
LUONNOS, KUNTOARVIO

Livalin varastot
LUKKARINMÄENTIE 2
04130 SIPOO



3.5.2024

SWECO FINLAND OY

LVIA-tekniikka: Toni Tähtinen
Sähkötekniikka: Arttu Tick

LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN KUSTANNUKSIIN
TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

TIIVISTELMÄ

Kuntoarvion kohteena on kaksi Lival Oy:n varastorakennusta osoitteessa Lukkarinmäentie 2, Sipoo. Yksi varastoista on kylmää varasto- ja autotallitilaa ja toinen öljylämmitteistä toimisto- ja varastotilaa. Rakennukset ovat 1-kerroksisia.

Kohdekäynti suoritettiin 12.4.2024

PTS-ehdotus on esitetty liitteessä 1.

LVI- järjestelmät

Lämmitys

Kiinteistössä on öljylämmitys, poltin ja oheislaitteisto on uusittu vuonna 2018.

Kiinteistön lämmönjako on toteutettu vesikiertoisella radiaattoriverkostolla, joka on osin alkuperäinen. Lämpöjohtojen sulku- ja säätöventtiilit ovat ylittäneet käyttöikänsä.

Vesijohdot ja vesikalusteet

Käyttövesijohdot ovat alkuperäisiä, pääosin kuparia. Sosiaalityökalujen kalusteet ovat pääosin hyväkuntoisia, mutta vanhoja.

Rakennuksessa on paljon käytöstä poistettuja vesipisteiden kytkentäjohtoja.

Viemärit

Viemärit ovat pääosin alkuperäisiä valurautaviemäreitä lyijymuhviliitoksin. Viemärien mahdollisesta sukittamisesta ei ole tietoa.

"Asuintilan" vesipisteiden viemäröintejä toteutettu lattian päälle asennetulla minipumppaamalla. Hallitiloissa on tehty viemärivetoja lattian päälle. Kiinteistössä havaittiin lattiakaivottomaan tilaan sijoitettu suihkukaappi.

Katon sadevesien syöksytorvet laskevat suoraan rakennuksen viereen.

Ilmanvaihto

Suurimmassa osassa kiinteistön tiloja ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen poistoilmanvaihto, jossa ei ole lämmöntalteenottoa. Korvausilmat saadaan ulkoseinältä.

Ilmavirtojen riittävydestä, säädöstä ja kanaviston puhdistuksesta ei ollut selvyyttä, joten nämä toimenpiteet on suositeltavaa toteuttaa lähivuosina.

Palontorjuntajärjestelmä

Kohteessa ja käsisammuttimia ja pikapaloposteja.

Automaatiojärjestelmät

Lämmitysjärjestelmää ohjataan Oumanin säätöjärjestelmällä, johon on mahdollista toteuttaa etäkäyttömahdollisuus.

Sähköjärjestelmät

Kiinteistön pääkeskus on uusittu 2000-luvun alussa. Keskuksen nimellisvirta on 250A. Pääkeskus sijaitsee lämpimän varaston päädyssä. Kylmävaraston sähköt tuodaan lämpimän rakennuksen pääkeskuksesta. Muut pienemmät keskuksat olivat pääasiassa alkuperäisiä

Sähkön jakelujärjestelmä on TN-S (5-johdinjärjestelmä). Alkuperäiset keskuksat ovat TN-C jakelujärjestelmää.

Sähköliittymää ei saatu selville, lähtötietoja ei ollut tarpeeksi.

Kaapelointi on pääosin tehty kaapelihyllyillä ja uppoasennuksena sekä pinta-asennuksella käyttäen muovivaippakaapeleita. Kaapelihyllyt olivat suurimmaksi osaksi hyvässä kunnossa.

Sähkökalusteet on pääosin uusittu 2000-luvun vaihteessa. Osissa tiloista kalustusta on uusittu viimeisen 5 vuoden sisään.

Lämpimän varaston sisävalaistusta on uusittu viimeisen 5–10 vuoden sisään. Kylmällä puolella valaistus on sekoitus alkuperäistä sekä 2000-luvun vaihteessa uusittua valaistusta.

Ulkovalaisimet ovat n. 5–10 vuotta vanhoja.

Sähköjärjestelmien käyttöpiirustukset puuttuvat lähes kokonaan ja kokonaisten järjestelmien piirustuksia/käyttöohjeita puuttuu.

Merkinnöissä on puutteita (mm. tilapäisiä/puuttuvia merkintöjä jne.).

Merkinnät vikavirtasuojakytkimien testauksista puuttuvat.

Läpivientejä on osittain suljettu huonosti.

Nosto-ovien sähköiset avauslaitteet olivat kohtalaisessa kunnossa. Yhteensä sähköisiä ovia oli 5 kpl:tta.

Normaalikäytössä eri sähköjärjestelmien käyttöiät ovat järjestelmästä riippuen 15 - 40 v., joten kunnostus ja uusimistoimenpiteitä on tehtävä. Tarkemmat toimenpide-ehdotukset on esitetty järjestelmittäin ko. kohdissa.

Sähköjärjestelmien määräaikaistarkastuksista ei löytynyt pöytäkirjoja.

Määräaikaistarkastus olisi tehtävä 10 v. välein. Suositellaan määräaikaistarkastuksen suorittamista.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

LVI

Lämmitysverkon sulku- ja säätöventtiilit ovat suurelta osin hyvin iäkkäitä ja ylittäneet käyttöikänsä. Patteriverkoston tasapainotuksesta ei ole tietoa, joten suosittelemme, että

kaikki lämmitysverkoston sulk-, ja linjasäätöventtiilit uusitaan lähivuosina, minkä jälkeen verkosto tasapainotetaan.

Lattiakaivottomiin tiloihin sijoitetut suihkukaapit tulee purkaa ja kiinteistöön tulee rakentaa asianmukaisesti varustetut suihkutilat.

Ullakkotilan viemärin lämpöeristäminen ja kunnollinen kannakointi.

Hallitilan altaan vesilukon ja viemärin kunnollinen kannakointi.

Ilmavirtojen riittävydestä, säädöstä ja kanaviston puhdistuksesta ei ollut selvyttä, joten nämä toimenpiteet on suositeltavaa toteuttaa lähivuosina. Kun iv-poistoilmalaitteiden toiminta ja kunto on kartoitettu ja tarvittavat korjaukset tai iv-koneiden uusimiset toteutettu, koko kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmä puhdistetaan ja ilmavirrat säädetään.

Ilmavirtojen riittävydestä, säädöstä ja kanaviston puhdistustarve tulee kartoittaa. Kun iv-poistoilmalaitteiden toiminta ja kunto on kartoitettu ja tarvittavat korjaukset tai iv-koneiden uusimiset toteutettu, koko kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmä puhdistetaan ja ilmavirrat säädetään.

Poistoilmapuhaltimet ovat ylittäneet käyttöikänsä ja ne tulisi varustaa iv-hätä-seis ohjauksella

IV-koneille ja automaatiolaitteille pitää määrittää yksilölliset laitetunnukset. Laitteet pitää varustaa laitekilvin. Kohteelle pitää laatia paikannuskaaviot.

Poistoilmakanaviston kartoitus ja mahdollisten vuotojen korjaus.

Kiinteistöllä on suositeltavaa ottaa käyttöön huoltokirja, jotta vältetään mm. sammutuskaluston säännöllisten tarkastusten unohtumiselta.

LVIA-ajantasasuunnitelmien laadinta

SÄH

Säännöllinen huoltopuhdistus valaisimille

Ajantasaisten käyttöpiirustusten ja piirustussalkun toimitus keskuksille

Laminoidun nousujohtokaavion ja maad. kaavion toimitus pääkeskushuoneeseen

Keskusten merkintöjen täydentäminen ja korjaus

Varasulakkeiden toimitus pääkeskukselle

Tarvittavat huoltotoimenpiteet ajoittain (mm. pölynpuhdistus)

Vikavirtasuojien säännöllinen testaus

Keskukset ja keskuskomerot tulee puhdistaa ja imuroida.

Alkuperäisten keskusten uusinta tarkastelujaksolla.

Käytöstä poistettujen johtojen ja asennusten purkaminen

Suosittelaaan alkuperäisten kojeiden ja asennusten uusimista

suositellaan T8-, E27- ja PL-lamppuvalaisimien vaihtoa LED-valaisimiksi seurantajaksolla. Jos E27 valaisimet ovat kunnossa, niin niissä voidaan myös käyttää LED-lamppuja.

