

LEPPÄVIRRRAN KUNTA

PALOASEMA KOULUTIE 1 79100 LEPPÄVIRTA

Kuntoarvio



TIIVISTELMÄ

Kuntoarvion on suoritettu tilaajan pyynnöstä noudattaen Toimitilakiinteistön kuntoarvio RT 103097 ohjeistusta. Tarkoitus on selvittää kiinteistön rakennustekninen kunto ja lvi- ja sähkö/automaatiotekniikka ja arvioidaan kiinteistön korjaustarve seuraavalla 10-vuotisjaksolle (PTS).

Tutkimuksen kohteena on vuonna 1973 valmistunut teollisuus/toimitilakiinteistö. Rakennus sijaitsee rinnettontilla ja rakennuksen 1.kerroksen lounaisosan tilat ovat maanpinnan alapuolella. Rakennus on 2.kerroksinen betonirunkoinen, julkisivut tiiliverhoiltuja. Alapohjat ovat teräsbetonilaattoja. Ulkoseinät pääosin tiilivilla-tiilirakenteisia, maanvastaiset betoniseinät ovat sisäpuolelta lämmöneristettyjä ja kuorimuurattuja. Yläpohja Siporex-elementtirakenteinen ja eristeenä mineraalivilla. Vesikatteena bitumikermikate. Rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä, toteutettu muutamalla ilmanvaihtokoneella, jotka pääosin asennettu 2.kerroksen tiloihin. Kohde on liitetty kunnan vesi- ja viemärijärjestelmään. Kohteessa lämmitysmuotona on kaukolämpö.

Rakennuksen runkorakenteet ja vesikatteet ovat hyvässä kunnossa, ja niihin ei ole lähivuosina tarvetta kohdistaa korjaus ja kunnostustoimenpiteitä. Julkisivuissa havaittiin olevan ikääntymisen aiheuttamia, pieniä kunnostustarpeita. Tilapinnat ja märkätilat ovat suurelta osin jo ikääntyneet ja kyseisiin pintarakenteisiin tulee lähivuosina kohdistaa korjaustoimenpiteitä.

Rakennuksen talotekniset järjestelmät ovat käyttövesiverkoston, lämmitysjärjestelmän sekä ilmanvaihtojärjestelmien osalta jo käyttöikänsä ylittäneet tai saavuttamassa teknisen käyttöikänsä. Näihin järjestelmiin tulee lähivuosina kohdistaa uusintatoimenpiteitä.

Osa rakennuksen tiloista on poistettu käytöstä havaittujen sisäilmateknisten puutteiden takia. Nämä ovat tarkemmin esitetty erillisessä, v. 2016 sekä 2023 laadituissa kuntotutkimus- ja sisäilmamittausraporteissa.

YHTEENVETO – KUSTANNUKSET JA PTS

Rakenneosille ja järjestelmille kohdistuvat toimenpide-ehdotukset:

0...1 vuoden sisällä suositellut toimenpiteet:

- Salaojien huuhtelu

1...5 vuoden sisällä suositellut toimenpiteet:

- Vierustäyttöjen uusinta nurmikkoalueilla
- Asfaltoinnin uusinta
- Varaston puuverhouksen huoltomaalaukset
- Sokkeleiden lämmöneristeiden uusinta kuorimuurauksen takaa
- Julkisivun muuraussaumojen huoltotoimenpiteet
- Alkuperäisten ikkunoiden huoltomaalaus
- Metall- ja puurakenteisten ulko-ovien huoltomaalaukset
- Nosto-ovien uusinta
- Sisäänkäynnin laatan vesieristeen uusinta
- Betonisten, kattamattomien portaiden uusinta
- Katosrakenteiden huoltomaalaukset
- Kattokaivojen siivilät
- Metallisten vesikatteiden huoltomaalaukset
- Maalattujen lattiapintojen huoltomaalaukset
- Muovimatto- ja vinyylilaattapinnoitteiden uusinnat
- Märkätilojen saneeraukset
- Saunan pintarakenteiden uusinta
- Kalusteiden uusinta
- Lämmönvaihtimen uusinta
- Kiertoilmakojeiden uusinta
- IV-kanaviston nuohous

6...10 vuoden sisällä suositellut toimenpiteet:

- Metallisten julkisivupellitysten huoltomaalaus
- Käyttövesiverkoston uusinta
- Pohjaviemäreiden sukitus
- IV-koneiden uusinta
- Valaisimien uusinta
- Kompensointipariston uusinta

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	1
YHTEENVETO – KUSTANNUKSET JA PTS	2
1 YHTEYSTIEDOT.....	4
1.1 Tilaaja.....	4
1.2 Arvioitava kohde.....	4
1.3 Arvion tekijät	4
1.4 Arviokäynnillä mukana olleet	4
2 ARVION YLEISTIEDOT.....	5
2.1 Arvion tausta ja tarkoitus	5
2.2 Arvion rajaus.....	5
2.3 Arvion ajankohta	5
2.4 Arviointimenetelmät	5
2.5 Käytetyt suunnitelmat ja asiakirjat.....	5
2.6 Kuntoluokka määrittäminen.....	5
3 KOHTEEN TIEDOT	6
3.1 Perustiedot	6
3.2 Olemassa olevat tutkimukset/selvitykset	8
3.3 Korjaushistoria.....	8
3.4 Kiinteistön kulutustiedot	8
3.5 Sisäilmaston olosuhteet	8
3.6 Tiedossa olevat vauriot tai ongelmat	8
4 RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	9
4.1 Maa- ja kuivatusosat	9
4.2 Piha-alueen päällysteet	10
4.3 Alueen varusteet ja rakenteet.....	11
4.4 Perustukset.....	12
4.5 Alapohjat	13
4.6 Runko.....	14
4.7 Ulkoseinät ja julkisivut.....	16
4.8 Ikkunat.....	18
4.9 Ulko-ovet	19
4.10 Ulkotasot, parvekkeet ja katokset.....	20
4.11 Vesikattorakenteet.....	21
4.12 Tilan jako-osat	24
4.13 Tilapinnat.....	25
4.14 Märkätilat ja saunat.....	27
4.15 Tilakalusteet ja -varusteet	28
5 LVI-JÄRJESTELMÄT.....	30
5.1 Lämmitysjärjestelmät	30
5.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät.....	31
5.3 Ilmanvaihtojärjestelmät	33
6 TALOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT	37
6.1 Pääjakelujärjestelmä	37
6.2 Sähköliitäntä- ja valaistusjärjestelmät.....	38
7 TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT	39
7.1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät.....	39
8 PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET.....	40

1 YHTEYSTIEDOT

1.1 Tilaja

Leppävirran kunta
Yhteyshenkilö:
Antti Tuppura
antti.tuppura@leppavirta.fi
044 790 6061

1.2 Arvioitava kohde

Paloasema
Koulukatu 1
79100 Leppävirta

1.3 Arvion tekijät

FCG Finnish Consulting Group Oy
Rakentamisen tutkimukset

Marko Valtanen marko.valtanen@fcg.fi
Jere Korhonen rakennusinsinööri.jerekorhonen@gmail.com

1.4 Arviokäynnillä mukana olleet

Marko Valtanen
Jere Korhonen
Leppävirran kunnan huoltohenkilö

2 ARVION YLEISTIEDOT

2.1 Arvion tausta ja tarkoitus

Arvion tarkoituksena on selvittää rakennuksen, rakenteiden (näkyviltä osin), rakennus-/pintamateriaalien sekä taloteknisten järjestelmien kunto sekä arvioida rakenteissa mahdollisesti olevia riskejä. Lisäksi arvion tarkoituksena on arvioida tulevia tutkimus-/korjaustarpeita.

2.2 Arvion rajaus

Arvio koskee koko rakennusta. Arvioon ei kuulu näytteenottoa.

2.3 Arvion ajankohta

Kohdekäynti suoritettiin
- 19.03.2025

2.4 Arviointimenetelmät

Arviossa käytetyt menetelmät on esitetty alla.

Arvioinnissa käytetyt menetelmät:

- Lähtötietokysely (esihenkilö ja huoltohenkilöstö ja aikaisemmat tutkimuspohjat).
- Rakenteiden riskien sekä mahdollisten tutkimus-/korjaustarpeiden arviointi.
- Aistinvaraiset arviot paikan päällä.
- Kosteusmittaukset (pintakosteuskartoitus).

2.5 Käytetyt suunnitelmat ja asiakirjat

Suunnitelmat:

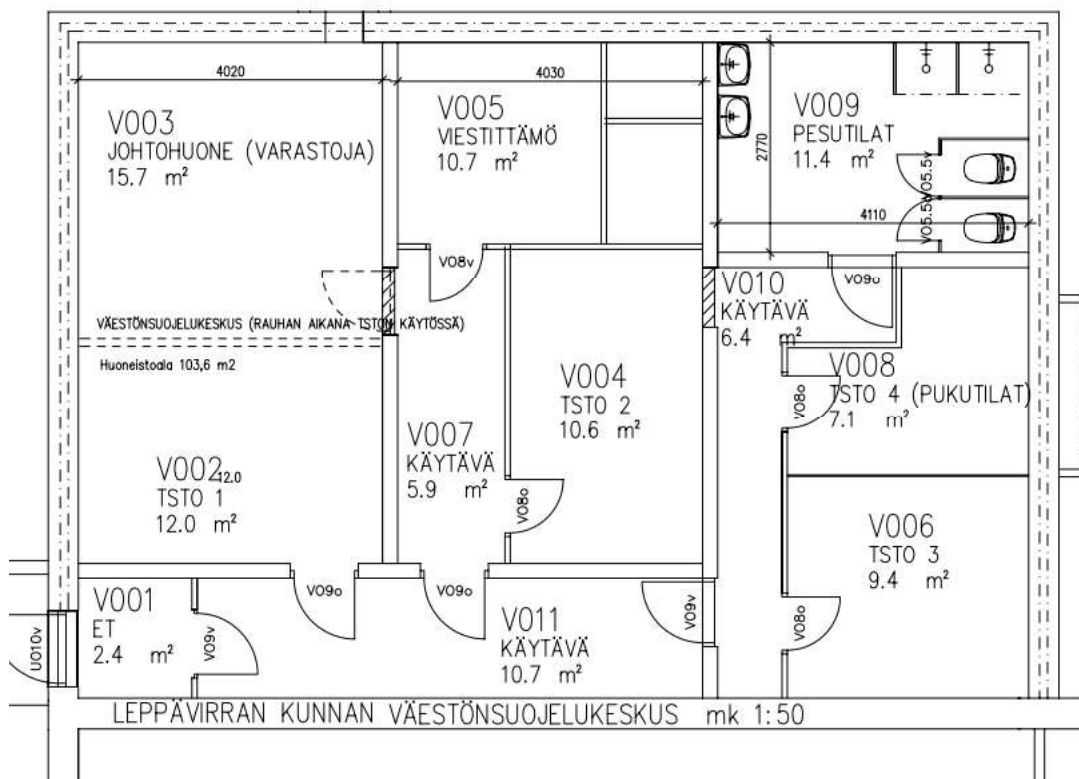
- Kuntotutkimusraportti Kärki Oy 27.06.2016
- Sisäilmamittausraportti 03.04.2023 Raksystems
- DWG-kuvat 2001 julkisivut ja asemakuva
- ARK-Pohjakuvat 2001

