiinteistön kuivatusjärjestelmästä ei ollut piirustuksia käytettävissä. Salaojajärjestelmän tarkastuskaivoja ei kiinteistökierroksella havaittu. Huomioiden kiinteistön sijainnin ja rakennusajankohdan on todennäköistä, että salaojajärjestelmää ei ole asennettu. Kellarikerroksessa havaittiin runsaasti merkkejä kosteudesta muun muassa hilseilevää maalia. Perusmuurin kuivatusosista ei ole tietoa.</p> <p>Katoilta tulevat sadevedet on ohjattu syöksyputkin alas ja niiden alla on sadevesikäivöt. Sadevesiohjausta on saatujen tietojen ja havaintojen perusteella parannettu.</p> <p>Rakennuksen seinustoilla on kasveja, joista saattaa aiheutua ylimääräistä kosteusrasitusta julkisivupinnoille.</p>	<p>Kuivanapitojärjestelmän asentaminen</p>	2024	150 000	S
	 <p>Katon sadevedet on johdettu sadevesikäivöön.</p>		 <p>Salaojan tarkastuskaivoja ei havaittu.</p>	










ALUERAKENTEET, VARUSTEET JA PÄÄLLYSTEET				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Piha-alueet ovat pääosin asfalttipintaisia. Asfaltoinnissa esiintyy paikoin halkeilua ja painumia.</p> <p>Autotallin ajoluiskan betonipinta on vaurioitunut ja havaintojen perusteella laatan alla on tyhjää tilaa. Kellarin sisäänkäynnin betonimuurit ovat vaurioituneet ja askelmien luonnonkivet liikkuneet paikaltaan.</p>	Ajoluiskan korjaus	2025	8 000	3
	Portaiden korjaus	2025	12 000	3
	 <p>Ajoluiska on vaurioitunut.</p>			 <p>Portaiden tukimuurit ovat vaurioituneet.</p>

PERUSTUKSET JA ALAPOHJA				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennuksen perustamistavasta ei ole tarkkaa tietoa. Sokkelit ovat luonnonkiveä. Kellarin seinissä luonnonkiven sisäpuolella on sisäkuorimuuraus (rivinteeraus). Alapohjan kantavana rakenteena on holvimuuraus, joka tukeutuu ratakiskoihin. Alapohjana on osin maanvastainen betonilaatta ja osin ryömintätillinen alapohjarakenne. Ryömintätilan maa-aines sisältää runsaasti hienoainesta.</p> <p>Maanvastaisessa alapohjassa sekä perusmuurirakenteessa todettiin paikoin poikkeavia pintakosteuden arvoja. Pinnoilla todettiin aistinvaraisen arvion perusteella runsaasti kosteusjälkiä.</p> <p>Pääoven terassirakenteen alla olevassa tilassa on uusittu teräspalkki. Terassirakenteen alapuolella teräspalkeissa todettiin laaja-alaisesti ruostevaurioita. Terassin alapuolisessa tilassa oli selkeästi muihin tiloihin verrattuna viileämpi ja kosteampi ilma. Lisäksi tilassa oli viitteitä kosteudesta ja pinnoilla runsaasti kosteudesta aiheutuneita suolakiteymiä. Jatkuva kosteus edistää teräspalkkien korroosiota.</p> <p>Osa ryömintätilojen teräspalkeista on käsitelty mustalla, mahdollisesti PAH-yhdisteitä sisältävällä siveilyllä. Kellarissa oli myös putkieristeitä, jotka saattavat sisältää asbestia. Sokkelin luonnonkiven ja julkisivumuurauksen välissä on musta siveily, jonka haju viittaa PAH-yhdisteisiin. Vanhan muuntamon huoneen lattia ja siellä näkyvä maa-aines haisi voimakkaasti öljyltä. Haitta-aineiden selvittämiseksi kohteella on suositeltavaa tehdä asbesti- ja haitta-ainekartoitus.</p>	<p>Teräspalkkien kunnostus tai tukeminen uudemmilla palkeilla</p>	2024	25 000	M
	<p>Tilan eristyksen ja tuuletuksen muutos, jotta kosteus saadaan laskemaan</p>		2024	5 000
	 <p><i>Teräspalkeissa on runsaasti ruostetta sekä välipohjan muuraus on selkeästi kastunut.</i></p>			
				 <p><i>Ryömintätilan teräspalkkeja on käsitelty mustalla siveilyllä.</i></p>

RUNKO				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Runkona toimii kahden kiven massiivitiilimuuraus. Kellarin ja ensimmäisen kerroksen välipohja on teräspalkein tuettu, holvimuurattu rakenne. Toisen kerroksen ja ullakon välissä on puurakenteinen, oljilla eristetty ja yläpuolelta umpeen tiilillä ladottu välipohja. Ensimmäisen ja toisen kerroksen välipohjarakennetta ei voitu todentaa. Rungon osalta ei havaittu merkittäviä poikkeamia.</p> <p>Välipohjiin oli tehty läpivientejä, jotka oli jätetty paikkaamatta.</p> <p>Ullakon palopermantona oleva tiilikuori oli paikoin sortunut, ilmeisesti alla olevan puurungon hajoamisen seurauksena. Lisäksi välipohja oli avattu ullakolta ilmeisesti katon vesivuodon seurauksena, jonka takia eristeet puuttuivat kyseiseltä alueelta.</p>	Ullakon ja toisen kerroksen välipohjan kunnon selvittäminen	2023	5 000	U
	Ullakon ja toisen kerroksen välipohjan korjaus	2025	150 000	U
	Puutteellisten läpivientien tiivistys	2023	5 000	U
	 <p><i>Ullakon ja toisen kerroksen välissä oli reikä.</i></p>  <p><i>Permanto oli paikoin sortunut.</i></p>			 <p><i>Välipohja oli avattu ullakon kautta, eristeet poistettu. Ämpärillä kerättiin ilmeisesti vuoto-vesiä.</i></p>









ULKOSEINÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Julkisivut ovat tiilimuurattuja. Seiniä, ikkunoita, ovia ja räystäitä oin koristeltu erilaisilla rapatuilla ja betonisilla osilla. Seinissä on myös erilaisia yksittäisiä koristeita.</p> <p>Tiilien pinnoissa on runsaasti halkeamia ja lohkeamia, mutta pääosin seinien kunto on hyvä rakennuksen ikään nähden. Seinien saumat on muotoiltu puolipyöreiksi muurauksenvaiheessa ja osa muotoiluista on hajonnut. Mikäli tiiliseinään pääsee imeytymään vettä ja tiili pakkasrapautuu, alkaa tiilistä lohjeta palasia, mikä nopeuttaa tiiliseinän vaurioitumista ja voi aiheuttaa vaaratilanteita. Tiilimuurauksen kunto tulisi tutkia kattavammin.</p> <p>Koristerappaukset tai ja betonoinnit on suojattu pellityksillä jossain vaiheessa rakennuksen historiaa. Pellitykset pidentävät huomattavasti koristeosien kestoja. Koristeosien ja pellitysten kunto tulisi tarkastaa.</p> <p>Rakennuksen seinustoilla kasvaa köynnöksiä. Kasvillisuus saattaa vaurioittaa julkisivupintoja.</p>	<p>Julkisivujen kuntotutkimus</p>	2023	20 000	S
	<p>Koristeiden kunnostus ja peltiosien maalaus (laajuus saattaa muuttua tutkimuksen yhteydessä)</p>		2024	25 000
	 <p>Yleiskuva julkisivusta.</p>  <p>Koristerappattu tai betonien pellitetty osa.</p>			
				 <p>Yleiskuva julkisivusta.</p>  <p>Rapautumaa koristeosassa.</p>




IKKUNAT JA ULKO-OVET				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennuksen ikkunat ovat pääosin kaksitasia kaksinkertaisia. Ikkunat ovat moniruutuisia. Rakennuksessa on paljon erikokoisia ja muotoisia ikkunoita muun muassa kellarissa, ullakolla, torneissa ja valoaukoissa.</p> <p>Ikkunoiden kunto vaihtelee, ja joidenkin ikkunoiden kunto on huono. Ikkunoiden maalit hilseilevät useissa ikkunoissa. Ikkunoiden tyyppiin ja rakennuksen huomioon ottaen ikkunoiden kunnostus on käsityötä ja uusia, korvaavia tuotteita ei ole, joten ikkunoiden kunnostus on huomattavan kallis toimenpide. Ikkunoiden kunnostuksen tarve suositellaan selvitettäväksi.</p> <p>Ovien kunto oli pääosin tyydyttävä. Ovet vaativat huoltoa.</p>	Ikkunoiden kunnan selvittäminen	2023	15 000	3
	Ikkunoiden kunnostaminen	2026	160 000	3
	Ulko-ovien huoltokunnostukset	2027	25 000	2
	 <p><i>Yleiskuva ikkunasta.</i></p>  <p><i>Ikkunan karmin ja puitteen maalipinta on huono.</i></p>			 <p><i>Ikkunoiden karmien ja ulkopuitteiden maali lohkeilee.</i></p>







ULKOTASOT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennuksessa on kaksi laatoitettua ja kiviverhoiltua terassia ja yksi parveke.</p> <p>Terassien pintamateriaalit olivat pääosin hyväkuntoisia.</p> <p>Parveke on pinnoitettu epoksi tyyppisellä pinnoitteella, pinnoitteen iästä ei ole tietoa. Epoksi tms. pinnoite oli paikoin vaurioitunut. Parvekkeen päällyste tulee uusia.</p>	<p>Parvekkeen pinnoitteen korjaus</p>	2028	5 000	
	 <p><i>Etupihan puoleinen terassi.</i></p>		 <p><i>Parvekkeen pinnoite on paikoin hajonnut.</i></p>	