Valaisimien uusimisen yhteydessä suositellaan valaistuksen ohjauksen kartoitusta ja muuttamista (mm. lähestymiskytkinohjauksen käyttöä)

vanhan puhelinjärjestelmän purku (kun on varmistettu, että se ei ole enää käytössä)

KIIREELLISET TOIMENPITEET

LVI-tekniikka

- **Tonttivesijohdon kannakointi lämmönjakohuoneessa**
- **Vesijohtoverkoston puutteellisten sulkujen/tulppausten korjaaminen**
- **Syöksytorvien vedenohjaus korjattava**
- **Tuuletusviemäreiden sadehattujen uusiminen**
- **sammuttimien ja pikapalopostien tarkastukset, osa näistä tarkastamatta, paikannuspiirustusten laatiminen**
- **LVI-ajantasasuunnitelmien laadinta**

Sähkötekniikka

- **Alkuperäisten keskusten uusinta**

Lisätutkimukset

- Suosittelemme viemärien kunnan tarkempaa tutkimista esimerkiksi viemärikuvauksin
- Ilmanvaihtolaitteiston kunnan ja toiminnan kokonaiskartoitus
- Märkätilojen kuntotutkimus
- Putkiston kuntotutkimus
- Suositellaan sähkökeskusten lämpökuvausta

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	1
TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	2
1 JOHDANTO	7
1.1 Raportin sisältö ja tulkintaohje	7
2 KUNTOARVION YLEISTIEDOT	8
2.1 Tilaaja	8
2.2 Kuntoarvion tekijät	8
2.3 Arvion tarkoitus	8
2.4 Arvion rajaus	8
2.5 Arvion ajankohta ja kohdekäynnin olosuhteet	8
3 KOHTEEN TIEDOT	9
3.1 Kohteen perustiedot	9
3.2 Korjaushistoria	10
3.3 Käytetyt suunnitelmat ja asiakirjat	10
3.4 Olemassa olevat tutkimukset / selvitykset	10
3.5 Käyttäjäkyselyn palaute / Asukaskyselyn keskeiset tulokset	10
3.6 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi	10
3.7 Kiinteistön kulutustiedot	10
3.8 Riskirakenteet	10
3.9 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	10
4 RAKENNETEKNINEN KUNTOARVIO	12
4.1 Alueosat	12
4.1.1 Kuivatusosat, salaojat ja salaojakaivot	12
4.1.2 Piha-alueiden päällysteet, päällysrakenteet, pintavesien poisjohtaminen	12
4.2 Talo-osat	14
4.2.1 Perustukset	14
4.2.2 Alapohjat	18
4.2.3 Runko	19
4.2.4 Julkisivut	22
4.2.5 Ulko-ovet ja ikkunat	26
4.3 Tilaosat	31
4.3.1 Tilan jako-osat	31
4.3.2 Tilapinnat, tilavarusteet	31
5 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	35
5.1 Lämmitysjärjestelmät	35
5.1.1 Lämmöntuotanto	35

5(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ
TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT

5.1.2	Lämmönjakojärjestelmät	37
5.1.3	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	39
5.2	Käyttövesijärjestelmät	40
5.3	Viemärijärjestelmät	43
5.4	Ilmanvaihtojärjestelmät	46
5.4.1	Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset	50
5.5	Jäähdytysjärjestelmät	51
5.6	Palontorjuntajärjestelmä	51
5.7	Automaatiojärjestelmät	52
6	SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	54
6.1	Keskukset ja sähkönjakelu	54
6.1.1	Aluesähköistys	54
6.1.2	Pääkeskus, nousukeskus ja liittymä	55
6.1.3	Maadoitusjärjestelmä	56
6.1.4	Ryhmä-/ jakokeskukset	56
6.1.5	Johdot, johtoreitit ja läpiviennit	59
6.1.6	Kytkimet, pistorasiat ja jakorasiat	62
6.2	Valaisimet, laitteet ja varusteet	63
6.3	Tietotekniset järjestelmät	65
6.3.1	Yleiskaapelointi- ja puhelinjärjestelmät	65
6.4	Sähkötoimiset nosto-ovet	66
7	PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET	67

1 JOHDANTO

1.1 Raportin sisältö ja tulkintaohje

Tässä kuntoarviossa tarkastellaan kohteen nykytilaa, kuntoa ja käyttöä. Arvio perustuu eri tekniikan alojen asiantuntijoiden muodostaman ryhmän subjektiiviseen näkemykseen pohjautuen erittäin laajaan kokemukseen omalta alaltaan. Arvio on laadittu silmämääräisesti ja ainetta rikkomattomin menetelmin. Kuntoarvion tekstiosassa on esitetty kunkin päänimikkeen kuntoluokka.

Kuntoluokat (KL):

Kuntoluokka kuvaus

Kuntoluokka	Kuvaus
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	Tyydyttävä, 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

Kuntoarviossa on käytetty teknisinä käyttökinä ohjeen RT 103003 / LVI 01-10424 / KH 90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot -mukaisia teknisiä käyttöiä ja huoltovälejä. Kuntoarvio tehdään RT 10309 Toimitilakiinteistön kuntoarvioijan ohjemukaisesti.

Raportin lukujen nimeämisessä käytetään Talo 2000, LVI2010 ja S2010-nimikkeistöä, jokaisen otsikon alle on koottu seuraavat tiedot:

1. Kuvataan lyhyesti rakenteen / järjestelmän perustiedot ja ominaisuudet.
2. Käsitellään nykytilanne ja todetaan kohteessa tehdyt havainnot.
3. Annetaan johtopäätökset rakenneosan / järjestelmän kunnosta sekä kuntoluokka ja kunnossapito- / korjaustoimenpide-ehdotukset.

2 KUNTOARVION YLEISTIEDOT

2.1 Tilaja

Sipoon Kunta

Yhteyshenkilö:
Koore Ketelmäki

2.2 Kuntoarvion tekijät

LVIA-tekniikka: Toni Tähtinen, Ins (AMK)

Sähkötekniikka: Arttu Tick, DI

2.3 Arvion tarkoitus

Toimeksiannon tarkoituksena on selvittää kiinteistön rakenteiden ja järjestelmien kuntoa lähtötietojen sekä kiinteistökierroksen perusteella. Raportissa arvioidaan mahdollisia kiinteistössä olevia riskejä sekä seuraavan 10 vuoden tarkastelujaksolla ajankohtaiseksi tulevia korjaustarpeita ja niiden kustannuksia. Raportissa voidaan antaa myös lisätutkimusehdotuksia tietyille rakenteille tai järjestelmille.

2.4 Arvion rajaus

Kuntoarvio koski molempia varastorakennuksia.

2.5 Arvion ajankohta ja kohdekäynnin olosuhteet

Kohteen kiinteistökierrros toteutettiin 12.4.2024. Ulkoilman lämpötila kiinteistökierroksen aikana oli noin 8 °C.

3 KOHTEEN TIEDOT

3.1 Kohteen perustiedot



Kiinteistö, tontti ja rakennus	
Kohde	Livalin kaksi varastorakennusta
Osoite	Lukkarinmäentie 2, Sipoo
Tilavuus	Ei tiedossa
Huoneistoala	Varasto 1, arvio = 770 m ² ; varasto 2, arvio = 650 m ²
Rakennusvuosi	Ei tiedossa, 1980-luvulla?
Rakennuksia	2 kpl

Rakenteet		
	Varasto 1	Varasto 2
Päärakennusmateriaali	teräsbetoni, tiilimuuraus	betoni, puu
Kantava rakenne	Pilari-palkkirunko	Puinen kolminivelkehä
Alapohja	Maanvastainen betonilaatta	Maanvastainen betonilaatta
Väliseinät	Tiilimuuraus	
Ulkoseinä		
Julkisivu	Tiilimuuraus, aalto-minerit levy, laudoitus	aalto-minerit levy, laudoitus

Yläpohja	Teräsbetoni-laatta, puiset kattokannattajat ja aluskate	Puiset kattokannattajat ja aluskate
Vesikatto	Harjakatto	Harjakatto
Vesikate	Muovipinnoitettu tiilikate?	Muovipinnoitettu tiilikate?

Järjestelmät		
	Varasto 1	Varasto 2
Lämmitysmuoto	Öljylämmiteinen	-

3.2 Korjaushistoria

Korjaushistoriatietoja ei ollut käytettävissä. Kohteessa saadun tiedon mukaan vesikate, aluskate ja yläpohjan eristeet on uusittu vuonna 2023.

3.3 Käytetyt suunnitelmat ja asiakirjat

Kiinteistöstä ei ollut käytettävissä suunnitelmia tai asiakirjoja

3.4 Olemassa olevat tutkimukset / selvitykset

Ei tiedossa

3.5 Käyttäjäkyselyn palaute / Aasukyselyn keskeiset tulokset

-

3.6 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huoltokirjaa ei ollut saatavilla.

Suosittelaa sähköisen huoltokirjan käyttöönottoa.

3.7 Kiinteistön kulutustiedot

Kulutustietoja kolmelta viime vuodelta ei saatu käyttöön.

3.8 Riskirakenteet

3.9 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Ilman laatu ja vaihtuvuus

10(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN
 KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT

Nykyisissä varasto/autotallitiloissa öljyn hajua.

Tuhoeläimet ja linnut

Ei havaittu merkkejä tuhoeläimistä.