2.6 Kuntoluokka määrittäminen

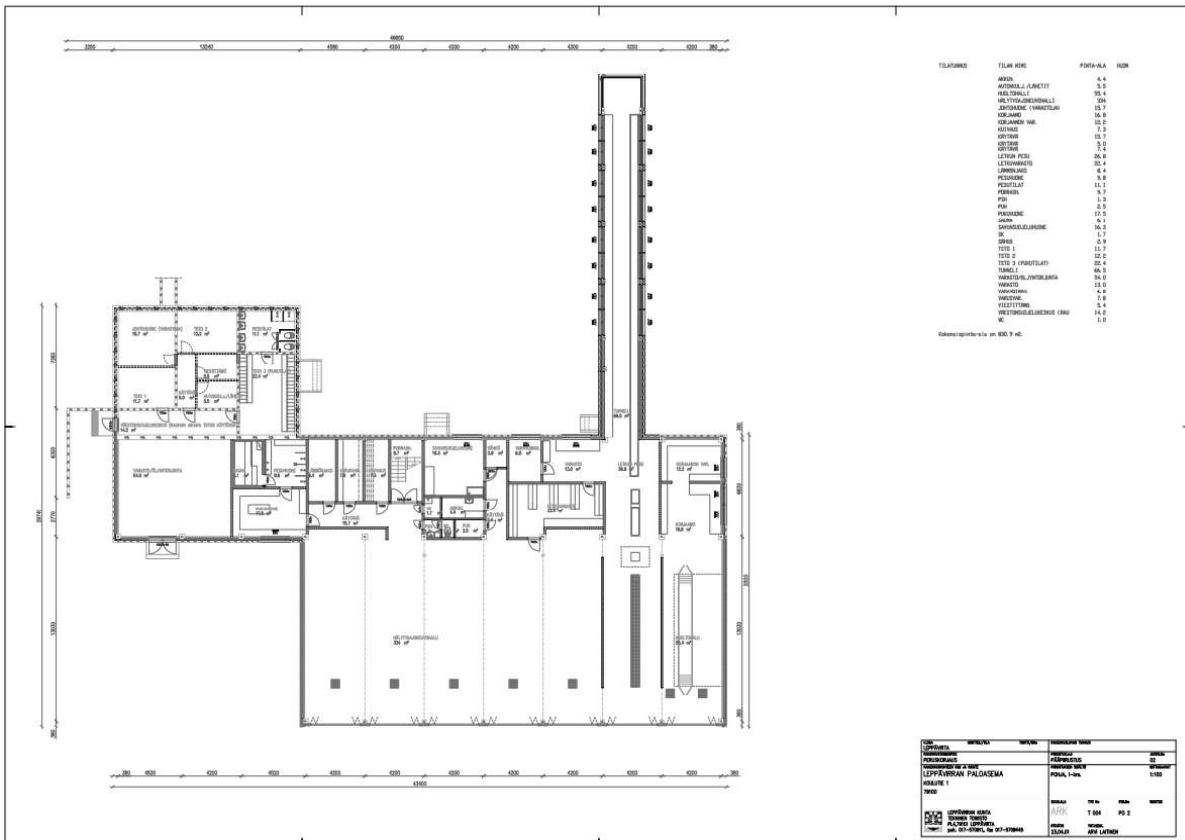
Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa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

3 KOHTEEN TIEDOT

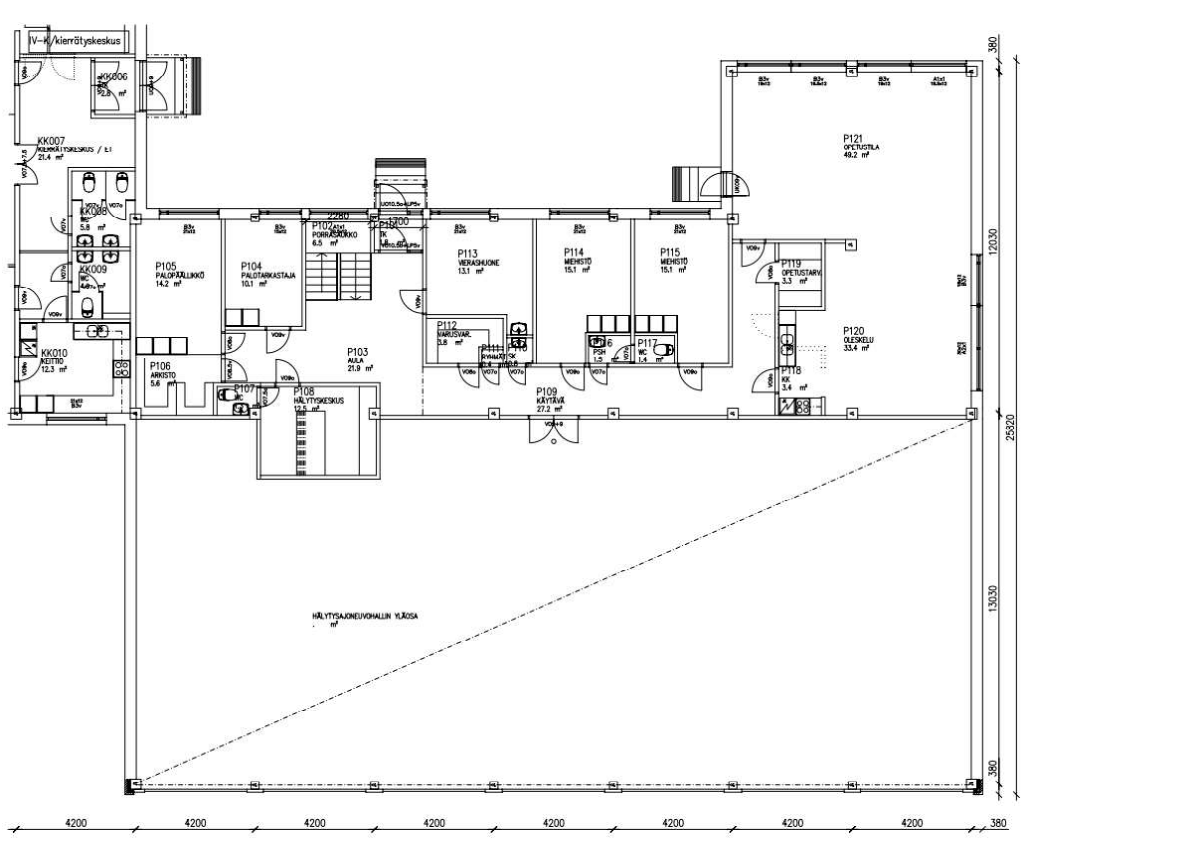
3.1 Perustiedot



Kuva 1. Kellari, johtokeskus pohjakuva.



Kuva 2. Paloasema 1krs pohjakuva.



Kuva 3. Paloasema 2krs pohjakuva

3.2 Olemassa olevat tutkimukset/selvitykset

- Kuntotutkimusraportti Kärki Oy 27.06.2016
- Sisäilmamittausraportti 03.04.2023 Raksystems
-

3.3 Korjaushistoria

- Ei tiedossa.

3.4 Kiinteistön kulutustiedot

Tietoja ei käytettävissä.

3.5 Sisäilmaston olosuhteet

Käyttäjäkyselyissä tuli ilmi, että käyttäjät ovat antaneet palautetta huonosta sisäilmasta jo vuosien ajan (tutkimukset v. 2000, 2011 ja 2023 tukevat käyttäjien aistimuksia). Käyttäjät ovat siirtyneet pääosin väistötiloihin 2017. Kohdekäynnin aikaan rakennuksessa olivat käytössä autohalli, pukuhuone sekä sauna- ja pesutilat. Kohteen 2.kerroksen tilat ovat tyhjillään ja käyttökiellossa yhdessä letkunpesutunnelin kanssa.

3.6 Tiedossa olevat vauriot tai ongelmat

- Sisäilmatalo Kärki Oy, Kuntotutkimusraportti 27.6.2016, havaitut vauriot
- Raksystems Oy, Sisäilmamittausraportti 3.4.2023, havaitut puutteet

4 RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

4.1 Maa- ja kuivatusosat

Maa- ja kuivatusosat kuten salaojat, vierustäytöt, sadevesijärjestelmä, rännikaivot ja hulevesien ohjaus vierustoilla.

Havainnot

Kohdekierros suoritettiin keväällä 2025, jolloin rakennuksen vierustoilla oli vielä lunta maassa. Vierustäyttöjä sekä hulevesien ohjauksia ei näin ollen kokonaisuutena pystytty tarkastamaan.

Rakennusten vierustäyttöjen kaatojen olevan tyydyttävät. Rakennuksen vierustoilla on pintamateriaalina parkkipaikkojen, sisäpihan sekä autohallin edustan osalla asfaltti. Muilta osin vierustäyttönä nurmialue, viety sokkeliin saakka. Rakennuksen salaojat todettiin tarkastuskaivojen kautta havainnoituna olevan toimivat.

Rakennuksen sadevesijärjestelmä on toteutettu sisäpuolisilla sadevesiviemäröinneillä, katosten osalta metallisilla sadevesikouruilla, syöksyjä ei ole asennettuina. Letkutunneliin ei ole asennettu sadevesikouruja, sadevesi valuu profiilipellin pinnasta suoraan rakennuksen vierustalle. Kiinteistön sadevesijärjestelmä havaittiin olevan toimiva ja tyydyttävässä kunnossa.



Kuva 3. Yleiskuva vierustalta.



Kuva 4. Yleiskuva letkutunneli.



Kuva 7. Yleiskuva vierustalta.



Kuva 8. Sadevesikaivo vesikatolla.



Kuva 9. Salaojan tarkastuskaivo.

Johtopäätökset

Vierustäytöt ovat osittain puutteelliset vettä huonosti läpäisevällä täyttömateriaalilla vuoksi. Letkutunnelin sadevedet valuvat katolta suoraan sokkelin vierustalle, jossa nurmikkoalue viety suoraan sokkeliin saakka. Sokkelia vasten olevat nurmialue imee vettä täyttöön, joka voi aiheuttaa kosteuskuormaa sokkelirakenteelle. Kuitenkin näillä alueilla maanpintojen kaadot ovat pois päin rakennusta, eikä veden lammikoitumista tapahdu. Suositellaan nurmikkoalueilla sokkeleiden vierustojen sepelöintiä vettä läpäisevällä täyttömateriaalilla 1...5 vuoden kuluessa. Salaojien huuhtelun toteutuksen ajankohdasta ei ole tietoa. Suositellaan salaojien huuhtelun toteuttamista 0...1 vuoden kuluessa. Salaojajärjestelmällä on vielä joitakin vuosia teknistä käyttöikä jäljellä.

Vierustäytöt KL2, salaojat KL2.

4.2 Piha-alueen päällysteet

Havainnot

Piha-alueet ovat pääosin asfaltoituja. Asfalttipinnoitteissa havaittiin voimakasta sammaloitumista sokkeleiden vierustoilla. Vesien lammikoitumista ei voitu havainnoida maassa olevan lumen takia. Asfalttoinnissa havaittiin olevan yläpihan puolella paljon halkeamia, jotka voivat johtua pihan routimisesta.



Kuva 10. Yleiskuva piha-alueen päällysteestä, varaston edusta.

