

Kuntoarvio RS¹⁵

Rakennustekniikka, LVI- ja sähköjärjestelmät



Leppäkuljunkatu, 32200 Loimaa

Tarkastuspäivä 11.5.2021 | Raportointipäivä 31.5.2021

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
2. YHTEENVETO	4
2.1. Rakennustekniikka	4
2.2. LVI-tekniikka	6
2.3. Sähköjärjestelmät	7
2.4. Lisätutkimukset	7
2.5. Kiinteistön tekninen PTS	8
2.6. Rakennustekniikan PTS	9
2.7. LVI-järjestelmien PTS	10
2.8. Sähköjärjestelmien PTS	11
2.9. Suunnitelmallinen kiinteistönpito	12
3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	13
3.1. Kohteen tiedot	13
3.2. Asiakirjaluettelo	13
3.3. Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	13
3.4. Turvallisuus ja ympäristöriskit	14
3.5. Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot	14
4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO	15
4.1. Ulkoalueet	15
4.2. Perustukset ja sokkelit	18
4.3. Alapohja	19
4.4. Rakennusrunko	21
4.5. Ulkoseinät	22
4.6. Ikkunat	26
4.7. Ulko-ovet	26
4.8. Kattorakenteet	29
4.9. Sisätilat	33
5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	37
5.1. Lämmitysjärjestelmä	37
5.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät	41
5.3. Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	45
5.4. Rakennusautomaatio	48
5.5. Muut järjestelmät	49
6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	50
6.1. Aluesähköistys	50
6.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	50
6.3. Johdot ja niiden varusteet	52
6.4. Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet	54
7. KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT	56

1 JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Insinööritoimisto Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu toimitilakiinteistöjen kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90-00501) noudattaen.

Toimeksiantaja:

Loimaan Kaupunki
Harri Laaksonen, Loimaan Kaupunki
Loimijoentie 74 32440 Alastaro

Tämän raportin ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

Koordinaattori	Pasi Heikkinen	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Rakennustekniikka	Pasi Heikkinen	Raksystems Insinööritoimisto Oy
LVIÄ-järjestelmät	Stefan Nummelin	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Sähköjärjestelmät	Simo Metsä	Raksystems Insinööritoimisto Oy

Toimitilakiinteistöjen kuntoarvion tilaajaohjeen (KH 90-00500) mukaisesti kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely. Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöikänsä. Tässä raportissa esitetty PTS-ehdotus 10 vuoden tarkastelujaksolle ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

PTS-ehdotuksen kustannukset perustuvat karkeaan määräraviointiin ja tarkastusvuoden alun kustannustasoon. PTS-ehdotuksessa ei ole esitetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä. Energiataloudellisen tarkastelun perustana on karkea arviointi kokonaisuuksien tasolla. Tarkemmat energiansäästömahdollisuudet tulee selvittää erillisen energiakatselmuksen avulla.

Kuntoarvio ja PTS:n ajan tasalle saattaminen on suositeltavaa tehdä noin viiden vuoden välein. Lisäksi vuosittaisella katselmuksella voidaan arvioida kunnossapidon ja korjausten onnistumista ja esittää mahdolliset parannusehdotukset, jotka edesauttavat kiinteistön arvon säilyttämisessä ja nostamisessa sekä auttavat riskien hallinnassa ja ennakoinnissa.

PTS-taulukoissa on esitetty kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka. Tämä luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen yleisestä kunnosta. Kuntoluokkien avulla voidaan eri rakennuksia ja rakennusosia verrata toisiinsa. Käytetyt kuntoluokat ovat:

- KL 5** Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
- KL 4** Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
- KL 3** Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
- KL 2** Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden kuluessa
- KL 1** Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

2 YHTEENVETO

Kuntoarvion kohteena oli vuonna 1973 ja 1979 valmistunut hallikiinteistö. Kohteen tilat sijaaitsevat yhdessä kerroksessa, ja käytöstä poistettuja kellaritiloja pienellä osalla uudemman hallin päädyssä.

Kokonaisuutena kohde on pääasiassa kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.1. | Rakennustekniikka

Vierustat ovat sorapintaisia, nurmipintaisia ja asfalttipintaisia. Kohteen salaojista ja niiden kunnosta tai olemassa olostä ei saatu tietoa. Piha-alueen asfalttipinnoilla on havaittavissa merkittäviä vaurioita, asfalttipinnat suositellaan uusimaan. Pintavesien ohjauksissa on havaittavissa puutteita, jotka tulee korjata. Maanpintojen kallistuksissa havaittiin lieviä puutteita vierustoilla, joita tulee korjata tarvittavilta osin. Sorastetuilla piha-alueilla on epätasaisuutta ja vesien lammikoitumista, pihoja suositellaan lanaamaan säännöllisesti. Pohjoispuolella oleva lastauslaiturin katos on heikossa kunnossa, suositellaan katoksen purkamista. Salaojien toiminta tulisi selvittää tarkemmin kuvaamalla salaojajärjestelmä.

Kohde on perustettu teräsbetonisten anturoiden varaan. Sokkelipinnat ovat pinnoittamatonta betonia. Sokkelirakenteissa havaittiin paikoin ruostuneita raudoituksia ja lohkeilua. Sokkeleissa havaittiin ulkopuolisen kosteuden aiheuttamaa räsitusta ja likaantumaa. Perusmuurin vedeneristyksestä ei tehty havaintoja.

Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja. Alapohjarakenteessa havaittiin halkeilua. Halkeamia suositellaan korjaamaan pintakunnostusten yhteydessä.