4 RAKENNETEKNINEN KUNTOARVIO

4.1 Alueosat

4.1.1 Kuivatusosat, salaojat ja salaojakaivot

Rakennuksissa ei havaittu salaojia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

4.1.2 Piha-alueiden päällysteet, päällysrakenteet, pintavesien poisjohtaminen

Kylmän varaston piha-alueen päällysteenä on pääasiassa hyväkuntoiseksi arvioitu asfalttipinnoite ja lämpimän varaston piha-alue ja rakennuksen vierusta on pääosin nurmikkoa. Pintavesien poisjohtamisessa havaittiin puutteita ja sadevedet lammikoituvat rakennuksen vierustalle. Nurmialueilla ei havaittu vierustäyttöä eikä maa vietä rakennuksesta pois päin.



Kuva 1. Sadevedet eivät poistu rakennuksen vierustalta.



Kuva 2. Pintavesien poisjohtamisessa havaittiin puutteita.



Kuva 3. Ulko-oven betoniaskelmassa havaittiin rapautumaa.



Kuva 4. Sadevedet lammikoituvat kylmän varistorakennuksen vierustalle.



Kuva 5. Lämmin varasto. Asfalttipinnoitteen kallistukset ok. Asfalttipinnoite on hyväkuntoinen.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
2	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset:

- Vierustäyttöjen, kallistusten ja sadeveden ohjauksen korjaus
- Asfaltin kunnon seuraaminen sekä mahdollisten asfalttiin muodostuvien halkeamien paikkaus.
- Betoniaskelman paikkakorjaus

4.2 Talo-osat

4.2.1 Perustukset

Rakennusten perustamistapa ei ole tiedossa. Oletettavasti rakennuksissa on sokkeliperustus. Sokkelit ovat paikallavalettua betonia. Sokkelissa ei havaittu vedeneristettä. Lämpimän varaston lattia pinta on ikkunasta tarkasteltuna n. 40cm maanpinnan alapuolella.

Lämpimän varaston sokkelit ovat hiljattain maalattuja ja hyväkuntoisia. Sokkelissa havaittiin yksittäinen halkeama, jonka epäillään muodostuneen joko kuivumiskutistuman tai rakennuksen liikkeiden seurauksena. Lämmönjakohuoneessa havaittiin kosteusjälki sekä todettiin kohonneita pintakosteuslukemia. Tämän kohdan ulkopuolella sadevedet lammikoituvat rakennuksen vierustalle.

Kylmän varaston sokkelirakenne on paikoin hyvin matala ja ulkoseinän julkisivuverhous yltää melkein maahan asti. Rakennuksen kantava puurunko lähtee sokkelin päältä ja se on erotettu sokkelista erotuskaistalla. Erotuskaista on paikoin huonokuntoinen ja sisäpuolelta sokkelissa havaittiin paikoin runsasta kalkkihärmäkertymää ja betonin rapaamaa.



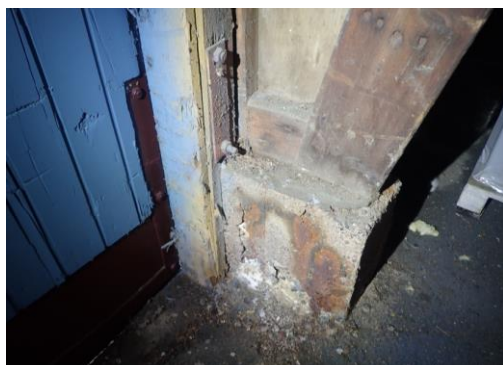
Kuva 6. Sokkelin halkeama.



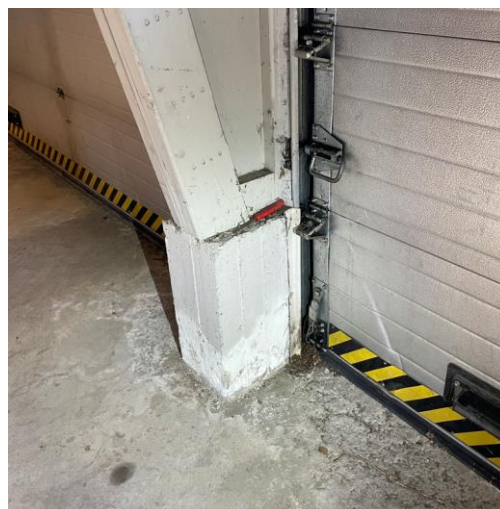
Kuva 7. Sokkelissa ei havaittu vedeneristettä tai patolevyä.



Kuva 8. Kylmän varaston matala sokkeli.



Kuva 9. Kylmän varaston vaurioitunut perustus.



Kuva 10. Kylmän varaston vaurioitunut puurungon perustus.



Kuva 11. Puurakenne tummunut.

Kuva 12. Sokkelissa runsaasti kosteutta.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Lämmin varasto:

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa

16(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN
 KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT

Kylmä varasto:

Kuntoluokka	Kuvaus
1	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkelin halkeaman korjaus.
- Kylmän varaston perustusten kunnostus

4.2.2 Alapohjat

Rakennuksen alapohjat ovat todennäköisesti maanvastaisia teräsbetonilaattarakenteita.

Lattiassa betonilaatassa havaittiin yksittäisiä lohkeamia.

Maanvastaisessa laatussa on osassa lämpimän varaston näyttely-/ toimistotiloja syvennys ja puinen pintarakenne, joka on erotettu betonilaatasta erotuskaistalla.



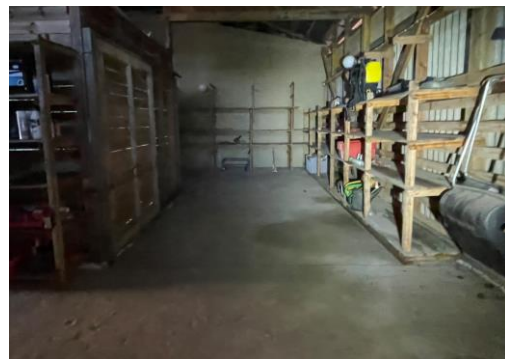
Kuva 13. Näyttelytilaa



Kuva 14. Betonilaatan lohkeama.



Kuva 15. Lattian puurakenne on erotettu betonirakenteesta.



Kuva 16. Kylmän varaston lattia.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

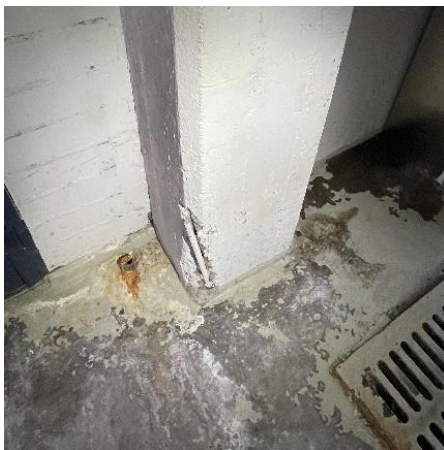
Toimenpide-ehdotukset:

- Alapohjalaatan paikkakorjaus

4.2.3 Runko

Rakennuksen runkona toimii lämpimässä varastossa teräsbetoninen pilari-palkki-runko ja kylmässä varastossa puurunkoinen betonianturoille tukeutuva kolminivelkehä. Lämpimässä varastossa yläpohjalaatta on paikallavalubetonia, jonka päällä on lämmöneristeenä puhallusvilla. Yläpohjan betonilaatan yläpinnan vedeneristeestä ei ole tietoa.

Yläpohjarakenteissa havaittiin alapuolelta tarkasteltuna vesivuotojälki lämpimän varaston yläpohjalaatassa.



Kuva 17. Pilarissa lohkeama.



Kuva 18. Yläpohjalaatassa havaittiin yksittäinen kosteusjälki.



Kuva 19. Lämpimän varaston kantava betonirunko on hyväkuntoinen.

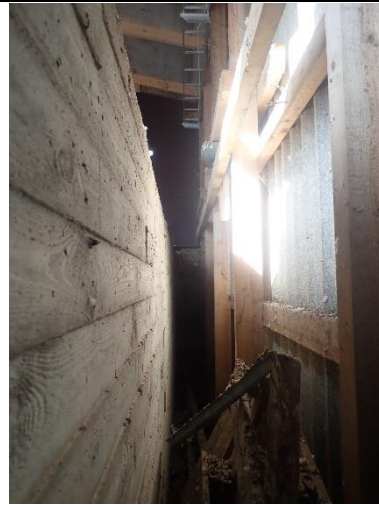
20(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN
KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT



Kuva 20. Lämmönjakokeskuksessa pilarin alaosassa kohonnuttu kosteutta.



Kuva 21. 1. Kylmän varaston puurunko on hyväkuntoinen.



Kuva 22. Kylmän varaston puurunko on hyväkuntoinen.



Kuva 23. Kylmän varaston puurunko on hyväkuntoinen.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset:

- Kosteusjälkien selvitys ja korjaus

4.2.4 Julkisivut

Julkisivut ovat hyväkuntoiset ja hiljattain pinnoitetut. Ulkoseinät ovat betonirakenteisia levy- ja tiiliverhouksella. Päätyjulkisivut ovat muurattuja ja ikkunoiden päällinen rakenne on verhottu todennäköisesti asbestia sisältävällä maalatulla kovalevyllä.