VESIKATOT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennuksen vesikattona toimii rivoista ja arkkipelistä tehty monisuuntainen harjakatto. Lisäksi katolla on erilaisia torni- ja valoaukkorakenteita. Kattopellityksen iästä ei ole tarkkaa tietoa. Katolle on tehty katon kuntotarkastus vuonna 2020. Aiemman tarkastuksen ja havaintojen perusteella vesikate vaatii joko laajan peruskorjauksen tai vaihtoehtoisesti katemateriaalin uusinnan. Vesikatetta on paikkakorjattu ja siinä on jo ruostuneita alueita. Vesikatteessa havaittiin yksittäinen reikä alapuolelta.</p> <p>Vesikattorakenteen poikkeavuus huomioiden, katteen korjausvaihtoehtoja suositellaan kartoitettavaksi työhön erikoistuneiden urakoitsijoiden kanssa, jotta löydetään kustannustehokkain ratkaisu pitkällä tähtäimellä.</p> <p>Ullakolta tarkasteltuna vesikaton laudoituksen ja puurungon kunto on tyydyttävä. Laudoituksessa on merkkejä vuodoista, mutta laajoja lahoalueita ei ollut havaittavissa.</p> <p>Rakennuksen seinustoilla kasvaa köynnöksiä, jotka yltävät ullakkotilaan. Kasvit olisi hyvä poistaa ainakin ullakkotilan korosta, jotteivat puurakenteet kostuisi niiden vaikutuksesta.</p>	Paikalliset korjaukset	2022	10 000	
	Vesikaton peruskorjaus tai uusiminen	2028	500 000	
	 <p><i>Yleiskuva vesikatosta.</i></p>  <p><i>Ruodelaudoissa on vuotojälkiä.</i></p>			 <p><i>Kattopelleissä on ruostetta.</i></p>  <p><i>Tornin portaat ovat todella jyrkät sekä paikoin lahonneet.</i></p>



TILAOSAT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kohteen tekniset tilat sijaitsevat kellarikerroksessa. Kellarikerroksen tilapinnat ovat pääosin betoni- ja tiilipintaisia. Kellarikerroksen käyttötiloissa on kuitenkin erilaisia pinnoitteita, kuten laatoitusta, rappausta ja maalia. Kellarissa pintojen kunto on huono ja käytännössä kaikki tilapinnat ovat uusimisen tarpeessa viimeistään. Kellarissa pintojen uusimiseen vaikuttaa myös viitteet kosteudesta, jota on havaittavissa monin paikoin. Kellarissa olevat märkätilat ovat käyttöikänsä päässä.</p> <p>Ensimmäisen ja toisen kerroksen tilapinnat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, mutta myös huonompikuntoisia tiloja löytyy. Tiloja on saneerattu eri aikakausina. Saatujen lähtötietojen perusteella vanhoja vinyylilattioita on purettu 90-luvulla, joten on mahdollista, että nykyisten materiaalien alle on jäänyt vanhoja mahdollisesti asbestia sisältäviä materiaaleja, joka tulee huomioida saneerausten yhteydessä. Kerrosten märkä- ja wc-tilat ovat pääosin ikääntyneitä ja mahdolliset vesieristeet käyttöikänsä päässä. Mikäli käyttöä lisätään, tulee lisääntyneen kosteusrasituksen takia huomioida niiden saneerauksen tarve.</p> <p>Ullakolla ei lattiaa lukuun ottamatta pinnoitteita tai päällysteitä, koska seinät ja katto ovat katon ruodelaudoitusta tai paljasta, ehjää tiilimuurausta. Ullakon lattian pinta on epätasainen ja se on paikoin sortunut. Lisäksi sitä on purettu erilaisten korjaustoimenpiteiden takia pois.</p> <p>Rakennuksessa on eri paikoin rikottuja ja purettuja osia ja purkujätteet on jätetty siivoamatta. Aloitetut toimenpiteet tulee saattaa loppuun ennen kuin rakennus otetaan käyttöön.</p>	Märkä ja wc-tilojen saneeraus	2023	50 000	
	Kuivien tilojen kunnostukset	Tarpeen vaatiessa	-	
	 <p><i>Kellarin märkätila.</i></p>  <p><i>Kellarissa on töhrittyjä ja kosteusvaurioituneita pintoja.</i></p>			 <p><i>Ensimmäisen kerroksen märkätila on arviolta saavuttanut teknisen käyttöikänsä.</i></p>  <p><i>Kellarin kaapissa on rikkonaisia tiiliä.</i></p>