Johtopäätökset

Asfalttialue todettiin olevan huonossa kunnossa niiltä osin, mitkä olivat paljastuneet lumen alta. Suositellaan piha-alueiden uudelleen asfaltointia 1...5 vuoden kuluessa.

KL2

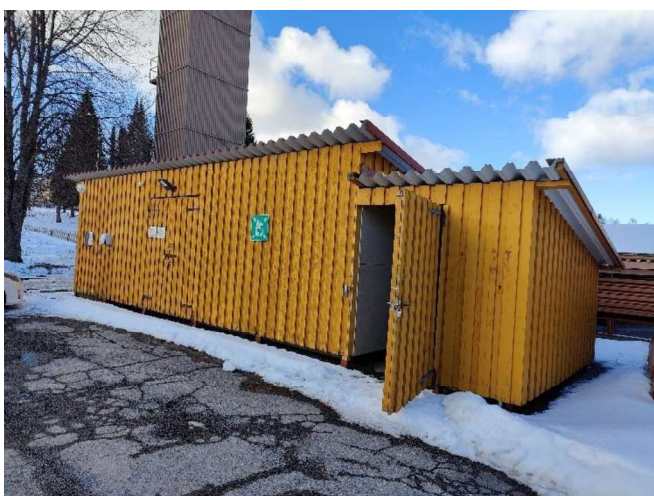
4.3 Alueen varusteet ja rakenteet

Piha-alueella olevat varusteet ja rakenteet kuten varastot, aidat, leikkialueen varusteet jne.

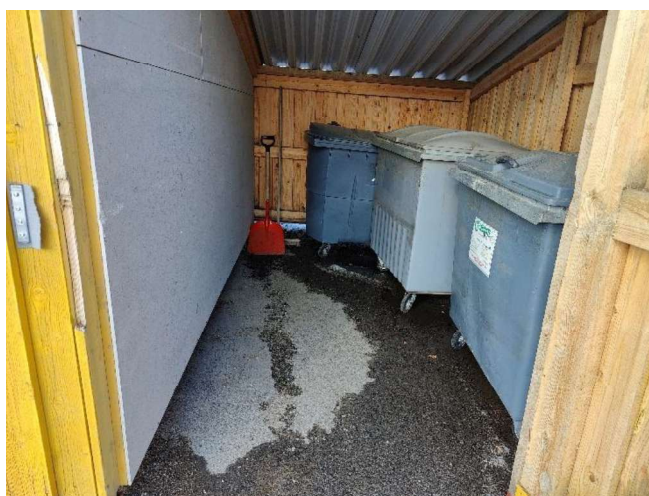
Havainnot

Kiinteistön piha-alueella sijaitsee ulkovarasto, jossa on myös erillinen jätetila. Varasto on runkorakenteeltaan puurankarakenteinen, jätetilan ja varaston välinen seinä on paloa hidastava, levytetty sementtikuitulevyllä. Vesikatteena on profiilipelti. Julkisivuverhoilu pystylomalaudoitus.

Varastorakennus havaittiin runkorakenteeltaan olevan ehjä, vaurioita ei havaittu. Julkisivupintojen maali on voimakkaasti hilseillyt ja kulunut ikääntymisen vaikutuksesta. Varastorakennus on perustettu metallisten tolppien varaan, jolloin rakennuksessa ei ole varsinaista sokkeliä, ja seinän alaosa on maanpinnasta irti. Ulkoseinärakenteen ja maanpinnan välinen etäisyys on kuitenkin varsin pieni, noin 200mm, jonka takia maanpinnan kosteus voi siirtyä puurakenteen alaosaan.



Kuva 11. Yleiskuva varastorakennuksesta.



Kuva 12. Varastorakennuksessa oleva jätetila.



Kuva 13. Varastorakennuksen pääty.



Kuva 14. Yleiskuva varastorakennuksen takasivulta.

Johtopäätökset

Varastorakennuksen puuverhoukset tulee huoltomaalata seuraavan 1...5 vuoden kuluessa.
KL2

4.4 Perustukset

Perustusrakenteet, paalut, sokkelit ja maanvastaiset seinät.

Rakenne

Rakennuksen sokkelit ja maanvastaiset seinärakenteet ovat havaintojen ja arvion mukaan paikalla valettuja, betonirakenteisia. Sokkeleissa ei ole betonirakenteen sisällä olevaan lämpökatkoa, eristys on toteutettu sokkelirakenteen sisäpintaan asennetulla villaeristeellä, jonka päälle on muurattu kuorimuuraus.

Havainnot

Sokkeleiden ja maanvastaisten seinärakenteiden pintaosissa havaittiin olevan osassa rakennusta voimakasta rapautumista sekä kosteudesta johtuvaa sokkelin maalipinnoitteen irtoamista. Maanvastaisissa seinäosissa havaittiin maan alaisilla osilla kosteusjälkiä rakenteen sisäpinnoilla.



Kuva 15. Yleiskuva sokkelista.



Kuva 16. Yleiskuva sokkelista.



Kuva 17. Yleiskuva sokkelista.



Kuva 18. Yleiskuva maanavastaisesta seinärakenteesta.

Johtopäätökset

Sokkeli- ja maanvastaisten betonirakenteiden pinnat ovat rapautuneet ja halkeilleet kosteus- ja pakkasrasituksen seurauksena. Maanvastaiseen seinärakenteeseen pääsee nousemaan kosteutta puutteellisen kapillaarikatkerroksen kautta perustuksista sekä myös seinien vieruksien kautta puuttuvan ulkopuolisen kosteuseristeen takia.

V. 2016 tehdyn kuntotutkimuksen yhteydessä maanvastaisten rakenteiden eristeestä on otettu mikrobinäytteet. Näyteanalyysien perusteella eristeissä on havaittu olevan epäilyä mikrobikasvustosta. Kohdekierroksella ei silmämääräisesti havainnoituna nähty merkkejä seinärakenteen eristeen uusinnasta.

Suosittelaa maanvastaisilla seinäosilla poistamaan kuorimuurauksen takana olevat eristeen ja lisäämään kosteuseriste maanvastaisen seinärakenteen ja sokkelirakenteen ulkopintaan. Maanvastaisen seinärakenteen kosteusteknistä toimivuutta tulee parantaa lämmöneristeen muutoksella.

KL2

4.5 Alapohjat

Alapohjarakenteet ja alapohjakanaalit.

Rakenne

Rakennuksen alapohjarakenteet ovat yleisleikkauksen sekä rakenneavauksen mukaan maanvastaisia betoni-laattoja. Rakenneavauksessa on havaittu alapohjalaatan alla olevan n. 100mm EPS-eristettä.

Havainnot

Rakennuksen alapohjarakenteita havainnoitiin lattiapinnoitteiden päältä. Alapohjan betonilaatassa ei havaittu olevan painumia tai muodonmuutoksia, eikä merkittäviä halkeamia. Pintarakenteisiin kohdistettiin pistokoeluontoisesti kosteuskartoitusta pintakosteudenosoittimella. Kartoituksessa havaittiin ympäristöstään poikkeavia pintakosteuksia kellarikerroksen lattioiden osalta. Lisäksi havaittiin, että maalattujen alapohjalaattojen osalta maalipinnoitteet ovat vaurioituneet kosteuden seurauksena.



Kuva 17. Yleiskuva alapohjasta, halli.



Kuva 18. Yleiskuva alapohjasta, halli.



Kuva 19. Alapohja maalatuilla osilla, yleiskuva.

Johtopäätökset

Alapohjarakenteessa ei havaittu vaurioita. Alapohjarakenteessa on pinnoitetuilla osilla maalipinnan hilseilyä ja irtoilua, joka arvion mukaan voi johtua alapohjalaatan läpi nousevasta maapohjan kosteudesta. Lattioiden pintamateriaalien havainnot sekä johtopäätökset on esitetty tämän raportin kohdassa 4.13. *Tilapinnat*. Ei korjaus- ja kunnostustoimenpiteitä.

KL3

4.6 Runko

Kantavat rakenteet, pilarit, palkit, laatat, välipohja- ja yläpohjarakenteet sekä runkoportaot.

Rakenne

Rakennuksen kantavina pystyrakenteina ovat suunnitelmien mukaisesti tiilirakenteiset ulkoseinät sekä tiili- ja betonirakenteiset kantavat väliseinät. Halliosalla kantavina pystyrakenteina betonipilarit ja vaakarakenneina teräsbetonipalkit. Väli- ja yläpohjarakenteet ovat havaintojen mukaan paikalla valettuja betonirakenteita sekä siporex-laatastoja. Vesikatteen kantavina rakenteina toimii yläpohjan siporex-laataston päälle paikalla rakennetut puukannattajat. Runkoportaot ovat betonisia, mosaiikkibetonipintaisia portaita.

Havainnot

Ulko- ja väliseinien runkorakenteissa ei havaittu olevan vaurioita, muodonmuutoksia tai halkeamia. 1.kerros-
sisällä havaittiin betoniholvin alapinnassa kalkkihärmejätkiä, jotka johtuvat joko työnaikaisesta kosteu-
desta tai kattovesivuodosta johtuvaa. Havaintohetkellä yläpohjan betoniholvi oli kuiva.

Yläpohjan eristys on toteutettu palavillalla, eristeen kokonaispaksuutena 250mm ja lisäksi 30mm tuulensuo-
jalevy. Runkoportaiden kunto todettiin hyväksi, halkeamia tai muodonmuutoksia ei havaittu.



Kuva 20. Välipohja



Kuva 21. Välipohja



Kuva 22. Paikalla rakennettu yläpohjarakenne.



Kuva 23. Välipohjarakenteissa ei havaittuja vaurioita.



Kuva 24. Paikalla rakennettu yläpohjarakenne.



Kuva 25. Paikalla rakennettu yläpohjarakenne.



Kuva 28. Runkoportaat 1. – 2.kerrosten välillä.

Johtopäätökset

Rungon betonirakenteissa ei havaittu vauriota.

Ei välittömiä peruskorjaus- ja kunnostustoimenpiteitä.

Yläpohjan eristys on alkuperäinen, lisälämmöneristys ei ole mahdollista yläpohjan tuuletustilan mataluuden vuoksi.

KL4

4.7 Ulkoseinät ja julkisivut

Rakenne

Rakennuksen ulkoseinärakenteet ovat tiili- ja levyrakenteisia. Ulkoseinät pääosin tiili-villa-tiilirakenteisia, ikkunoiden yläpuoliset osat ovat levyrakenteisia, joissa sisäverhouslevynä asbestia sisältävä lujalevytys. Letkutornin osalla pystyrakenne on puurunkoinen.

Havainnot

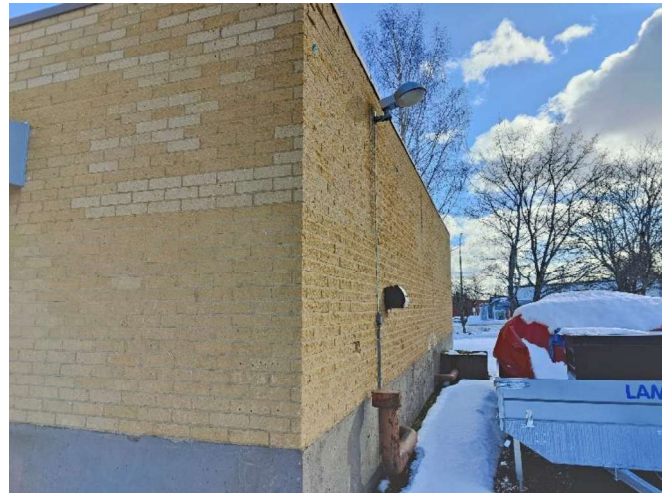
Ulkoseinäverhoukset on toteutettu poltetuilla reikätiilillä. Ulkoseinien muuraussaumoiissa havaittiin joitakin halkeamia, jotka johtuvat rakenteen kuivumiskutistumisesta. Lisäksi havaittiin yksittäisiä tiilien rikkoutumisia. Suunnitelmien mukaan ulkoseinärakenteet ovat höyrynsuluttomia ja tuulettumattomia rakenteita. Ulkoseinärakenteiden sisäpinnoille suoritettiin kosteuskartoitus pintakosteudenosoittimella pistokoeluoontoisesti.