Julkisivun betoni ja levypinnat ovat hiljattain maalattu ja hyväkuntoiset. Päätymuurauksessa ja lämmityshormissa havaittiin muurauslaastin rapautumaa.

Kylmän varaston ulkoseinät ovat puurunkoisia ja verhoiltu todennäköisesti asbestia sisältävällä maalatulla kovalevyllä.



Kuva 24. Lämpimän varaston julkisivu sisäpihalle. Julkisivupinnat olivat hyväkuntoiset ja hiljattain pinnoitettu.



Kuva 25. Kylmän varaston julkisivut ovat pääosin kovalevyä.



Kuva 26. Julkisivun alaosassa vaurioita.



Kuva 27. Julkisivupinnat ovat hyväkuntoiset



Kuva 28. Kylmä varasto.



Kuva 29. Lämmityshormin muraussaumat ovat rapautuneet.



Kuva 30. Lämmityshormin kaiteet ovat ruostuneet.



Kuva 31. Lämmityshormin tikkaiden kiinnike puuttuu.



Kuva 32. Lämmityshormin betoninen reunus on rapautunut.



Kuva 33. Päätymuurauksen saumat ovat kuluneet.



Kuva 34. Ikkunat ovat hiljattain maalattu. Yksittäinen listoitus puuttuu.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset:

- Muuraussaumojen uusiminen ja lämmityshormin yläosan betonireunuksen ja kaiteiden korjaus.

4.2.5 Ulko-ovet ja ikkunat

Lämpimässä varastossa on pääasiassa kadunpuoleisella julkisivulla kaksipuitteisia, kaksilasisia puuikkunoita. Paikoin ikkunat ovat kiinteitä (lämmönjakohuone). Ulkopuitteissa havaittiin harmaantumista ja halkeilua. Yksittäinen lasi oli rikki.

Ikkunoissa ei havaittu merkittäviä puutteita. Ikkunoiden painikkeissa havaittiin paikoin tiloissa löysyyttä ja avattavuudessa jäykkyyttä. Ulkopuoliset lasin ja listan väliset saumat ovat kuluneet. Rakennuksen ulko-ovet ovat tyydyttävässä kunnossa.



Kuva 35. Kaksilasin ikkunarakenne.



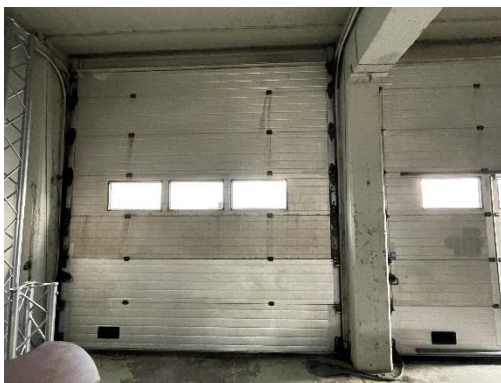
Kuva 36. Yksittäinen lasi halki.



Kuva 37. Heloituksissa paikoin Ruostetta.



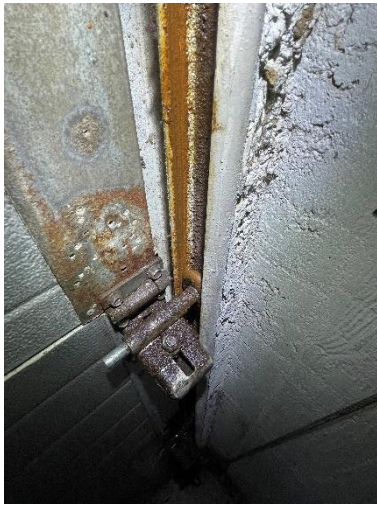
Kuva 38. Ulkopuite kulunut.



Kuva 39. Nosto-ovet ovat tyydyttävässä kunnossa.



Kuva 40. Lämpimän varaston ulko-ovi.



Kuva 41. Ulko-ovien metalliosissa ruostetta.



Kuva 42. Nosto-ovien yläosissa kosteusjälkiä.



Kuva 43. Ulko-oven yläpuolisessa palkissa havaittiin korkki-eristettä.



Kuva 44. Kylmän varaston ulko-ovi

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden ja ovien huoltokorjaus ja tiivisteiden ja käynnin sovitus.

Vesikatto ja yläpohja

Vesikatot on uusittu vuonna 2023. Vesikate tukeutuu uusiin kattokannattajiin.

Vesikaton kattoturvatuotteissa ei havaittu puutteita. Tarkastusluukuista havaittiin, että yläpohja on täynnä puhallusvillaa. Kylmän varaston aluskatteessa havaittiin paikoin kosteusjälkiä ja aluskate repsottaa paikoin.



Kuva 45. Yleiskuva rakennuksen 1 vesikatosta. Vesikatteet on uusittu kesällä 2023



Kuva 46. Tarkastusluukku yläpohjatilaan



Kuva 47. Kattokannattajat ovat hyväkuntoisia.



Kuva 48. Kylmän varaston aluskate repsottaa paikoin ja aluskatteessa havaittiin yksittäinen kosteusjälki.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset

- kylmän varaston aluskatteen korjaus

4.3 Tilaosat

4.3.1 Tilan jako-osat

Rakennuksen ei-kantavat väliseinät ovat pääasiassa muurattuja väliseiniä. Väliovet ovat puuta.

Rakennusosien kunto oli hyvä.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

Toimenpide-ehdotukset

- Väliovien huoltotoimet tarvittaessa

4.3.2 Tilapinnat, tilavarusteet

Tilapinnat olivat lähtökohtaisesti hyväkuntoisia. Tilapintatyyppejä oli monia erilaisia kuten esimerkiksi muovimattoja, tekstiilimattoja, puulankkua.

Hallitilojen ja varastojen lattiapinnoitteina on maalipinta, joka on paikoin kulunut.



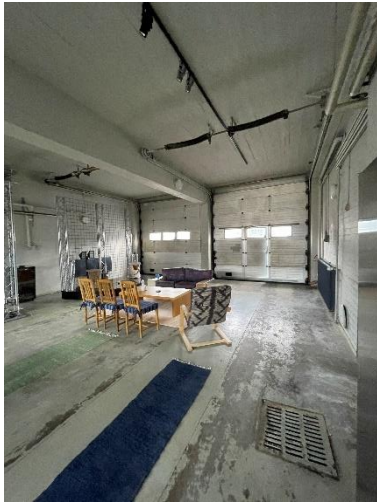
Kuva 49. Taukotilan pinnat hyväkuntoiset.



Kuva 50. Paikoin tiloissa on lautalattia, jonka pinnassa paikoin kulumaa.



Kuva 51. Hallitilan maalattu betonilattia.



Kuva 52. Esittelytilan kulunut maalipinnoite.



Kuva 53. Taukotila.



Kuva 54. Autohallin lattian maalipinnoitteet ovat paikoin kuluneet.



Kuva 55. "toimistotilojen" pinnat ovat hyväkuntoisia.



Kuva 56. Toimistotilojen pinnat olivat nykyaikaisia ja pinnat olivat hyväkuntoisia.



Kuva 57. Toimistotilojen WC-tilat olivat nykyaikaisia ja pinnat olivat hyväkuntoisia.



Kuva 58. Toimistotila.



Kuva 59. Lautalattia.



Kuva 60. Kylmän varaston kipsilevyrakenteisessa väliseinässä vaurio.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoluokka	Kuvaus
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa

Toimenpide-ehdotukset

- Märkätilojen kuntotutkimus, jossa kaikki märkätilat tarkastetaan ja niistä laaditaan märkätilakortit.
- Betonilattioiden maalipinnoitteiden uusiminen

5 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

Kuntoarvion pohjana ei ole ollut käytettävissä nykysuunnitelmia tai rakennuksen korjaushistoriaa, joten se perustuu pelkästään kohdekäynnillä tehtyihin havaintoihin.

5.1 Lämmitysjärjestelmät

5.1.1 Lämmöntuotanto

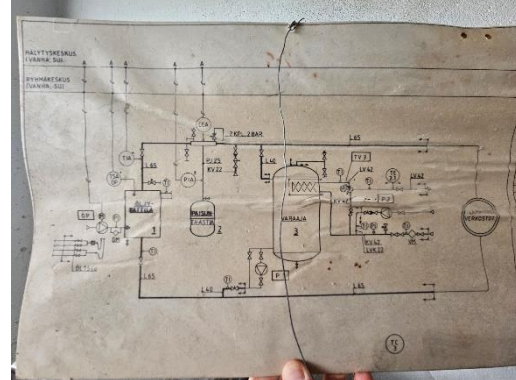
Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa

lämpimässä varastossa on öljylämmitys, poltin ja oheislaitteisto on uusittu vuonna 2018. Lämmöntuotantolaitteiston tekninen käyttöikä on 20–25 vuotta, joten sen uusiminen ei kunnan puolesta ole ajankohtaista 10-vuotisjakson aikana.

Energiatohokkuuden näkökulmasta öljykattilan modernisointi voisi olla tarpeen, mutta tämä raportti ei ota tarkemmin kantaa energiatohokkuuteen.