4.2 LVI-järjestelmät

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT				
<p>Rakennuksen lämmöntuotannosta vastaa lämmönjakokeskus, joka sijaitsee erillisessä lämpökeskuksessa. Lämpökeskuksesta lämmitys sekä lämmin käyttövesi on johdettu N-rakennukseen. Edellä mainittu lämpökeskus palvelee alueen pesulaa, M-rakennusta ja virastorakennusta. Vanhojen suunnitelmien mukaan näiden rakennuksien energian käytölle ei ole erillisiä mittauksia.</p> <p>Rakennuksen lämmitysvesi shuntataan erillisellä säätöventtiilillä. Säätöventtiili sijaitsee rakennuksen kellaritiloissa. Säätöventtiili säätelee lämmityksen veden lämpötilaa ulkolämpötilan mukaan. Säätöventtiili ja siihen liitetty säätöautomaatiikka on oletettavasti vuodelta 1981. Säätölaite ja sen automaatiikka on 41 vuotta vanhoja ja ne ovat ylittäneet niille arvioidunkäyttöiän. Rakennuksen lämmitysjärjestelmä on muutettu vesikiertoiseksi patterilämmitykseksi vuosien 1932–1935 välisenä aikana.</p> <p>Rakennuksen lämmityspatterit ovat pääosin valurautaisia elementtipattereita, rakennuksen lämmitysputkistot ja lämmityspatterit ovat pääsääntöisesti alkuperäisiä ja ovat noin 90 vuotta vanhoja. Lämmityspattereissa ei ole termostaattisia patteriventtiileitä. Rakennuksen lämmitysjärjestelmälle suositellaan lämmitysverkoston kuntotutkimusta, jossa pyritään selvittämään lämmitysverkoston jäljellä oleva käyttöikä ja mahdolliset piilevät viat. Lämmitysverkoston putkistojen arvioitu keskimääräinen käyttöikä on 50 vuotta. Putkiston kuntoon vaikuttaa erityisesti ulkopuolisen kosteuden aiheuttamat korroosiovauriot. Kokemusperäisesti arvioituna tämän rakennuksen lämmitysputkiston kunto on saattanut heikentyä kellarikerroksessa, mistä lämmitysputket nousevat ylös kerrokseen tiiliseinien sisässä. Kellarikerroksen tiiliseinien mahdollinen kosteus on voinut vahingoittaa putken ulkopintaa. Rakennuksen ulkopuolisia lämmityksen syöttöputkia ei tutkittu. Rakennuksen lämmitysputkistojen sulkua ja säätöventtiilit ovat arviolta 90 vuotta vanhoja. Venttiileissä havaittiin vuotojälkiä. Lämmitysverkoston sulkua- ja linjasäätöventtiilien arvioitu keskimääräinen käyttöikä on 30 vuotta.</p> <p>Toimenpide ehdotukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lämmitys järjestelmän kuntotutkimus ja kellarikerroksen sokkelin rakennearvaukset</li> <li>• Kaukolämmön säätöventtiilin uusinta ja lämmityksen säätöautomaatiikan uusinta. (mikäli rakennusta ei eriytetä omalla kaukolämpöliittymällä tai paikallisella lämmöntuotantolaitteistolla muista rakennuksista)</li> <li>• Putkistöventtiilien uusiminen ja verkostojen tasapainotus</li> <li>• Irtoanturilla varustettujen termostaattisten patteriventtiilien asennus</li> </ul>	Lämmitysverkoston kuntotutkimus ja kellarikerroksen sokkelinrakennearvaukset	2022	8 000	U
	Säätöventtiilin ja automaatiikan uusinta	2022	5 000	U
	Putkistöventtiilien ja lämmitysverkoston pumppujen uusiminen ja verkostojen tasapainotus	2022	13 000	U
	Irtoanturilla varustettujen termostaattisten patteriventtiilien asennus ja lämmitysverkoston tasapainotus	2022	30 000	U
 <p>90 vuotta vanhat sulkuventtiilit.</p>  <p>Kellarikerroksen lämpöjohtoja, jotka nousevat kerrokseen sokkelirakenteessa</p>	 <p>41 vuotta vanhoja pumppuja, sulku- ja säätöventtiileitä, sekä Säätölaite + toimilaite</p>  <p>90 vuotta vanha valurautapatteri</p>			



## VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

Kiinteistö on liitetty Tampereen kaupungin alueelliseen vesi- ja viemäriverkostoon. Putkistoja on vuosien varrella uusittu ja rakennettu lisää. Oletettavasti käyttövesiputkia ja rakennuksen sisäpuoliset viemäriputket on uusittu vuoden 1991 saneerauksen yhteydessä. Käyttövesiputkistot ovat kuparia. Kellaritilan lattian yläpuoliset viemäriputket pääosin valurautaputkea.

Rakennuksen pohjaviemärien materiaalia, eikä kuntoa pystytty arvioimaan.

Rakennuksessa ei ole omaa käyttöveden mittausta. Rakennuksen lämmin käyttövesi tuetaan erillisessä lämpökeskus rakennuksessa. Rakennuksen ja lämmönjakokeskuksen väliset lämpimän käyttöveden syöttö- ja kiertovesiputket on oletettavasti uusittu kokonaisuudessaan komposiittiputkella. Komposiittiputkien kannakointia tulee lisätä rakennuksen kellaritiloissa.

Rakennuksen tulevaa käyttöä ja vesipisteiden määrää suunnitellessa on syytä huomioida lämpimän- sekä kylmän käyttöveden syöttöputkien koko ja niiden rajalliset virtausominaisuudet. Ottaen huomioon rakennuksen ja lämmönjakokeskuksen välinen etäisyys. Kellarikerroksen on vielä vesijohtokalusteita ja putkistoja, jotka kokemukseräisesti arviotuna on asennettu ennen vuotta 1960. Putkistot on liitetty vuonna 1991 uusittuun käyttövesiputkistoon.

Rakennuksessa havaittiin lämpimään käyttöveteen liitetty käyttövesipatteri. Tämä käyttövesipatteri tulee poistaa viimeistään vesijohtojen saneerauksen yhteydessä.

Rakennuksen vesikalusteet ovat arviolta 19 vuotta vanhoja ja niillä on arvioitua käyttöikää vielä jäljellä noin 4 vuotta.

Rakennuksen käyttövesiputkille, sekä pohjaviemäreille suositellaan putkiston kuntotutkimusta. Tutkimuksella pyritään selvittämään putkiston tarkempi kunto ja jäljellä oleva käyttöikä, sekä pohjaviemärien materiaali.