Kosteuskartoituksessa ei havaittu poikkeavia kosteuksia. Muurattujen julkisivurakenteiden liittymäpellit ovat ehjät ja tiiviit ympäröiviin rakenteisiin.

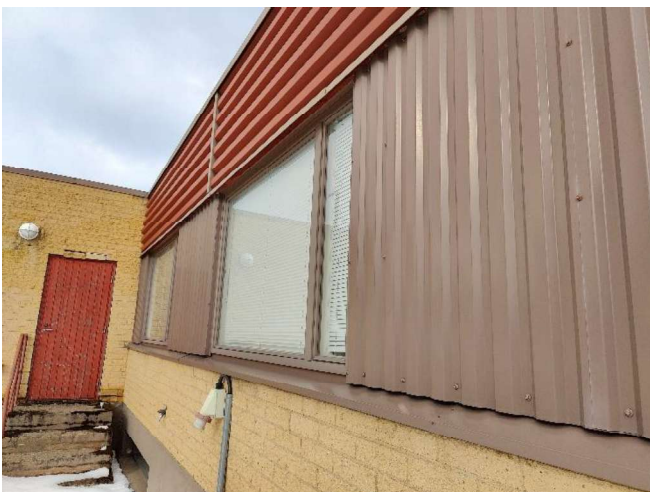
Pellitetyjen julkisivujen osalta havaittiin peltipinnoitteiden olevan ehjiä, mutta uv-säteilyn vaikutuksesta jo voimakkaasti pinnaltaan haalistuneita.



Kuva 29. Yleiskuva julkisivusta.



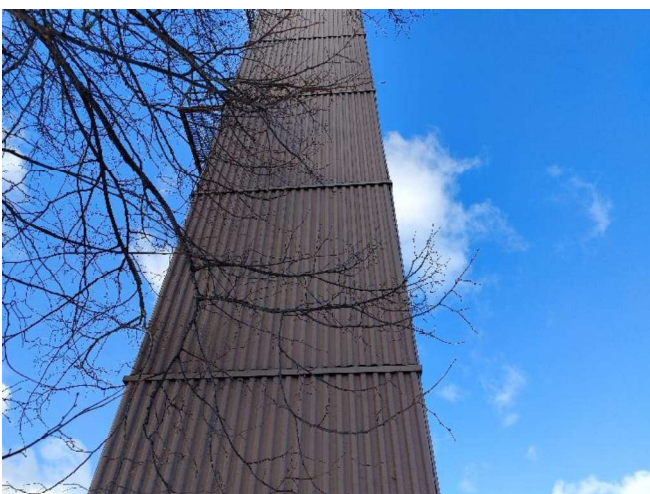
Kuva 30. Yleiskuva julkisivusta.



Kuva 31. Yleiskuva julkisivusta.



Kuva 32. Yleiskuva julkisivusta.



Kuva 33. Yleiskuva, letkutornin julkisivu.



Kuva 34. Yleiskuva, toimistosiiven julkisivu.

Johtopäätökset

Ulkoseinärakenteet ovat tiili-villa-tiilirakenteisia, missä ei ole tuuletusrakoa. Rakenne on tyypillinen 1970–80-luvun ulkoseinärakenne. Rakenteen tuulettumattomuuden takia eristeeseen mahdollisesti pääsevä kosteus ei pääse kuivumaan tuuletuksen avulla.

Ulkoseinien julkisivuverhouksen tiilimuurausten osalta ovat pääosin ehjät ja siistit. Peltiverhousten ja pellitysten osalta havaittiin maalipinnoitteiden haalistumista.

Tiiliverhousten osalta suositellaan muuraussaumojen huoltokorjauksia 1...5 vuoden kuluessa. Peltipintaisten julkisivuverhoukset voidaan huoltomaalata 6...10 vuoden kuluessa.

Muuratut julkisivut KL2

Peltiverhoukset KL3

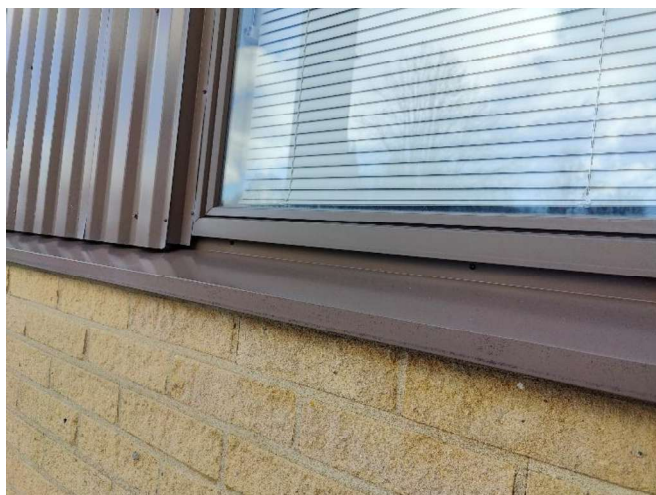
4.8 Ikkunat

Rakenne

Ikkunat ovat puu-alumiini-ikkunoita. Osa ikkunoista on uusittuja, alkuperäisiä ikkunoita tunnelin osalla.

Havainnot

Ikkunapellitykset ovat havaintojen mukaan hyvässä kunnossa. Ikkunoiden vesipeltien kaltevuus pois päin ulkoseinärakenteesta on riittävä ja maalipinnoitevaurioita ei havaittu olevan. Uusitut ikkunat listoituksineen olivat hyväkuntoiset. Alkuperäisten ikkunoiden osalta kunto on tyydyttävä. Uudempien ikkunoiden tilkermateriaalina on uretaanivaahdotus, alkuperäisissä ikkunoissa mineraalivilla.



Kuva 35. Yleiskuva ikkunasta, ulkopuoli pellitykset.



Kuva 36. Yleiskuva ikkunasta sisäpuolelta kuvattuna.



Kuva 37. Yleiskuva alkuperäisestä ikkunasta.



Kuva 38. Yleiskuva ikkunasta sisäpuolelta.

Johtopäätökset

Uusitut ikkunat ovat hyväkuntoiset, teknistä käyttöikää arvion mukaan vielä n. 20...25 vuotta jäljellä. Alkuperäisten ikkunoiden osalla tekninen käyttöikä on jo saavutettu. Ikkunoiden tiivistysten ja käyntivälien tarkastuksen sekä huoltomaalauksien ajankohdasta ei ole tietoa. Suositellaan suorittamaan tiivisteiden uusinta sekä huoltomaalaus alkuperäisten ikkunoiden osalta 1...5 vuoden kuluessa.

Puu-alumiini-ikkunat alkuperäisiltä osiltaan KL3 ja uusittujen ikkunoiden osalta KL5

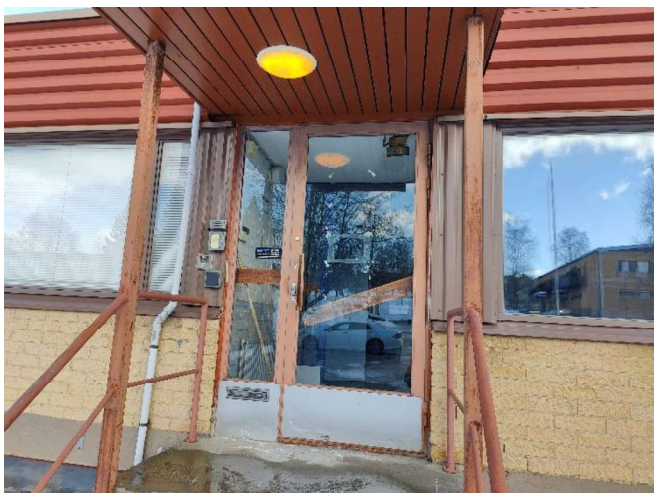
4.9 Ulko-ovet

Rakenne

Ulko-ovet ovat metalli- ja puuovia. Nosto-ovet alumiinirakenteisia.

Havainnot

Puisten sekä metallisten ulko-ovien pinnat ovat jo voimakkaasti kuluneet uv-säteilyn vaikutuksesta. Ovien toiminnallisuus on hyvä, käyntivälit kunnossa. Ovien tiivisteet ovat jo suurelta osin painuneet kasaan. Nosto-ovet ovat arvion mukaan asennettu 2000-luvulla, joten ne alkavat olla tekniset käyttöikänsä loppuvaiheessa. Nosto-ovien sähkökoneistojen tarkastukset sekä huollot ovat suoritettu ajantasaisesti.



Kuva 39. Yleiskuva ulko-ovesta.



Kuva 40. Yleiskuva nosto-ovesta.



Kuva 41. Yleiskuva ulko-ovesta.

Johtopäätökset

Ulko-ovien pinnat suositellaan huoltomaalattavaksi seuraavan 1...5 vuoden kuluessa, samassa yhteydessä tulee tiivistykset uusia.

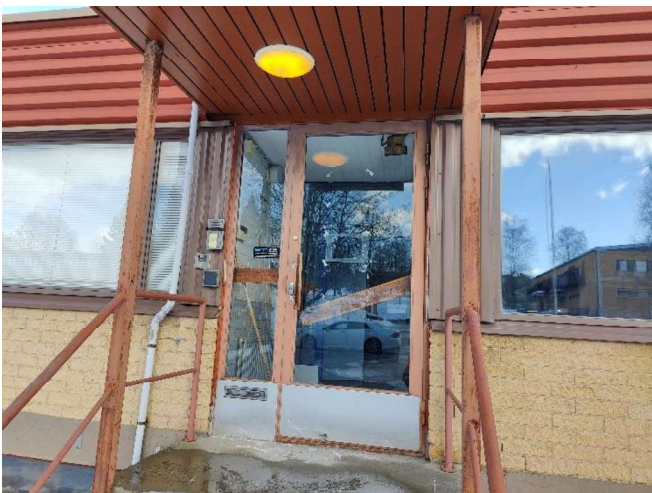
Nosto-ovien tekninen käyttöikä on saavutettu, ovet ovat kuitenkin toimivat, joten akuuttia uusintatarvetta ei ole. Suositellaan nosto-ovet uusittaviksi 1...5 vuoden kuluessa.

KL2

4.10 Ulkotasot, parvekkeet ja katokset

Havainnot

Rakennuksessa on sisääntulokatoksia portaiden kohdilla. Lisäksi rakennuksessa on kattamattomia ulkoportaita (betonirakenteisia) Sisääntulokatoksien runkorakenteet ovat ehjät. Päädyssä sijaitseva sisääntulotaso on ehjä, mutta betonilaatan alapuolella (kellarin betonikatosis) on havaittavissa viitteitä kosteudesta. Kattamattomat betoniportaat ovat osittain jo rapautuneet sekä sammaloituneet.