Kuva 61. Kiinteistön öljypoltin on laitekilpien mukaan vuodelta 2018.



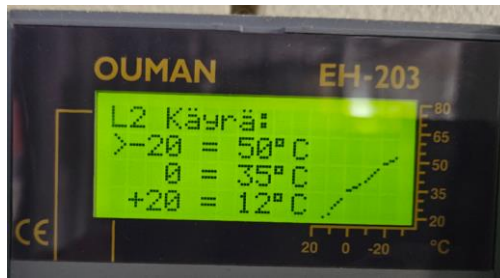
Kuva 62. Lämmönjakohuoneessa on lämmityksen toimintakaavio, vuodelta 1987. Arvion mukaan tämä on myös kiinteistön rakennusvuosi



Kuva 63. Öljysäiliön täyttö



Kuva 64. Lämminvesivaraajan kuiviin kiehumman estin



Kuva 65. Patterilämmitysverkoston asetusarvojen mukainen lämmityskäyrä on lähes lineaarinen. Mitoitusulkolämpötilalla menoveden lämpötila on noin 60 °C.



Kuva 66. Lämmitysverkon menoveden lämpötilat 26 °C kiinteistöierroksen aikana. Ukolämpötila oli tarkastushetkellä +8 °C.



Kuva 67. Lämmityksen ensiöpuolen vuonna 2018 uusittu kiertovesipumppu varaajan ja öljykattilan välillä

Lämmitysverkon menoveden lämpötila oli tarkastushetkellä kunnossa.

5.1.2 Lämmönjakojärjestelmät

Kuntoluokka	Kuvaus
2	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

Kiinteistön lämmönjako on toteutettu vesikiertoisella radiaattoriverkostolla, joka on suurimmilta osin alkuperäinen. Lämpöjohtojen sulku- ja säätöventtiilit ovat ylittäneet käyttöikänsä.



Kuva 68. Lämpöjohdot ovat terästä. Lämmönjakohuoneen ja runkolinjojen lämpöjohtojen eristeet on uusittu PVC-muovipinnoitetuiksi mineraalivillaristeiksi.



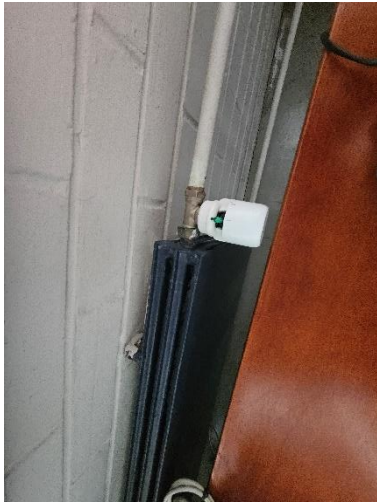
Kuva 69. Vuotava iäkäs patteriventtiili.



Kuva 70. Hallitilojen lämmönluovuttimet ovat suurelta osin uusittuja



Kuva 71. Osa lämmönluovuttimista on vanhoja paneeliradiaattoreita.



Kuva 72. Termostaattiventtiilit ovat pääosin uusittu.



Kuva 73. Hallitilojen pattereiden termostaattiventtiilit on sijoitettu melko korkealle ikkunoiden väliin, jossa pattereista nouseva lämpö ja aurinko voivat vaikuttaa sen toimintaan.

5.1.3 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

2018 uusittu lämmönjako säätöautomaatioineen on kunnossa eikä sen osalta ole merkittäviä korjaustarpeita 10-vuotisjaksolla. Myös näkyvillä olevat lämpöjohtojen eristeet ovat pääosin kunnossa.

Lämmitysverkon sulku- ja säätöventtiilit ovat suurelta osin hyvin iäkkäitä ja ylittäneet käyttöikänsä. Patteriverkoston tasapainotuksesta ei ole tietoa, joten suosittelemme, että kaikki lämmitysverkoston sulku-, ja linjasäätöventtiilit uusitaan lähivuosina, minkä jälkeen verkosto tasapainotetaan.

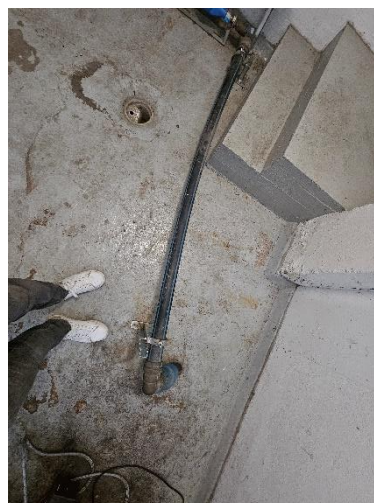
5.2 Käyttövesijärjestelmät

Kuntoluokka	Kuvaus
2	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

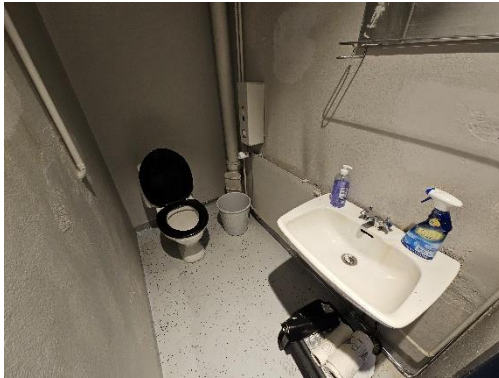
Kiinteistö on liitetty vesilaitoksen käyttövesiverkkoon. Lämmönjakohuoneessa sijaitseva päävesimittari ei ole etäluettava. Lämmin käyttövesi valmistetaan lämminvesivaraajassa, joka on kytketty öljypolttimeen.



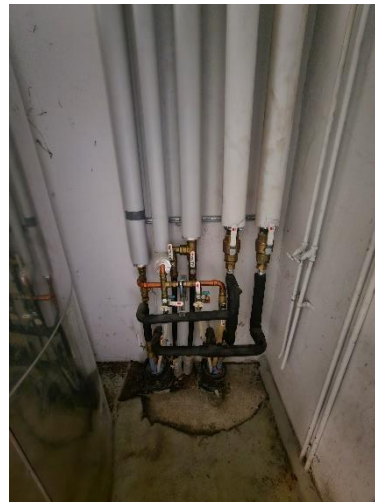
Kuva 74. Kiinteistön päävesimittari.



Kuva 75. Tonttivesijohto vesimittarille kulkuväylällä ja puutteellisin kannakoinnein. Lattiakaivosta puuttuu kansi.



Kuva 76. WC-tilojen kalusteet ovat pääosin hyväkuntoisia, vaikkakin iäkkäitä.



Kuva 77. Rakennuksen käyttövesijohdot palvelevat myös toista rakennusta (?), kylmävesijohto ala- ja ylätaloa.



Kuva 78. Seinillä on paljon käytöstä poistettuja vesi- ja lämpöjohtoja. Osassa sulkuventtiilit, osa sulikutulppauksin.



Kuva 79. Käytöstä poistetuista vesijohdoista puuttuu sulikutulppaukset, ovat sulkuventtiilien varassa.



Kuva 80. Vesikalusteita ilman viemärointejä.



Kuva 81. Puutteellisia tulppauksia.

Toimenpide-ehdotukset

- Linja- ja sulkuventtiilien uusiminen
- Venttiilit tulee varustaa laitekilvillä
- tonttivesijohdon kannakointi lämmönjakohuoneessa
- Puutteellisten sulkujen/tulppausten korjaaminen

5.3 Viemärijärjestelmät

Kuntoluokka	Kuvaus
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa

Kiinteistö on liitetty vesilaitoksen viemäriverkkoon. Asemapiirustusta ei ole käytettävissä, kiinteistön viemäriliitoksista ei ole tietoa.

Viemärinousut ja kytkentäviemärit ovat valtaosin valurautaviemäreitä, joiden suittamisesta ei ole tietoa.

Havaintojen perusteella rakennuksen pihalla on ainoastaan 2 sadevesikaivoa.



Kuva 82. Hallitiloissa ritiläkannelliset kaivot.



Kuva 83. Tuuletusviemäri on korvattu alipaineventtiilillä, tila ilman lattiakaivoa ja tuuletusviemäri kondensoinut kosteutta.



Kuva 84. Tuuletusviemäristä puuttuu sadehattu.



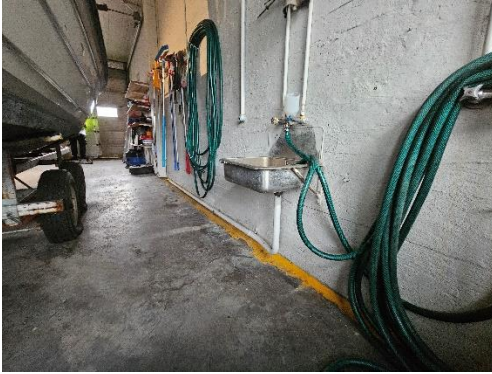
Kuva 85. Tuuletusviemäristä puuttuu kunnollinen sadehattu.



Kuva 86. Hallitilojen ritiläkannellinen kaivo.