Toimenpide ehdotukset:

- Putkistonkuntotutkimusta vesi- ja viemäriputkistoille
- Käyttövesiverkostojen runkoputkien sulku- ja linjasäätöventtiilien uusiminen
- Vesijohtokalusteiden uusinta
- Kellarikerroksen pesutilojen putkistojen uusinta

Tulevalla tarkastelujaksolla lisäksi:

- Käyttövesiputkien uusinta

Putkistonkuntotutkimusta vesi- ja viemäriputkistoille

2022

5 000



Käyttövesiverkostojen runkoputkien sulku- ja linjasäätöventtiilien uusiminen

2027

5 000



Vesikalusteiden uusinta

2023

6 000



Kellarikerroksen ennen vuotta 1991 asennettujen putkistojen uusinta

2022

4 000



1991 uusittuja vesijohtoja sekä alkuperäinvalurautaviemäri rakennuksen kellaritiloissa



Puutteellisesti kannakoidut lämpimänkäyttöveden syöttö- ja kiertovesijohdot










Ennen vuotta 1991 asennettuja vesijohtoja






Kellaritilan pesuhuoneen ennen vuotta 1991 asennettujen ja 1991 uusitun vesijohdon liitos.



## ILMASTOINTI- JA ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT



Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennuksessa on koneellinen poistoilman vaihto. Korvausilma rakennukseen otetaan erillisten korvausilma reittien kautta. Ilmanvaihtokanavat ovat pääosin tiilimuurattuja hormoneja ja sinkitystä pellistä valmistettuja kanttikanavia. Rakennuksen ullakotiloissa kanttikanavat on eristetty ja puupaneeliverhoiltuja. Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat pääsääntöisesti KSO-poistoilma venttiileitä. Rakennuksen ilmanvaihto kanavat ja puhaltimet on peräisin 1930-luvulta. Ilmanvaihtokanavat ja laitteet on likaantuneet. Rakennukselle suositellaan tehtäväksi ilmanvaihdon kuntotutkimus</p> <p>Toimenpide ehdotukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmanvaihtokanavistojen puhdistus ja ilmamäärien säätö</li> <li>Poistoilmapuhaltimien uusiminen</li> </ul>	Ilmanvaihtokanavistojen puhdistus ja ilmamäärien säätö	2022	5 000	
	Poistoilmapuhaltimien uusiminen	2022	10 000	
	Ilmanvaihdon kuntotutkimus	2022	8 000	
	 <p><i>Ilmanvaihdon poistopuhallin</i></p>  <p><i>Sinkitystä pellistä valmistettu kanttikanava. Kanava on likaantunut</i></p>			 <p><i>Rakennuksen ulkoseinässä olevia korvausilma-reittejä. Ylemmän kerroksen aukosta puuttuu säleikkö.</i></p>  <p><i>KSO-poistoilmaventtiili</i></p>

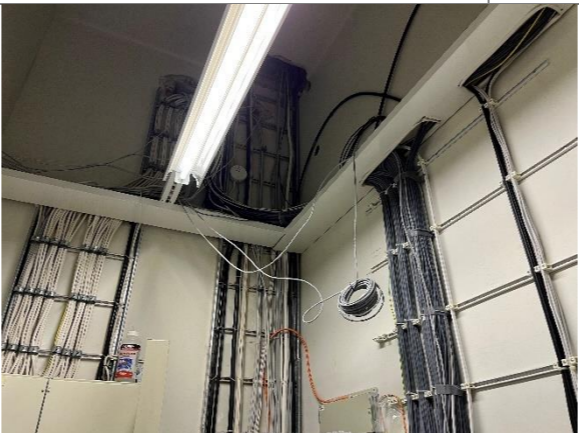




PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kiinteistössä on ensisammutukseen käsiammuttimia. Määräaikaistarkastukset on merkintähavaintojen mukaan tekemättä.</p> <p>Rakennuksessa on vesijohtoverkoston liitettyjä paloposteja. Palopostien määräysten mukaisesta tarkastuksesta ei saatu tietoa.</p> <p>Palopostien pienimmän nimellisvirtaaman toteutumisesta ei saatu varmuutta. Virtaaman tarkastus on aiheellista ottaen huomioon rakennuksen kylmänveden syöttöputken suhteellisen pieni läpimitta ja syöttöjohdon pituus.</p> <p>Minimi virtaamat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 mm letkussa 0.85 litraa sekunnissa</li> <li>• 25 mm letkussa 1.70 litraa sekunnissa</li> </ul>	<p>Säännölliset tarkastukset kahden vuoden välein</p>  <p><i>Käsiammuttimien tarkastusmerkinnät olivat umpeutuneet</i></p>	2022	-	
			 <p><i>Palopostikaappi porrashuoneessa</i></p>	

MUUT LVI-JÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
Ei muita LVI-järjestelmiä.	-	-	-	










AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennusautomaatio on toteutettu erillisin yksikkösäätimin. Lämmityksen säätöventtiilin yksikkösäädin on arviolta vuodelta 1981(Honeywell Aguatrol 210)</p> <p>Toimenpide ehdotukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lämmityksen säätöventtiilin yksikkösäätimen uusinta</li> </ul>	<p>Lämmityksen säätöventtiilin yksikkösäätimen uusinta</p>	2022	1 500	
	 <p>Lämmityksen säätöventtiilin yksikkösäädin</p>			



## 4.3 Sähkö- ja telejärjestelmät

ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Rakennuksessa on käytetty kaapelireitteinä kaapelihyllyjä sekä johtokouruja. Asennukset ovat pitkälti uusittu sähköjärjestelmien peruskorjauksen yhteydessä 1990-luvun alussa.</p> <p>Palo-osastojen välillä tulee olla kaapeliläpivienneissä palokatkot, joiden tarkastusta suositellaan. Järjestelmän keskimääräinen tekninen käyttöikä kaapelihyllyjen osalta 50 vuotta, havaintojen perusteella järjestelmä on hyväkuntoinen. Johtokanavien tekninen käyttöikä on 20-30 vuotta.</p>	<p>Läpivientien kunnon tarkistus</p>  <p><i>Kaapelihyllyjä keskustilassa</i></p>  <p><i>Johtokanava-asennuksia</i></p>	<p>2022-2032</p>	<p>600€</p>	
			 <p><i>Kaapelihyllyjä pääkeskustilassa</i></p>  <p><i>Johtokanava- asennuksia</i></p>	