Kuva 42. Yleiskuva sisäänkäyntikatosis.



Kuva 43. Yleiskuva sisäänkäyntikatosis/laatan pohja.



Kuva 44. Kosteutta betonilaatan alapinnassa (päädyn sisääntulotaso).



Kuva 45. Ulkoportaissa rapautumista.

Johtopäätökset

Kattamattomat ulkobetoniporaat ovat soittain rapautuneet, suositellaan vanhojen portaiden päälle asentamaan erilliset teräsportaat tai vaihtoehtoisesti uusimaan nykyiset betoniporaat seuraavan 1...5 vuoden kuluessa. Päädyn sisääntulotason pintarakenteet tulee poistaa ja vesieristys uusaa 1...5 vuoden kuluessa. Kattosten osalta tulee rakenteiden pinnat huoltomaalata 1...5 vuoden kuluessa.

4.11 Vesikattorakenteet

Havainnot

Havaintokierroksella vesikatteen päällä oli vielä osittain lunta, jonka takia vesikatetta ei joka paikasta päästy katselmoimaan. Letkutornin vesikatetta ei havainnoitu.

Vesikatteenä on kumibitumikermipinnoite sekä tunnelin osalla profiilipeltikate. Kermin uusinnan ajankohdasta ei ole tietoa, arvioidaan vesikatteen olevan asennettu vuoden 2010-luvulla. Vesikatteen nostot pystyrakenteille havaittiin olevan riittävän korkeat. Nostot on suojattu UV-säteilyltä nostopellityksillä. Vesikatteen alusrakenteena on raakaponttilauta.

Kermipinnoitteessa havaittiin olevan paikoittain sammalkasvustoa, lähinnä nostojen vierustalla puutteellisen vastakaadon takia. Reunapellitysten kunto havaittiin hyväksi, pellityksessä on myös hiukan sammalkasvustoa. Kattokaivojen siivilät puuttuivat suurelta osin, joka voi aiheuttaa kattokaivon padottumista ja roskien pääsyä kattokaivoon.

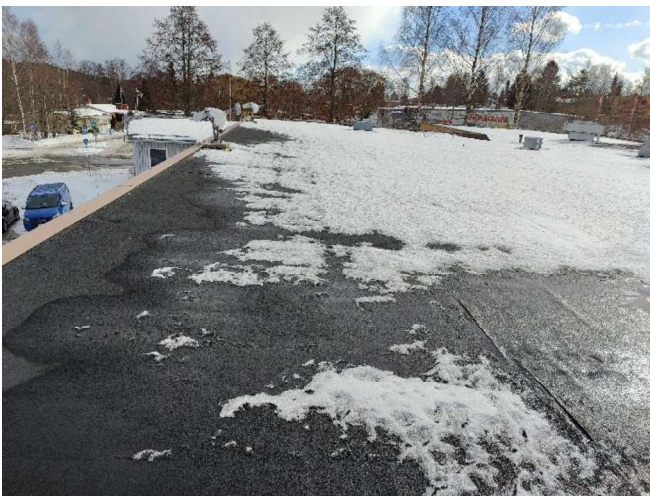
Peltikatteiden kunto on tyydyttävä, katteen maalipinta jo voimakkaasti haalistunut. Vesivuotoja tunnelin kattorakenteesta ei havaittu olevan.



Kuva 46. Yleiskuva vesikatolta.



Kuva 47. Yleiskuva vesikatolta.



Kuva 48. Yleiskuva vesikatolta.



Kuva 49. Yleiskuva vesikatolta.



Kuva 50. Osassa nostoja vastakaato puutteellinen.



Kuva 51. Yleiskuva, tunnelin katto.



Kuva 52. LTO-patteri vesikatolla.



Kuva 53. Viemärin tuuletusputken läpivienti.

Johtopäätökset

Vesikate todettiin kermikatteiden osalta tyydyttävän kuntoiseksi ja katteella on vielä teknistä käyttöikää jäljellä n. 12...15 vuotta. Kattokaivoihin suositellaan asennettavaksi siivilät 1...5 vuoden kuluessa. Peltikatteiden sekä reunapellitusten kunto on tyydyttävä, suositellaan metallipintojen huoltomaalausta 1...5 vuoden kuluessa.

KL2

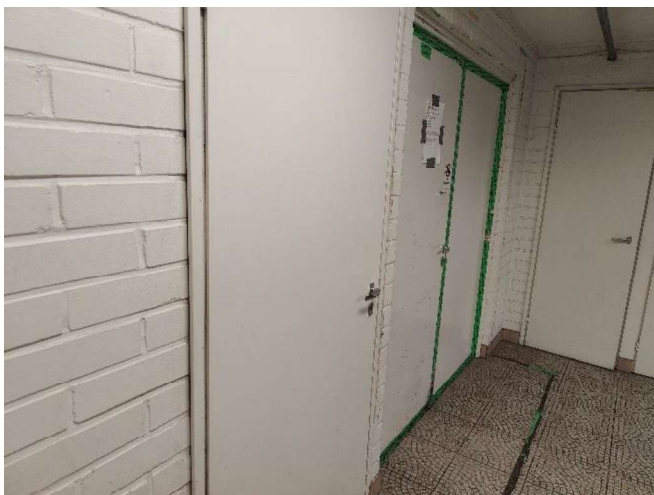
4.12 Tilan jako-osat

Väliseinät, väliovet ja -ikkunat

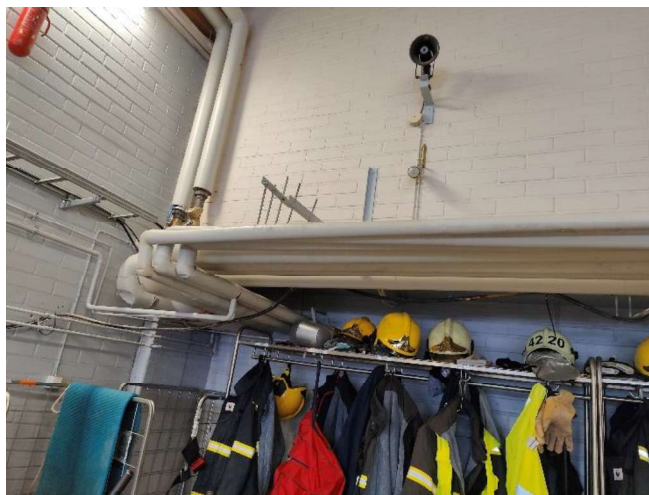
Havainnot

Rakennuksen väliseinät ovat pääosin tiilirakenteisia. Väliseinät ovat osittain puhtaaksimuurattuja ja osittain tasoitettuja ja maalattuja. Märkätilojen seinät ovat muurattuja. Hallin pesutilan seinä on muovipinnoitteinen. Väliseinissä ei havaittu muodonmuutoksia tai halkeamia. Havaintojen mukaan väliseinät ovat hyvässä kunnossa.

Rakennuksen väliovet ovat kevyitä levyovia sekä puuvia, joiden kunto havaittiin tyydyttäväksi.



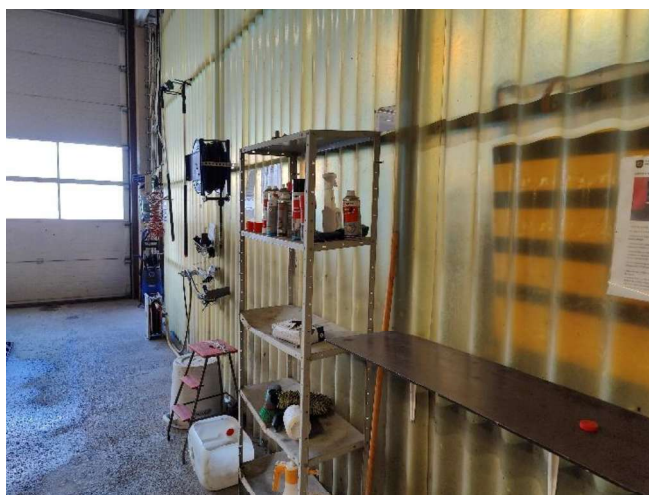
Kuva 54. Yleiskuva väliovesta.



Kuva 55. Yleiskuva puhtaaksimuuratuista väliseinistä.



Kuva 56. Yleiskuva käytävän seinät.



Kuva 57. Yleiskuva pesutilan seinä.

Johtopäätökset

Rakennuksen väliseinärakenteet ovat ehjät ja hyvässä kunnossa. Seinien pintamateriaalien kuntoa on arvioitu tämän raportin kohdassa *4.13 Tilapinnat*. Väliovien kunto on tyydyttävä. Väliseinärakenteisiin ei ole tarvetta kohdistaa korjaus- tai kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa. Väliovia suositellaan uusittaviksi tilamuutosten tai rikkoutumisten yhteydessä.

4.13 Tilapinnat

Lattia-, seinä- ja kattopinnat

Havainnot

Lattiapinnoitteina on konehallin puolella yleisesti maalaamaton betoni, jossa pintaan hierrettynä kovete. Tuokitilojen osalta lattiapinnoitteena 1.kerroksessa on yleisesti betonimaali, joka on osittain kulunut ja hilseillyt. Toimistotilojen osalla lattiapinnoitteina yleisesti muovimatto ja vinyylilaatta. Muovimatto- ja vinyylilaattapinnat ovat suurelta osin jo ikääntyneet ja käyttöikänsä ylittäneet.

Seinäpinnat ovat maalattuja. Maalipinnat ovat osittain ikääntyneitä ja kuluneita, osa pinnoista on huolto-maalattuja joitakin vuosia sitten.

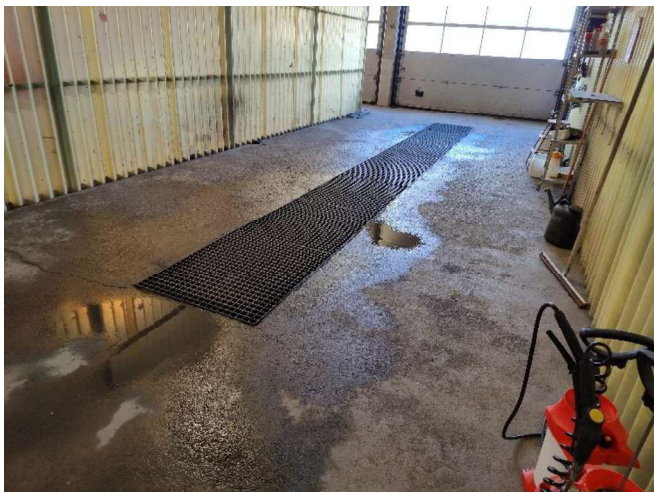
Rakennuksen halliosan katto on siporex-laattaa, joka on maalattu. Käytävien osalla kattopintoina maalattu, pakalla valettu betoni. Malatut pinnat ovat ehjiä. Kompurahuoneessa seinä- ja kattopinnoille on asennettu pinnoittamattomat villalevyt.