Kuva 87. LJH:ssa sijaitseva pienjätevesipumppaamo harmaille jätevesille.



Kuva 88. Altaasta puuttuu vesilukko ja kytkentäviemäri on puutteellisesti kannakoitu.



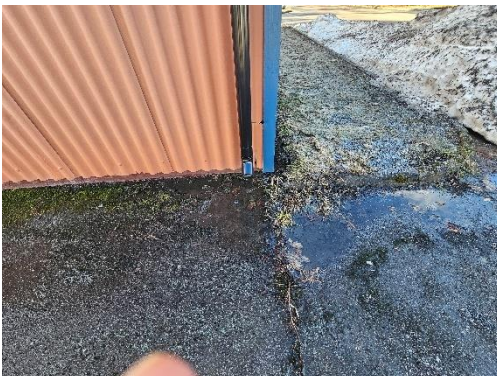
Kuva 89. WC-tilaan on asennettu suihkukaappi. Tilassa ei näkyvää lattiakaivoa.



Kuva 90. Syöksytörvien jälkeinen sadevedenohjaus ei toimi, vaan vesi jää rakennuksen sivustalle.



Kuva 91. Syöksytörvien jälkeinen sadevedenohjaus ei toimi, vaan vesi jää rakennuksen sivustalle.



Kuva 92. Syöksytorvien jälkeinen sadevedenohjaus ei toimi, vaan vesi jää rakennuksen sivustalle.



Kuva 93. Syöksytorvien jälkeinen sadevedenohjaus ei toimi, vaan vesi jää rakennuksen sivustalle.

Kuva 94. Ullakkotilan viemäristä puuttuu lämmöneristys ja se on kannakoitu puutteellisesti.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

- Jos rakennuksen sisäpuoliset viemärit on kunnostettu sukittamalla, tai valurautaviemärien kunto todetaan kartoituksessa hyväksi ei niiden osalta ole odotettavissa korjaustarpeita 10-vuotijaksolla. Suosittelemme kuitenkin viemärien kunnan tarkempaa tutkimista esimerkiksi viemärikuvauksin.
- "Asuintilan" WC-tilaan sijoitettu suihkukaappi on tilassa, joka ei ole märkätila (mm. lattiakaivo puuttuu). Nämä tulee poistaa käytöstä ja korvata ao. uusilla pesuhuonetoilla.
- Syöksytorvien vedenohjaus korjattava
- Tuuletusviemäreiden sadehattujen uusiminen
- Ullakkotilan viemäriin lämpöeristäminen ja kannakoinnin parantaminen
- Hallitilan altaan vesilukon ja viemäriin kannakointien lisääminen

5.4 Ilmanvaihtojärjestelmät

Kuntoluokka	Kuvaus
2	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

46(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT

Suurimmassa osassa kiinteistön tiloja ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen poistoilmanvaihto, jossa ei ole lämmöntalteenottoa. Korvausilma saadaan ulkoseinältä.

Tilakohtaisista mitoitusilmavirroista ei ole tarkkuutta, nyky suunnitelmia ei ole käytettävissä.

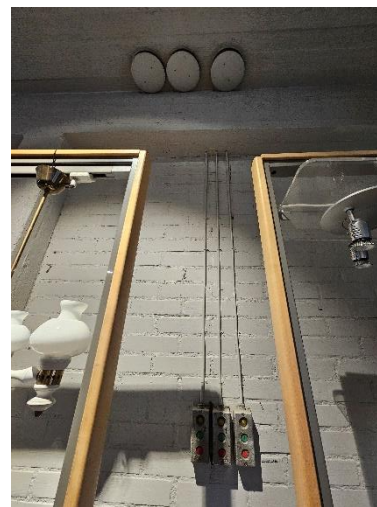
Tilojen korvausilmaventtiilien määrä on havaintojen perusteella puutteellinen.

Kohdekäynnillä tehtyjen havaintojen perusteella poistoilmavirtojen säätö ei ole mahdollista, huippumurit toimivat on/off-kytkimin. Nousukanavat ovat rakenneaineisia ja kanavistossa voi olla mahdollisesti vuotoja.

Vesikatolla poistoilmapuhaltimet ovat pääosin alkuperäisiä, ne ovat ylittäneet käyttöikänsä.



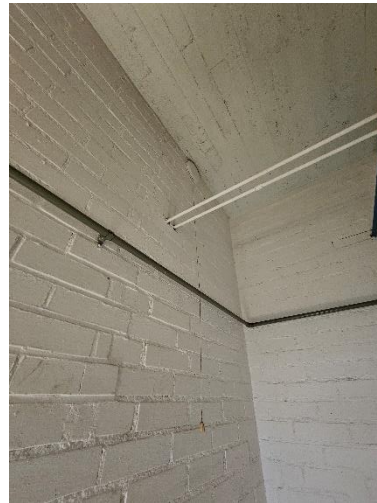
Kuva 95. Ryhmäkeskuksen huippumureiden nokkakytkimet. Asennossa 0 (ei käytössä).



Kuva 96. Huippumureiden ja ahjon puhaltimen käsiohjauskytkimiä.



Kuva 97. Ovien korvausilmaventtiileitä.



Kuva 98. Lautasventtiilit seinillä, painovoimaiseen ilmanvaihtoon käytetty malli, ei säädettävissä.



Kuva 99. Öljypolttimen pakokaasunpoisto.



Kuva 100. Öljypolttimen savupiippu.



Kuva 101. LJV korvausilma.



Kuva 102. Lautasventtiilit ovat osittain suljettu, eikä vedettävä liukuventtiili toimi.



Kuva 103. Tukittu korvausilmaventtiili.



Kuva 104. Korjaamotilan oletettu lattia-rajapoisto.



Kuva 105. Kattoremontin yhteydessä uusittu huippumuri.



Kuva 106. Alkuperäinen poistoilmapuhallin.



Kuva 107. Korvausilmaventtiilien määrä ovat hyvin rajallinen ja osassa pieneläinverkot ovat rikkoutuneet.



Kuva 108. Ahjon huuva.

5.4.1 Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset

Ilmanvaihdon mitoituksien riittävydestä ei ole tarkkuuta, eikä voida todeta en olevan minimiohjearvoja vastaava.

Ilmavirtojen riittävydestä, säädöstä ja kanaviston puhdistuksesta ei ollut selvyyttä, joten nämä toimenpiteet on suositeltavaa toteuttaa lähivuosina. Kun iv-poistoilmalaitteiden

50(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN
KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT

toiminta ja kunto on kartoitettu ja tarvittavat korjaukset tai iv-koneiden uusimiset toteutettu, koko kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmä puhdistetaan ja ilmapirrat säädetään.

Päätelaitteiden ja korvausilmaventtiilien määrä sekä toiminta riittävän kokonaisilmavirran takaamiseksi tulee kartoittaa.

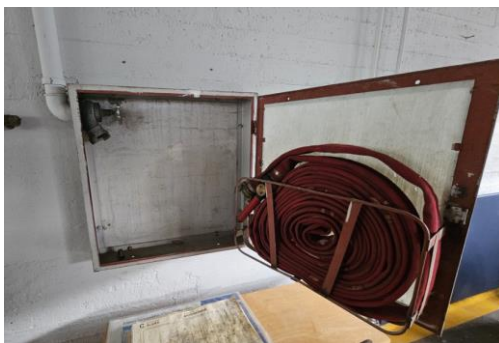
5.5 Jäähdytysjärjestelmät

Kiinteistöä ei ole varustettu jäähdytysjärjestelmällä

5.6 Palontorjuntajärjestelmä

Kuntoluokka	Kuvaus
2	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

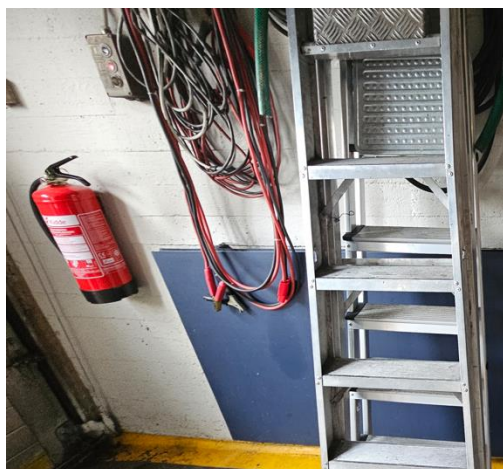
Kohteessa ja käsisammuttimia ja pikapaloposteja. Pikapaloposteista puuttuivat tarkastusmerkinnät. Ainakin osa käsisammuttimista on myös vailla merkintää.



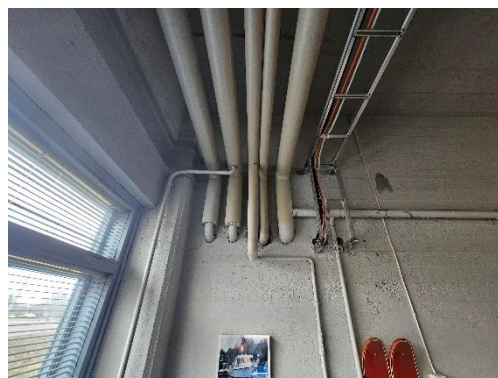
Kuva 109. Pikapalopostin sulkuventtiili on iäkäs ja ylittänyt käyttöikänsä (~37v?). Pikapalopostista puuttuu tarkastusmerkintä.