## SÄHKÖNJAKELU JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET

Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kiinteistö on liitetty pienjänniteverkkoon liittymiskaapelilla, joka ovat tyyppiä MCMK 3X50+25. Liittymiskaapeli todennäköisesti peruskorjauksen ajalta. Liittymiskaapeleiden tekninen käyttöikä on 50 vuotta ja sen kunto näkyviltä osin on hyvä. Sähköpääkeskus ja kiinteistön muut ryhmäkeskukset ovat myös 1990-luvun alusta. Kyseisten keskusten tekninen käyttöikä on n. 30-40 vuotta.</p> <p>Kiinteistön kaikille keskuksille suositellaan tehtäväksi normaalit huolto-/korjauskunnostuksia; keskuksien merkintöjen tarkastus, lämpökuvaus.</p> <p>Kiinteistön kaapeloinnit ovat uusittu 1990-luvun alussa.</p> <p>Valaistusjärjestelmä on uusittu peruskorjauksen yhteydessä. Valaisimet ovat pääosin loisteputki- ja hehkulamppuvalaisimia. Valaistusohjaus toteutettu pääosin kytkinohjauksella. Järjestelmän tekninen käyttöikä on 20-30 vuotta. Hehkulamppuja ja loisteputkia suositellaan vaihdettavaksi LED-lampuiksi käyttöiän pidentämiseksi. Samassa yhteydessä tulee varautua valaisimien kunnostuskustannuksiin.</p>	Liittymiskaapelin kunnan tarkastus (lämpökuvaus)	2022-2032	500	
	Keskuksien huoltokunnostus (mm. merkintöjen tarkastus, lämpökuvaus)	2022-2032	3 500	
	Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus	suunnitelman mukaan	1 000	
	Valaisinten lampujen vaihtaminen LED-lampuiksi	2022-2032	1 000	
	Valaistusjärjestelmän uusiminen	2022-2032	25 000 – 50 000	
 <p>Kiinteistön liittymiskaapeli</p>		 <p>Kiinteistön pääkeskus</p>		
 <p>Kiinteistön pääkeskus</p>		 <p>Kiinteistön ryhmäkeskus</p>		

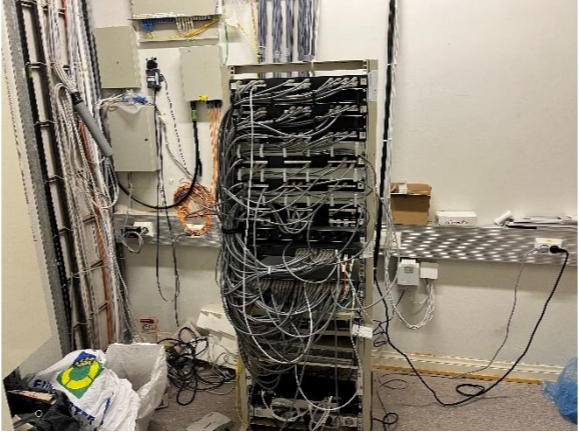
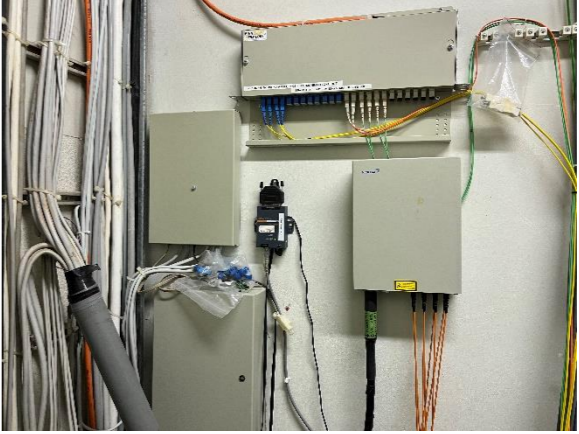





Sisävalaistusta

**TURVALAISTUSJÄRJESTELMÄT**

Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kiinteistössä on Teknowaren turvavalaistusjärjestelmä. Turvavalaistusjärjestelmän iästä ei löytynyt kohteesta tietoja. Turvavalaistuskeskus on silmämääräisen tarkastelun perusteella hyväkuntoinen, turva- ja opastevalaisimet tyydyttävä/välttävä kuntoisia.</p> <p>Turvavalaistusjärjestelmän uusimiseen tulee varautua lähitulevaisuudessa.</p>	<p>Turvavalaistusjärjestelmän uusiminen</p>	<p>2022-2032</p>	<p>10 000 – 20 000</p>	<p>S</p>
	<p>Turvavalokeskus</p>			

VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kiinteistöön on rakennettu yleiskaapelointijärjestelmä. ATK-jakamo sijaitsee ryhmäkeskustilassa.</p> <p>Tietoverkkojärjestelmien tekninen käyttöikä on n. 15-30 vuotta.</p>	<p>Normaalit huoltotoimenpiteet</p>	2022-2032	1000	
	 <p>Talojakamo</p>		 <p>Yleiskaapelointijärjestelmä</p>	
TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
<p>Kiinteistössä on rikosilmoitusjärjestelmä, jonka toiminnasta ei saatu varmuutta. Järjestelmän toiminnan varmistaminen käyttäjän tarpeiden perusteella.</p>	<p>Rikosilmoitinjärjestelmän huoltotoimenpiteet</p>	2022-2032	100 - 1000	
	 <p>Rikosilmoitinjärjestelmän tunnistin</p>			

PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT				
Rakenne- ja järjestelmäkuvaus sekä kunto	Korjaussuositukset	Kiireellisyys (vuosi)	Kustannusarvio € (alv 0 %)	Riskitaso
Kiinteistössä ei ole toimivaa paloilmoitinjärjestelmää.				

## 5 Vastuuvapautus

Raportissa esitetyt tulkinnat ja johtopäätökset perustuvat viranomaisten ja julkishallinnollisten toimijoiden avoimista tietojärjestelmistä saatavissa olleisiin tietoihin, tilaajalta saatuihin lähtötietoihin sekä kohteelle tehtyyn kohdekäyntiin (rakennuspuolen asiantuntijat) ja asianomaisten henkilöiden haastatteluihin. Työhön liittyvät fyysiset tarkastukset on suoritettu aistinvaraisin menetelmin hyödyntäen tilaajan toimittamia asiakirjoja. Työn suoritustavasta johtuen on mahdollista, että joitakin vaurioita, puutteita tai riskejä jää havaitsematta. Sitowise Oy ei takaa tämän raportin olevan täysin tyhjentävä. Esitetyt kustannusarviot ovat kokemukseräisiä, vastaavan tyyppisiin urakoihin perustuvia. Tämän työn yhteydessä ei määritellä tarkkoja korjaustapoja tai laajuutta, joten kustannusarviot ovat vain suuntaa antavia. Kustannukset on esitetty vuoden 2021 hintatason mukaan. Työ suoritetaan noudattaen Konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja (KSE 2013).

## 6 Liitteet

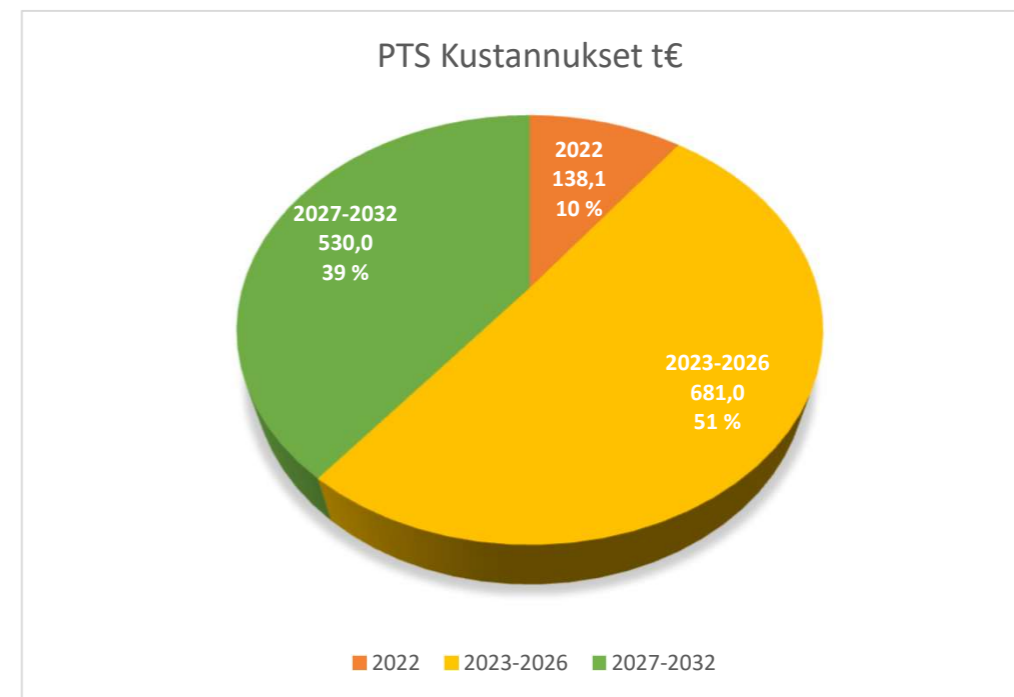
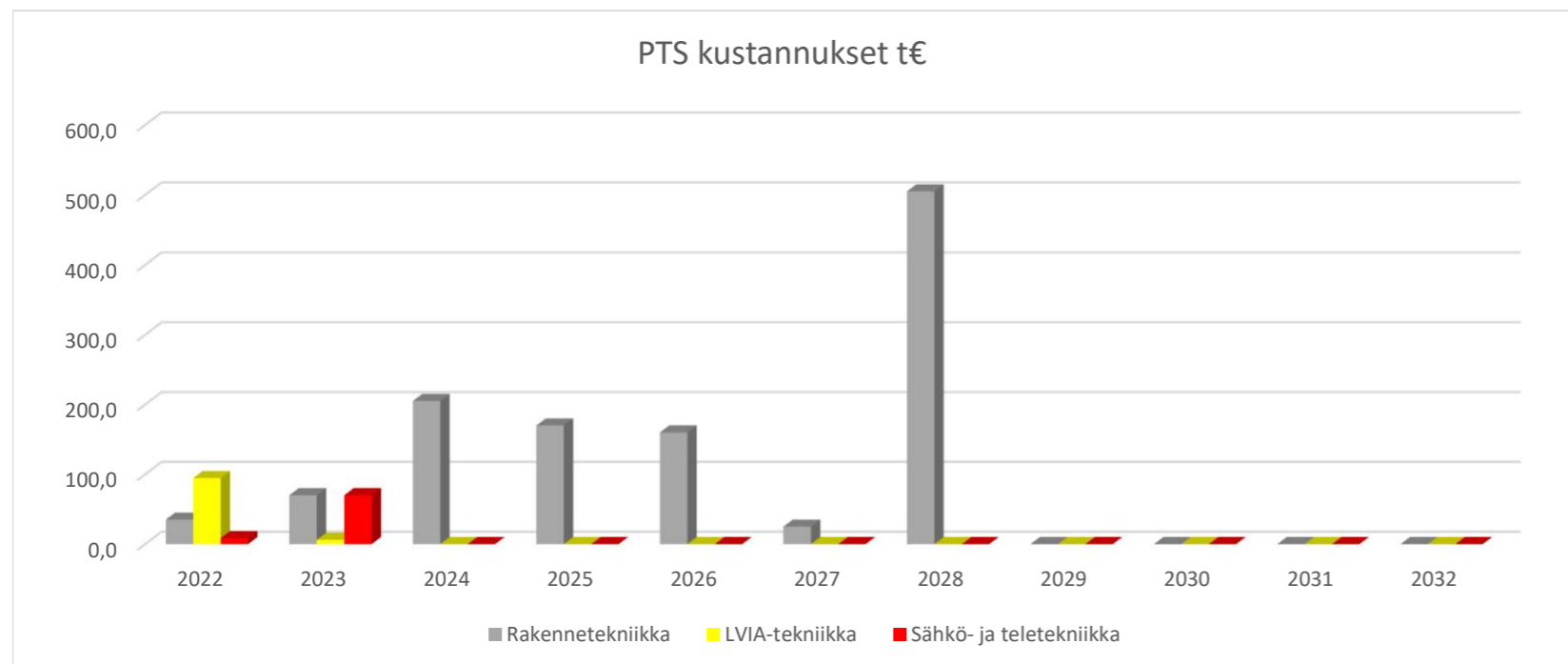
1. PTS-taulukko