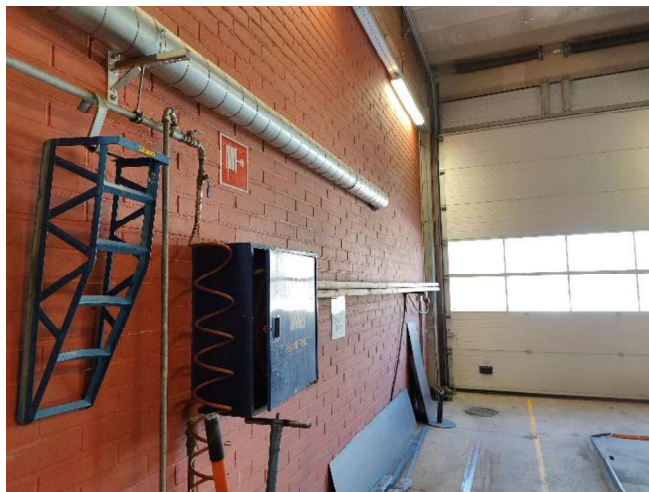
Kuva 58. Yleiskuva lattiapinnasta, maalattu pinta.



Kuva 59. Yleiskuva lattiapinnasta, konehalli.



Kuva 60. Yleiskuva pesuhalli.



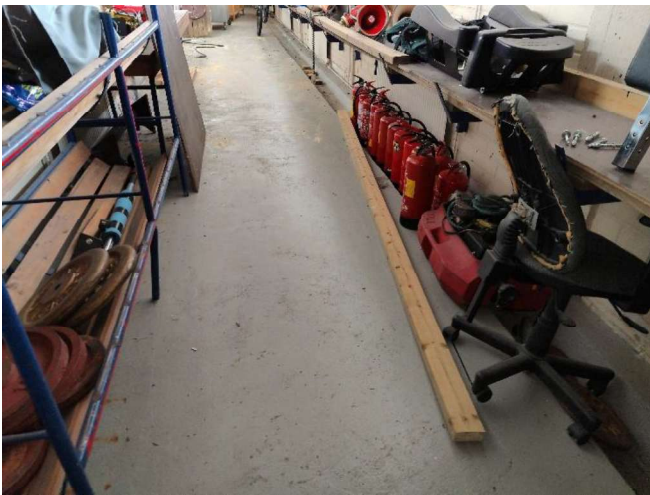
Kuva 61. Yleiskuva, puhtaaksi muurattu seinäpinta.



Kuva 62. Yleiskuva hallin kattopinta.



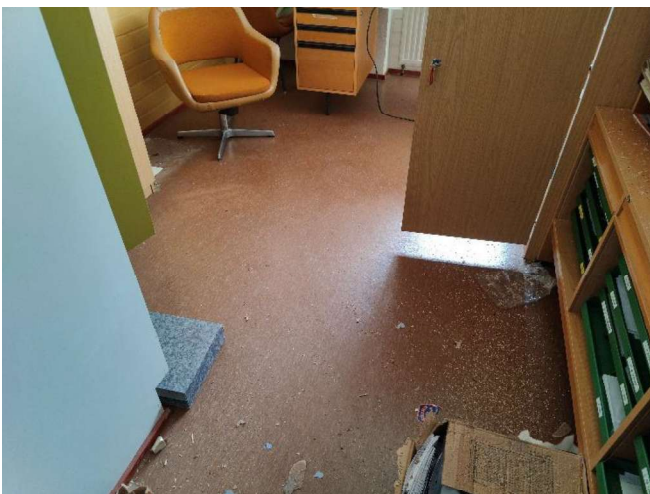
Kuva 63. Yleiskuva käytävän seinä- ja kattopinnasta.



Kuva 64. Yleiskuva, tunnelin lattiapinta.



Kuva 65. Letkutornin seinäpinnat.



Kuva 66. Yleiskuva toimisto-osan lattiapinnoite.



Kuva 67. Yleiskuva, toimisto-osan seinäpinta puhtaaksi muurattua seinää.



Kuva 68. Pinnoittamattomia villapintoja

Johtopäätökset

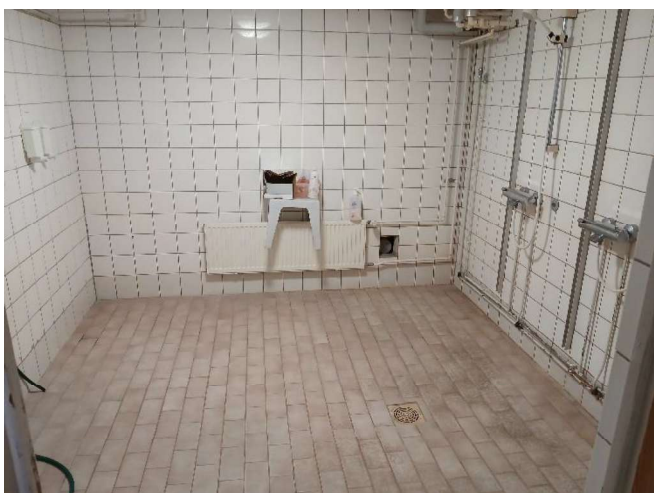
Maalatuilla seinä- ja kattopinnoilla on huoltomaalausväli 20 vuotta. Havaintojen mukaan puhtaaksimuurat-
tujen seinäpintojen maalikerros on ehjä ja hyvässä kunnossa. Näille osille ei ole tarvetta kohdistaa kunnos-
tustoimenpiteitä. Kompurahuoneen villapinnat suositellaan käsittelemään pölynsidonta-aineella villakuitu-
jen pölyämisen estämiseksi. Lattiapinnoitteissa on maalatuilla osilla pinnat jo kuluneet, muovimattojen osalta
pinnat ikääntyneet. Suositellaan maalipintojen huoltomaalauksia seuraavan 1...5 vuoden kuluessa vesihöyryä
hyvin läpäisevällä pinnoitteella. Muovimatto- ja vinyylilaattapinnoitteet tulee uusia 1...5 vuoden kuluessa.
KL2

4.14 Märkätilat ja saunat

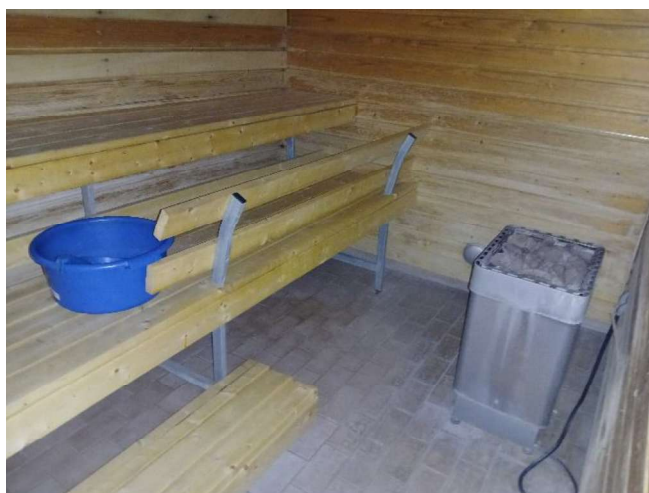
Havainnot

Märkätilat ovat pintaosiltaan laatoitettuja. Arvion mukaan märkätilan on rakennettu 2000-luvun alkupuol-
lella. Laattapinnat ovat havaintojen mukaan ehjät, mutta jo voimakkaasti kuluneet. Märkätilapinnat ovat tek-
nisen käyttöikänsä jo ylittäneet.

Saunan pintarakenteet ovat käsiteltyä kuusipaneelia, lauteet haapaa. Saunan pintarakenteet ovat voimak-
kaasti kuluneet ja hilseilleet jatkuvan käytön takia. Saunan pintarakenteet ovat teknisen käyttöikänsä jo ylit-
täneet.



Kuva 69. Yleiskuva märkätilasta.



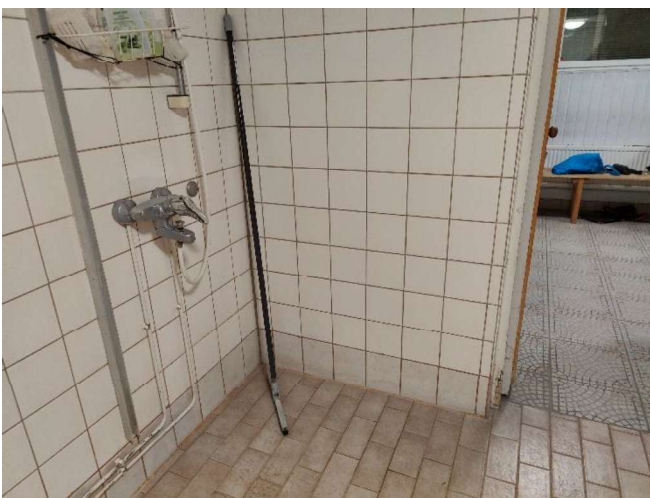
Kuva 70. Yleiskuva saunasta.



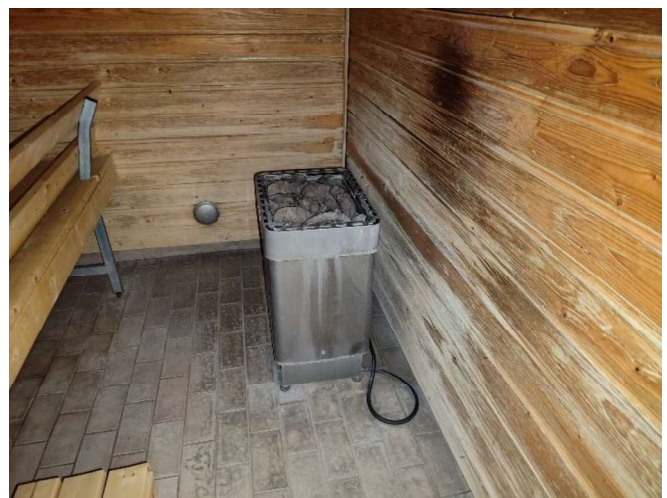
Kuva 71. Yleiskuva märkätilasta, erillinen wc-tila.



Kuva 72. Saunan paneeliövi voimakkaasti kulunut.



Kuva 73. Yleiskuva suihkutilasta.



Kuva 74. Saunan pintarakenteet voimakkaasti kuluneet.

Johtopäätökset

Märkätilojen tekninen käyttöikä on muovimattopinnoitteiden osalta 20 vuotta ja keraamisten laattapintojen osalta 30 vuotta. Märkätilat ovat arvion mukaan jo teknisen käyttöikänsä ylittäneet ja ne suositellaan uusittaviksi seuraavan 1...5 vuoden kuluessa.

Saunan pintarakenteet ovat teknisen käyttöikänsä jo saavuttaneet. Suositellaan uusimaan saunan pinnat kalustuksineen seuraavan 1...5 vuoden kuluessa.

KL1

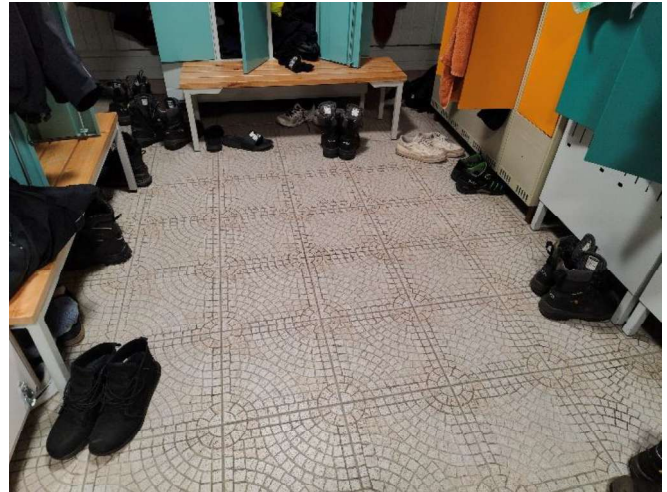
4.15 Tilakalusteet ja -varusteet

Havainnot

Rakennuksen keittiökaluusteet ovat havaintojen mukaan uusittuja jossakin vaiheessa 2000-luvun alkupuolella. Kalusteiden kunto on pääosin tyydyttävä. Pukukaappien kunto havaittiin tyydyttäväksi.