Kuva 110. Pikapalopostikaappi on puutteellisesti merkitty eikä sen sijainti ilmene eteen varastoitujen suurien tavaroiden takia muualta tilasta.



Kuva 111. Käsिसammuttimia on sijoitettu hallitiloihin, mutta ne on puutteellisesti merkitty.



Kuva 112. Läpivienneissä puutteelliset palokatkot.

Osasta läpivientejä (vesi- ja lämpöjohdot, sekä sähköarinat) puuttuu palokatkoja mahdollisten palo-osastojen välillä. Suunnitelmia ei ole käytössä, joten seinien osastoinneista ei tarkkaa tietoa.

Toimenpidesuosituks

Kartoitetaan kaikki käsिसammuttimet ja pikapalopostit. Toteutetaan tarkastukset laitteistoille, joiden tarkastus on jäänyt tekemättä.

Varmistetaan kuinka palo-osastointi ja läpivientien palokatkot kuuluisivat olla toteutettu.

5.7 Automaatiojärjestelmät

Kuntoluokka	Kuvaus
2	Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

Toimintakuvaus ja havainnot

Kiinteistön lämmitysjärjestelmää ohjataan ulkoilman lämpötilan perusteella.

Poistoilmapuhaltimien ohjaus tapahtuu on-off-kytkimin.



Kuva 113. Huippuimurit 4 ja 5, rasvausmonttu.



Kuva 114. Ulkoilma-anturit rakennuksen pohjoisjulkisivu.

Lämmitystä ohjaavat säätölaitteet on uusittu todennäköisimmin öljykattilan uusimisen yhteydessä.

Poistoilmalaitteita ohjaavat säätölaitteet ovat alkuperäisiä.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Poistopuhaltimille ja automaatiolaitteille pitää määrittää yksilölliset laitetunnukset. Laitteet pitää varustaa laitekilvin. Kohteelle pitää laatia paikannuskaaviot.

Kohdekäynnillä havaitut kojeet säätölaitteineen ovat osittain hyvin ikääntyneitä. PTS-ehdotuksessa on varaus näiden koneiden säätöautomaation uusimiseen samalla kun ao. poistoilmapuhaltimet uusitaan.

6 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

6.1 Keskukset ja sähkönjakelu

6.1.1 Aluesähköistys

Toimintakuvaus ja havainnot

Ulkoalueen valaistus on toteutettu katos- ja seinävalaisimilla.

Sisäpihan valaisimet on uusittu LED-valaisimiksi n. 5–10 vuotta sitten.

Ohjaustapa ei tiedossa.



Kuva 115. Julkisivun valaisin.

Johtopäätökset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

Toimenpide-ehdotukset

- Likaantuneiden ja roskaantuneiden valaisimien puhdistus
- Säännöllinen huoltopuhdistus valaisimille

6.1.2 Pääkeskus, nousukeskus ja liittymä

Toimintakuvaus ja havainnot

Liittymän koosta ei ole tietoa. Tieto ei ollut saatavilla.

Pääkeskus on uusittu 2000-luvulla. Pääkeskuksen nimellisvirta on 250A.

Keskusten käyttöpiirustukset puuttuvat ja merkinnöissä on puutteita (mm. lähtöjen merkinnät, sulakemerkinnät ja kaapelimerkinnät sekä käsin tehtyjä merkintöjä).

Laminoidut nousujohto- ja maadoituskaaviot puuttuvat.

Varuslakkeet puuttuvat.



Kuva 116. Pääkeskus.

Johtopäätökset

PK- on 2000-luvulta ja sillä on vielä käyttöikää jäljellä 40–50. (arvioitu tyypillinen käyttöikä on n. 40–50 v.).

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ajantasaisten käyttöpiirustusten ja piirustussalkun toimitus keskuksille
- Laminoidun nousujohtokaavion ja maad. kaavion toimitus pääkeskushuoneeseen
- Varuslakkeiden toimitus pääkeskukselle

- Lämpökuvaus
- Tarvittavat huoltotoimenpiteet ajoittain (mm. pölynpuhdistus)

6.1.3 Maadoitusjärjestelmä

Havainnot

Maadoitusjärjestelmä on pääosin TN-S-järjestelmän mukainen (5-johdinjärjestelmä). Alkuperäiset keskkukset ovat TN-C järjestelmää.

Päämaadoituskisko on asennettu pääkeskushuoneeseen.

Laminoitu järjestelmäkaavio puuttuu pääkeskushuoneesta. Maadoituskiskojen merkintä puuttuu (tunnuskilvet). Maadoitusjohtojen merkinnät puuttuvat.

Johtopäätökset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

Toimenpide-ehdotukset

- Yhtenäisen maadoituskaavion laatiminen ja laminoitun kaavion toimittaminen päämaadoituskiskolle pääkeskushuoneeseen.

6.1.4 Ryhmä-/ jakokeskukset

Toimintakuvaus ja havainnot

Ryhmäkeskukset ovat pääosin alkuperäisiä.

Ryhmäkeskusten merkinnöissä on puutteita (mm. lähtöjen nimet, sulakekoot ja kaapelimerkinnät).

Käyttöpiirustukset ja piirustussalkut puuttuvat osin keskuksilta. Piirustuksissa ja keskuksissa on käsin tehtyjä merkintöjä.

Osa keskuksista on pölyisiä sisältä ja ulkoa.



Kuva 117. LVI-laitteiden keskus, nimellisvirta 25A.



Kuva 118. Lämmönjakohuoneen keskus. Nimellisvirta 25A.

58(67)

LUONNOS, KUNTOARVIO
LUONNOSVERSIO. RAKENNETEKNISEEN OSIOON JA SEN
KUSTANNUKSIIN TULEE VIELÄ PIENIÄ TARKENNUKSIA.

LIVALIN VARASTOT



Kuva 119. Lämmönjakohuoneen vanha ESMI keskus.

Johtopäätökset

Kuntoluokka	Kuvaus
3	Tyydyttävä, suositellaan uusimista tarkastelujaksolla. (arvioitu tyypillinen käyttöikä on n. 40 v.)

Toimenpide-ehdotukset

- Suositellaan keskusten uusimista sekä keskuksen syöttökaapelin ja ryhmäjohtojen uusimista samassa yhteydessä.

6.1.5 Johdot, johtoreitit ja läpiviennit

Toimintakuvaus ja havainnot

Ryhmäjohdot ovat sekoitus alkuperäisiä ja uusittuja. Lisäyksiä on tehty jälkepäin.

Johdotukset ovat pääosin asianmukaisesti kannakoitu ja kiinnitetty.

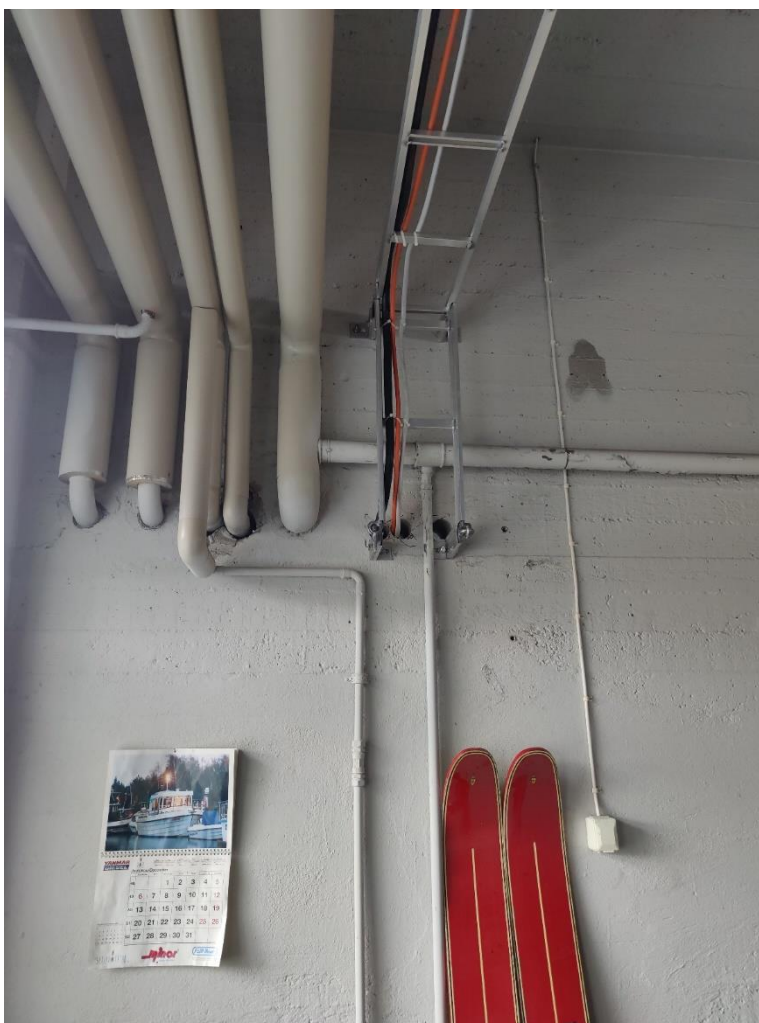
Kaapelihyllynä on käytetty sinkittyä tikashyllyä (mm. pääkeskushuone). Johtokanavat ovat terästä/alumiinia. Johtotiet pääosin hyvässä kunnossa.