PTS kustannukset (t€)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Yht
Rakennetekniikka	35,0	70,0	205,0	170,0	160,0	25,0	505,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1170,0
LVIA-tekniikka	94,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,5
Sähkö- ja teletekniikka	8,6	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6
<b>Yhteensä:</b>	<b>138,1</b>	<b>146,0</b>	<b>205</b>	<b>170,0</b>	<b>160,0</b>	<b>25,0</b>	<b>505</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1349,1</b>

PTS kustannukset (t€)	2022	2023-2026	2027-2032
Rakennetekniikka	35,0	605,0	530,0
LVIA-tekniikka	94,5	6,0	0,0
Sähkö- ja teletekniikka	8,6	70,0	0,0
<b>Yhteensä:</b>	<b>138,1</b>	<b>681,0</b>	<b>530,0</b>



	€/Kerrosala	€/Kerrosala/vuosi	€/Kerrosala/kk
Rakennetekniikka	1462,5	146,3	12,2
LVIA-Tekniikka	125,6	12,6	1,0
Sähkötekniikka	98,3	9,8	0,8
<b>Yhteensä:</b>	<b>1686,4</b>	<b>168,6</b>	<b>14,1</b>

Kerrosala arviolta

800

**Rakennetekniikka**

Rakenneosa/toimenpide	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Kuivatusrakenteet</b>											
Kuivanapitojärjestelmän asentaminen			150								
<b>Aluerakenteet,, varusteet ja päällysteet</b>											
Ajoluiskan korjaus				8,0							
Portaiden korjaus				12,0							
<b>Perustukset ja alapohjat</b>											
Teräspalkkien kunnostus tai tukeminen uudemmilla palkeilla			25,0								
Tilan eristyksen ja tuuletuksen muutos, jotta kosteus saadaan laskemaan			5,0								
<b>Runko</b>											
Ullakon ja toisen kerroksen välipohjan kunnan selvittäminen	5,0										
Ullakon ja toisen kerroksen välipohjan korjaus				150,0							
Puutteellisten läpivientien tiivistys	5,0										
<b>Ulkoseinät</b>											
Julkisivujen kuntotutkimus		20,0									
Koristeiden kunnostus ja peltiosien maalaus (laajuus saattaa muuttua tutkimuksen yhteydessä)			25,0								
<b>Ikkunat ja ulko-ovet</b>											
Ikkunoiden kunnan selvittäminen	15,0										
Ikkunoiden kunnostaminen					160,0						
Ulko-ovien huoltokunnostukset						25,0					
<b>Ulkotasot</b>											
Parvekkeen pinnoitteen korjaus							5,0				
<b>Vesikatot</b>											
Paikalliset korjaukset	10,0										
Vesikaton peruskorjaus tai uusiminen							500,0				
<b>Tilaosat</b>											
Märkä ja wc-tilojen saneeraus		50,0									
Kuivien tilojen kunnostukset											
	35,0	70,0	205	170	160	25,0	505	0,0	0,0	0,0	0,0