Kuva 75. Toimisto-osan keittiökalusteita.



Kuva 76. Pukuhuoneen kaapistoa.

Johtopäätökset

Kalusteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, kalusteet ja varusteet jo ikääntyneet. Suositellaan uusintaa tulevan 1...5 vuoden kuluessa, mikäli rakennuksen käyttötarkoitus pysyy samankaltaisena.

5 LVI-JÄRJESTELMÄT

5.1 Lämmitysjärjestelmät

Havainnot

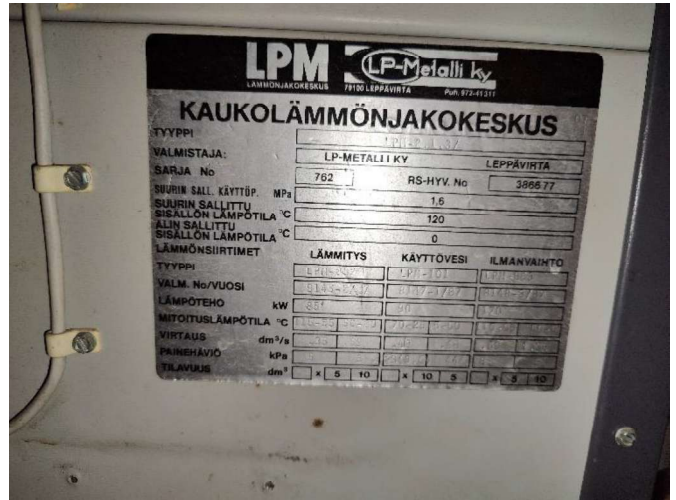
Rakennuksen lämmöntuottojärjestelmänä on kaukolämpö, jossa lämmönsiirrin vuodelta 1987. Lämmönvaihtimessa on kolme eri siirrinpakettia, käyttövesi, lämmitysverkosto sekä ilmanvaihto. Havaintojen mukaan lämmönvaihdin on toimiva, mutta jo ikääntynyt ja käyttöikänsä ylittänyt.

Lämmöntuottojärjestelmänä ovat vesikiertoiset patterit, joissa asennettuina termostaattiset patteriventtiilit. Patterit eivät ole alkuperäisiä, uusittu 2000-luvulla.

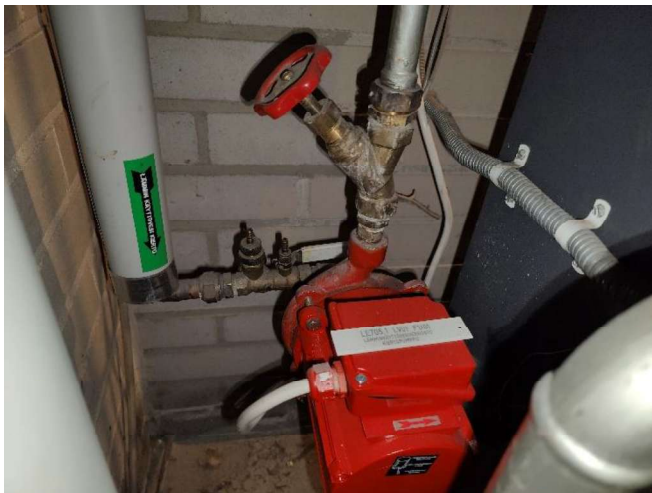
Konehallin puolelle on asennettu lämmitysjärjestelmään kiertoilmapuhaltimia, jotka ovat havaintojen mukaan jo ikääntyneet.



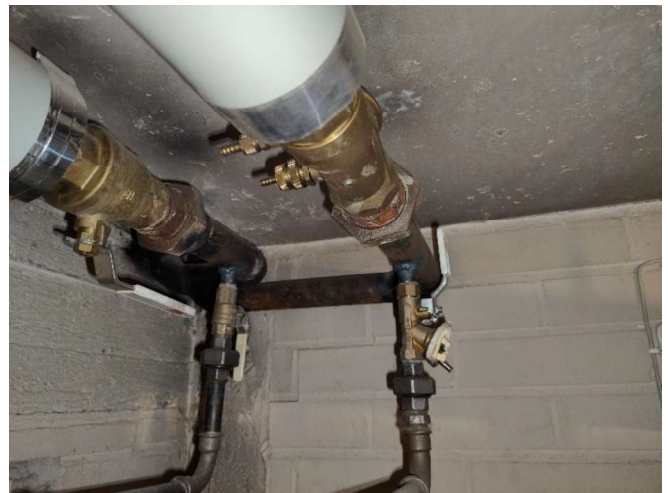
Kuva 77. Yleiskuva lämmönjakokeskuksesta.



Kuva 78. Yleiskuva lämmönjakokeskuksesta.



Kuva 88. Lämmönvaihtimella oleva siirtopumppu.



Kuva 89. Lämpöputket eristettyjä ja varustettu linjasäätöventtiileillä.



Kuva 91. Yleiskuva lämmityspatterista.

Johtopäätökset

Rakennuksen lämmitysjärjestelmän tekninen käyttöikä koko järjestelmänä on yleisesti 20...30 vuotta, eli rakennuksen lämmitysjärjestelmä on käyttökänsä reilusti jo ylittänyt. Lämmönvaihdin suositellaan uusittavaksi 1...5 vuoden kuluessa. Putkistoeristeet havaittiin olevan ehjät ja putkistossa ei havaittu olevan vuotoja. Lämpölinjat ovat teräsputkella tehtyjä. Lämmityspattereilla on käyttöikä vielä jäljellä, patteriventtiilit suositellaan uusittaviksi seuraavan 1...5 vuoden kuluessa. Kiertoilmakojeet suositellaan uusittaviksi seuraavan 1...5 vuoden kuluessa.

KL1

5.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Havainnot

Rakennuksen käyttövesiverkosto on tehty kupariputkilla. Tiedossa ei ole vuotoja käyttövesiverkostossa. Vesikalusteet ovat osittain uusittuja, mutta pääosin jo ikääntyneitä.

Rakennuksen pohjaviemärit ovat valurautaisia, pystynousut muoviputkella toteutettuja.



Kuva 90. Vesimittari ja päävesisulku.



Kuva 91. Käyttövesiputket ja sulut.



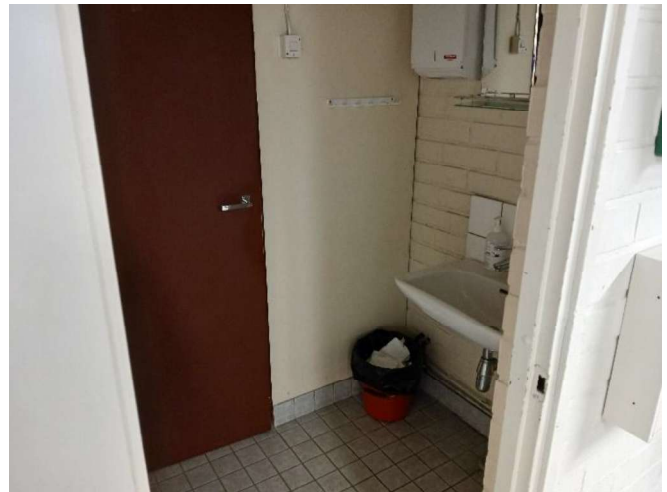
Kuva 92. Putket kupariset.



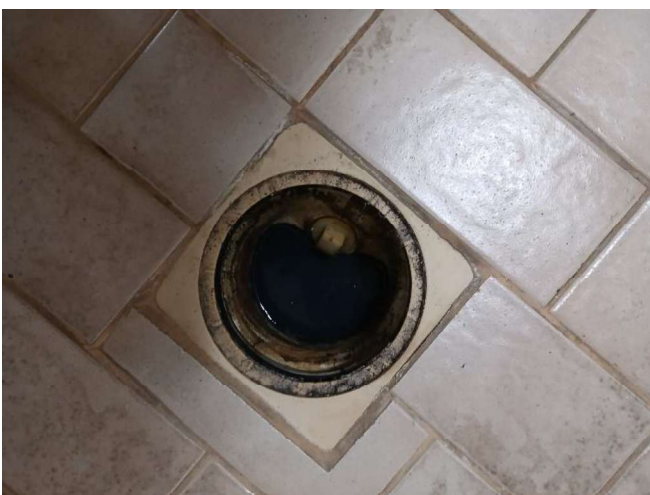
Kuva 93. Vesikaluste



Kuva 94. Vesikaluste.



Kuva 95. Vesikaluste.



Kuva 96. Lattiakaivo.



Kuva 97. Lattiakaivo.

Johtopäätökset

Käyttövesiverkoston kupariputkien tekninen käyttöikä alkaa olla loppuillaan. Verkostoon liitetyt vesikalusteet ovat vaihtelevasti eri aikakaudelta. Käyttövesiverkoston uusintaan tulee varautua seuraavan 6...10 vuoden kuluessa.

Rakennuksen pohjaviemäreissä ei tiedetä olevan tukkeutumia tai vaurioita. Valurautaisten viemäriputkien tekninen käyttöikä on loppuillaan, joten viemäreiden sukikutukseen tulee varautua lähivuosina, 6...10 vuoden kuluessa. Pystyviemäreiden osalta uusintatarvetta ei vielä ole.

KL2

5.3 Ilmanvaihtojärjestelmät

Havainnot

Rakennuksessa on yhteensä 7 tulo- ja poistoilmavaihtokonetta. Lisäksi rakennuksessa on erillispoistoja mm. pakokaasupoistoimurien sekä likaisten tilojen osalta.

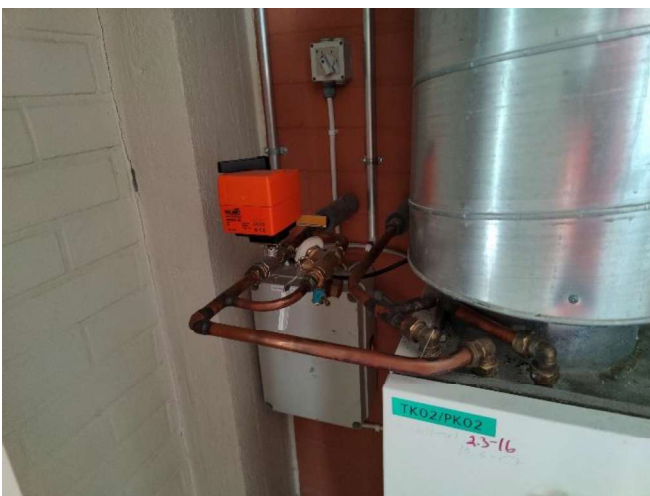
IV-koneet ovat pieniä tulo- ja poistoilmakoneita, pois lukien autohallin ilmanvaihtoa hoitava IV-kone TK/PK05. Ilmanvaihtokoneet ovat havaintojen mukaan toimivat, mutta jo ikääntyneet ja teknisen käyttökänsä loppuvaiheessa.