Asennukset on toteutettu pääosin pinta-asennuksena.

Osa läpivienneistä on tiivistetty puutteellisesti.



Kuva 120. Varastotilan kaapelointeja.



Kuva 121. Puutteellisesti tiivistetty läpimeno.

Johtopäätökset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

Toimenpide-ehdotukset

- Läpivientien tiivistys
- Käytöstä poistettujen johtojen ja asennusten purkaminen
- pölyn/roskien poisto johtoteiltä ajoittain

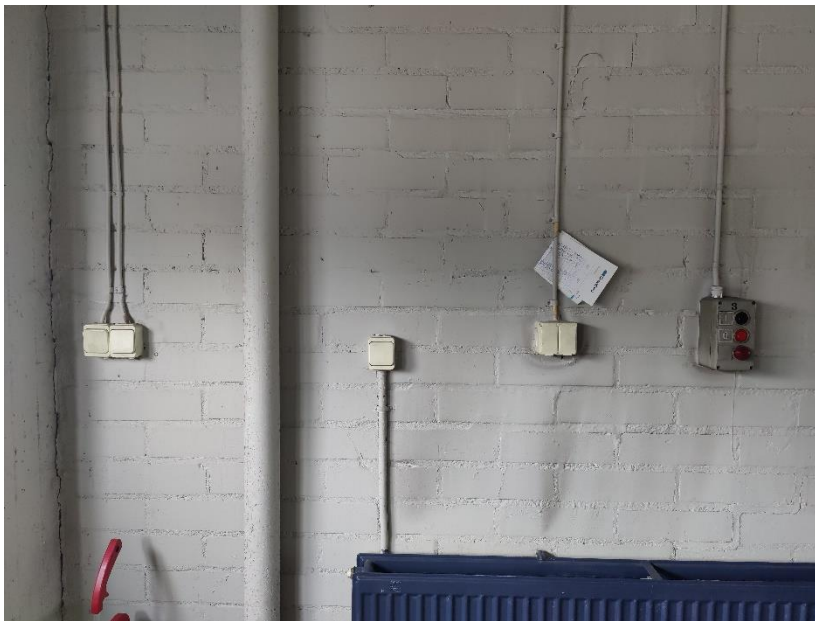
6.1.6 Kytkimet, pistorasiat ja jakorasiat

Toimintakuvaus ja havainnot

Pistorasiat, kytkimet ja jakorasiat on uusittu 2000-luvun vaihteessa. Alkuperäisiä kojeita löytyi muutamia.

Kaikki valaistusohjauspainikkeet eivät toimineet.

Kiinteistön ulkoseinissä oli autonlämmitykselle pistorasioita. Sähköautonlatauksen piste on talon seinässä.



Kuva 122. Sähkökalusteita.



Kuva 123. Uusittuja sähkökalusteita WC-tilassa

Johtopäätökset

Kuntoluokka on 2–4 riippuen asennusten iästä.

Toimenpide-ehdotukset

- Suositellaan alkuperäisten kojeiden ja asennusten uusimista
- Varmistettava, että sähköautonlataus on rakennettu määräysten mukaisesti.

6.2 Valaisimet, laitteet ja varusteet

Toimintakuvaus ja havainnot

Ulkovalaisimet: katso kohta 5.1.1.

Yleisten tilojen valaisimet lämpimällä puolella on toteutettu LED-valaisimilla. Arvioitu, että valaistus on uusittu 5–10 vuotta sitten. Kylmällä puolella valaistus on sekoitus alkuperäisiä valaisimia sekä 2000-luvun vaihteessa uusittuja valaisimia. Alkuperäiset valaisimet eivät olleet kaikki käytössä.

Val. ohjaus on toteutettu kytkimillä ja painonapeilla. Kaikki val. Ohjauksen painonapit eivät toimineet.

Valaistustasot lämpimällä puolella ovat nykykäytölle riittävät. Varastoissa ja halleissa valaistustasot eivät ole riittävät.



Kuva 124. Sekoitus 2000-luvulla uusittuja sekä alkuperäisiä valaisimia.

Johtopäätökset

- Valaisimien kuntoluokka on yleisesti 2–4.

Toimenpide-ehdotukset

- suositellaan T8-, E27- ja PL-lamppuvalaisimien vaihtoa LED-valaisimiksi seurantajaksolla. Jos E27 valaisimet ovat kunnossa, niin niissä voidaan myös käyttää LED-lamppuja.
- Alkuperäisten valaisimien uusiminen.
- Valaistustasojen kartoitusta ja valaisinten lisäämistä sen mukaisesti.
- Valaisimien uusimisen yhteydessä suositellaan valaistuksen ohjauksen kartoitusta ja muuttamista (mm. lähestymiskytkinohjauksen käyttöä)
- rikkoontuneiden kupujen/polttimoiden vaihto

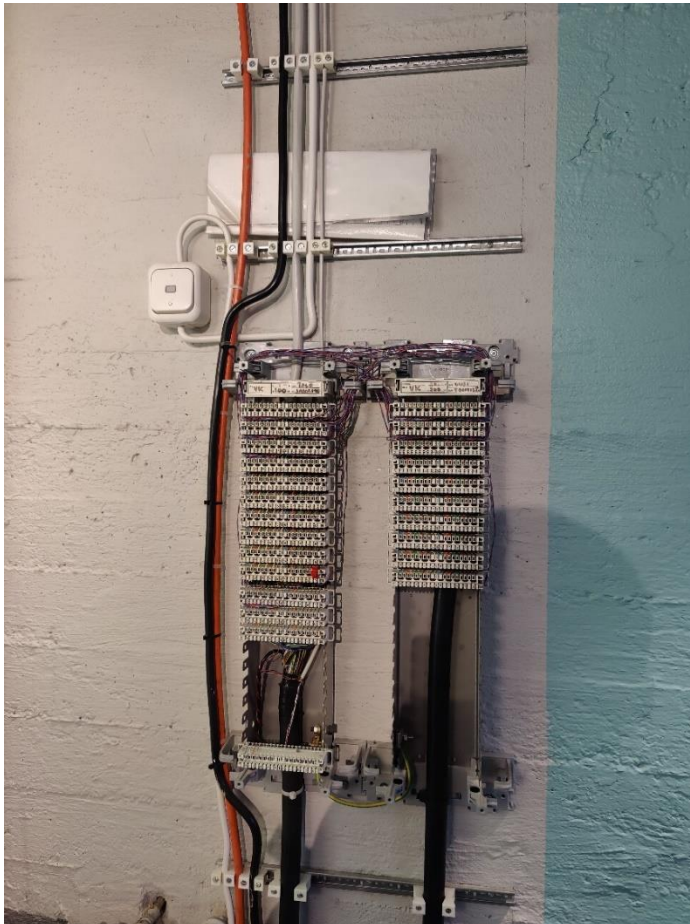
6.3 Tietotekniset järjestelmät

6.3.1 Yleiskaapelointi- ja puhelinjärjestelmät

Toimintakuvaus ja havainnot

Kiinteistössä on käytöstä poistettu (?) puhelinverkko/-jakamo, jota ei ole purettu.

Käyttöpiirustukset ja kaavio puuttuivat.



Kuva 125. Vanha puhelinjakamo.

Johtopäätökset

Kuntoluokka	Kuvaus
3	Tyydyttävä

Toimenpide-ehdotukset

- vanhan puhelinjärjestelmän purku (kun on varmistettu, että se ei ole enää käytössä)
- merkintöjen täydennys

6.4 Sähkötoimiset nosto-ovet

Toimintakuvaus ja havainnot

Kohteessa molemmissa rakennuksissa on sähkötoimisia sekä manuaalisia nosto-ovia. Sähkötoimisia ovia on yhteensä 5 kpl:ta. Ovilla on omat keskuslaitteet, joista niitä ohjataan alas ja ylös.

Järjestelmää on huollettu ja tarkastettu säännöllisesti.



Kuva 126. Nosto-oven keskuslaite.

Johtopäätökset

Kuntoluokka	Kuvaus
4	Hyvä

Toimenpide-ehdotukset

- Sähkötoimisten nosto-ovien avausjärjestelmien uusinta tarpeen mukaan

7 PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET

Helsinki 3.5.2024

Kunnioitavasti

Sweco Finland Oy

Arttu Tick

DI. Asiantuntija

Toni Tähtinen

Ins. Asiantuntija

Niko Laakso

Ins. Asiantuntija

Liitteet

Liite 1. PTS-ehdotus