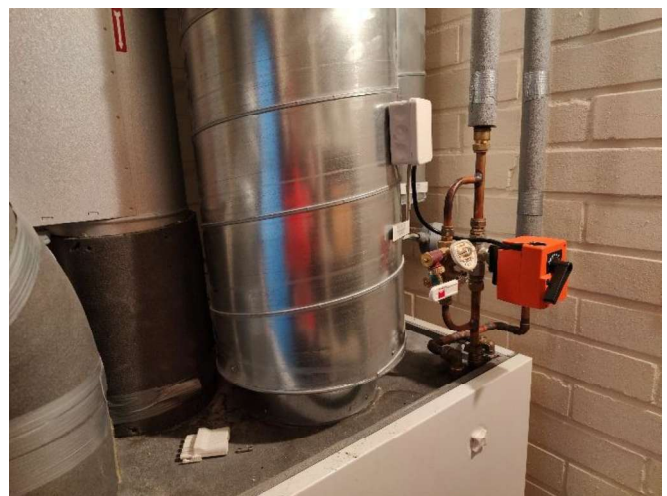
Kuva 98. Yleiskuva IV-koneesta.



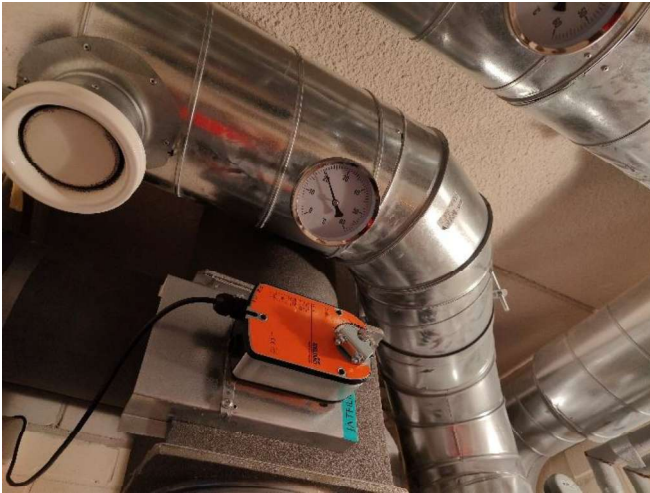
Kuva 99. Yleiskuva IV-koneesta TK/PK02.



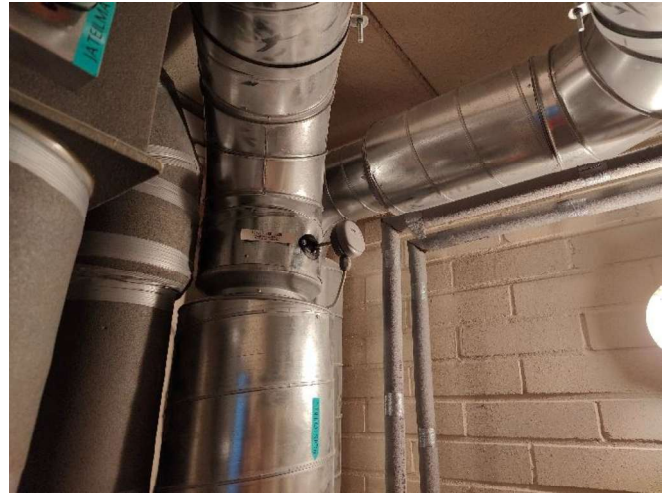
Kuva 100. IV-koneen toimilaite.



Kuva 101. Kanava- ja lämmityspiirin kytkennät IV-koneeseen.



Kuva 102. Yleiskuva IV-koneen kanavoinnista.



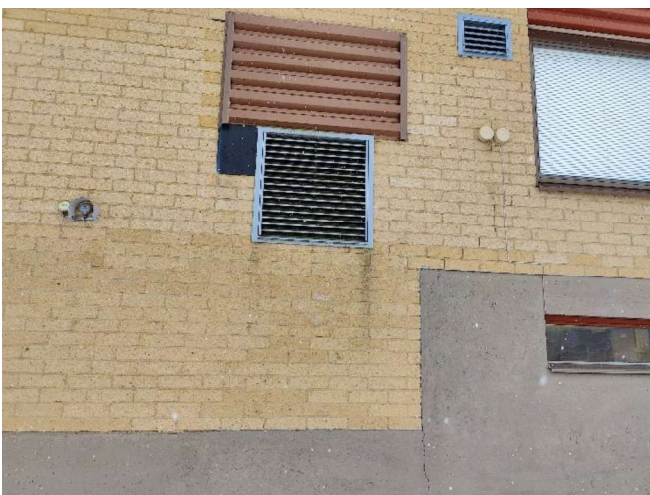
Kuva 103. Yleiskuva kanavoinnista IV-koneelle.



Kuva 104. Ilmanvaihdon käyttökäytin ja toimilaite.



Kuva 105. IV-kanavointia.



Kuva 106. Ilmanvaihdon tuloilmasäleikkö.



Kuva 107. TK/PK05.



Kuva 108. Ilmanvaihtojärjestelmän kanavointia ja pääte-laite.



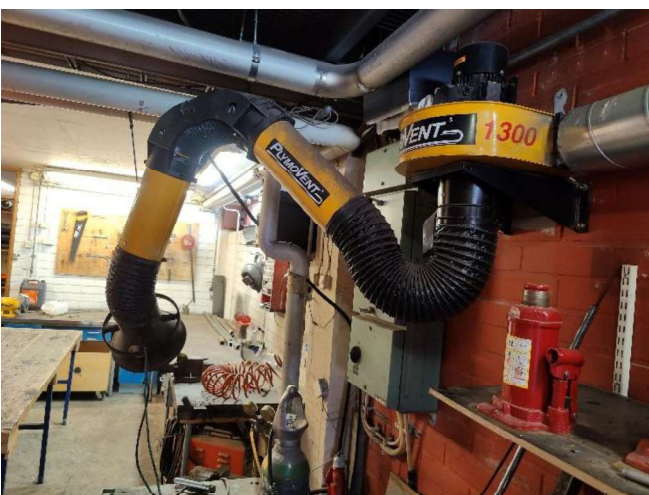
Kuva 109. IV-koneen poistoilmahajoittaja PK05.



Kuva 110. Erillispositopuhallin vesikatolla.



Kuva 111. Erillispositopuhallin vesikatolla.



Kuva 112. Pakokaasuimuri työtilassa.



Kuva 123. Tuloilmapäätelaite.

Johtopäätökset

Ilmanvaihtojärjestelmien eri osien tekniset käyttöiät ovat 20...25 vuotta. Arvion mukaan rakennuksen ilmanvaihtokoneet alkavat olla teknisen käyttöikänsä loppuvaiheessa ja ne suositellaan uusimaan seuraavan 6...10 vuoden kuluessa. Kanavoinnit ovat päätelaitteineen ehjät, ei toimenpiteitä. Kanaviston nuohousajankohdasta ei ollut tietoa, suositellaan kanaviston nuohousta suoritettavaksi 1...5 vuoden kuluessa.

KL2

6 TALOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT

6.1 Pääjakelujärjestelmä

Pääkeskus, maadoitukset, loistehon kompensointi, liittymiskaapeli/nousujohtot, ryhmäkeskukset.

Havainnot

Rakennuksen sähköjärjestelmät havaittiin kohdekäynneillä olevan kunnossa. Keskukset ja kompensointiparisto havaittiin olevan alkuperäisiä.



Kuva 124. Yleiskuva sähköpääkeskuksesta.



Kuva 125. Yleiskuva kompensointiparistosta.



Kuva 126. Yleiskuva jakokeskuksesta

Johtopäätökset

Keskusten tekninen käyttöikä on noin 35...40 vuotta. Keskukset ovat pääosin alkuperäisiä, mutta kuitenkin toimivia. Kompensointiparisto on jo teknisen käyttöikänsä ylittänyt. Suositellaan keskusten uusintaa seuraavan 6...10 vuoden kuluessa.

KL3

6.2 Sähköliitäntä- ja valaistusjärjestelmät

Pistorasiat, autopistorasiat, sähköautojen latauspisteet, valaisimet sekä kaapelointi ja ohjaus.

Havainnot

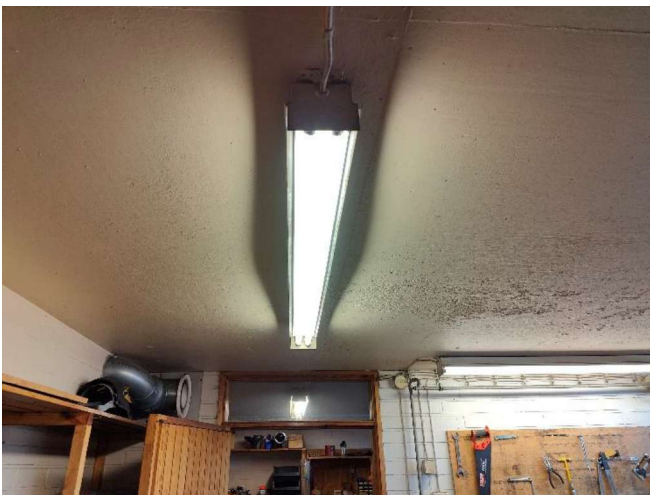
Rakennuksen sisäverkko kalustuksineen on osittain uusittu muutostöiden yhteyksissä. Valaisimet ovat suurelta osin vielä loisteputkivalaisimia, autohallin puolella vaihdettu led-valaisimiksi.



Kuva 127. Yleiskuva loisteputkivalaisin.



Kuva 128. Yleiskuva loisteputkivalaisin.



Kuva 129. Yleiskuva valaistuksesta.



Kuva 130. Yleiskuva, hallin valaisin.

Johtopäätökset

Kaapelointi ja sähkökalusteet havaittiin ehjiksi ja järjestelmillä on vielä hyvin käyttöikää jäljellä. Valaistuksen osalta suositellaan loisteputkivalaisimien putkien vaihtoa led-putkiin tai koko valaisimen uusimista lähivuosina.

Sähköliitäntäjärjestelmät KL4

Valaisimet KL2

7 TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

7.1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

Antenni-, äänentoisto- ja kuulutus-, yleiskaapelointi-, puhelin-, ovipuhelinjärjestelmät.

Havainnot

Rakennuksessa on valvonta-alakeskus, johon on liitettyinä ilmanvaihtokoneiden tilatietoja sekä poistoilma- ja kiertoilmapuhaltimien ohjausta. Alakeskus on tietojen mukaan toimiva ja tarkastettu vuosittain.

Johtopäätökset

Ei korjaus- tai kunnostustoimenpiteitä lähivuosina.

KL4

8 PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET

Kuopio 12.3.2026

Kunnioitavasti

FCG Finnish Consulting Group Oy
Rakentamisen tutkimukset



Marko Valtanen, Rkm.
Kosteusvaurion kuntotutkija (KVKT)
Fise-Kosteudenhallintakordinaattori (KHK)
Eurofins-asbesti- ja haitta-aineasiantuntija C-26375-33-21



Jere Korhonen, RI
Rakennusterveysasiantuntija (RTA)
Kosteusvaurion kuntotutkija (KVKT)