Runkorakenteet ovat puuta, betonia ja terästä. Kantavina pystyrakenteina toimivat pilarit ja palkit. Runkorakenteissa ei kierroksen aikana viitteitä hallitsemattomista liikkeistä tai merkittävää korjaustarvetta.

Ulkoseinät ovat siporex rakenteisia. Siporex-seinillä havaittiin paljon halkeilua, lohkeilua ja likaantumaa. Julkisivun saneeraus on ajankohtaista.

Kiinteistössä on kolmipuitteiset kolmilasiset MSK tyyppiset puuikkunat. Ikkunat ovat välttävissä kunnossa, niissä esiintyy lahovaurioita ja maalipintojen kulumaa ja hilseilyä. Ikkunat suositellaan uusimaan.

Ulko-ovissa on havaittavissa ikääntymistä. Ovia suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. pintäkäsittelyillä, tiivistyskorjauksilla sekä tarvittaessa käyntisovituksilla.

Kattotyyppinä on tasakatto, jonka katemateriaalina Alkorflex-pinnoitetta ja bitumihuopaa. Vesikate on uusimistarpeessa vanhemmalla osalla. Yläpohja on siporex-rakenteinen.

Tilat olivat rakenteellisesti hyvässä - tyydyttävässä kunnossa. Paikoin oli toki havaittavissa pieniä kulumisen merkkejä lattia- ja seinäpinnoissa. WC-tilojen pinnoitteet ovat ikääntyneitä, mutta tilat ovat käyttökunnossa.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:

- Pihapäällysteiden osittainen uusiminen.
- Sora-alueiden lanaus säännöllisesti.
- Pohjoispuolen lastauslaiturin katoksen purkaminen on suositeltavaa heikon kunnan vuoksi.
- Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.

- Vierustojen sorastus tarvittavilta osin.
- Sokkelipinnoitteiden paikkauskorjaus.
- Alapohjan halkeamien korjaus pintakunnostusten yhteydessä.
- Julkisivujen kunnostus, tarkempi korjaustarve määräytyy kuntotutkimuksessa.
- Ikkunoiden uusiminen.
- Ulko-ovien kunnossapitokorjauksia, sisältäen mm. pintakäsittelyt, tiivisteiden uusimisen ja tarvittavat säätötoimenpiteet.
- Vesikatteiden uusiminen matalalla osalla ja matalalla halliosalla (Alkorflex-kate).
- Varaudutaan wc-tilojen vaiheittaiseen korjaustarpeeseen jakson aikana.

Muut korjaus- ja kunnostustoimenpiteet on esitetty havainnoissa ja tulevat pääasiassa olemaan tavanomaisia jokavuotisia huoltotoimia.

Rakennusteknisesti kohde on pääasiassa kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.2. | LVI-tekniikka

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöverkkoon. Lämmönsiirrinpaketti on vuodelta 1997. Kiinteistössä on vesikiertoinen patteri- sekä kiertoilmalämmitys. Kiertoilmakoneet ja patteriventtiilit ovat vanhoja. Lämmityksen perussäätöä sekä patteriventtiilien ja kiertoilmakoneiden uusimista suositellaan. Linjasäätöventtiilien uusimiseen varaudutaan samassa yhteydessä.

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohto- ja viemäriverkoston. Putkisto on pääosin vanhaa (tarkka ikä ei tiedossa). Vesijohdot ovat pääosin kuparia, viemärit muovia. Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Putkiston kuntotutkimusta suositellaan jakson aikana, osittaiseen uusimiseen varaudutaan.

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Lämmön talteenottoa ei ole. IV-koneet ovat pääosin vanhoja. Kiinteistössä on 2 tuloilmakonetta. Kanaviston edellisen nuohouksen ajankohta jäi epäselväksi, kanavistossa havaittiin osin suurta pölykertymää. IV-kanavien nuohousta suositellaan vähintään kerran jakson aikana. IV-saneerausta suositellaan.

Kiinteistössä ei ole jäähdytystä.

Kiinteistössä ei ole keskitettyä rakennusautomaatiojärjestelmää.

Kiinteistössä on lisäksi alkusammutuskalusteina toimivat käsिसammuttimet sekä pikapalopostit.

Merkittävimmät LVI-tekniset toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Lämmönsiirrinpaketin uusinta.
- Lämmityksen perussäätö.
- Patteriventtiilien ja kiertoilmakoneiden keskitetty uusiminen.
- Putkiston kuntotutkimus.
- Putkiston osittainen uusimisvaraus.
- Käyttöveden linjaventtiilien uusiminen ja virtaamien säätö, varaus.
- IV-saneeraus.
- Rakennusautomaation uusiminen/ylläpito taloteknisten järjestelmien uusimisen yhteydessä.

Kokonaisuudessaan kiinteistö on LVI-tekniikan osalta kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.3. | Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmät ovat suurelta osin alkuperäisiä. Eri tilamuutosten yhteydessä on tehty joitain uusimisia, mutta samalla valaistuksen ohjaukset ovat menneet osittain sekaisin.

Aluevalaistuksena toimivat rakenteisiin asennetut valaisimet. Lisäksi on käytetty pylväsvalaisimia.

Pääkeskuksen nimellisvirta on 630 A. Kiinteistön pienemmät jakokeskukset ovat kolmevaiheisia ja varustettu pääosin perinteisin tulppasulakkein. Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä on jo ylitetty. Ikääntymisestä johtuen PTS-jakson aikana tulee varautua keskusten uusimiseen liittymis- ja nousujohtoineen.

Sähkö saneerauksen yhteydessä suositetaan uusimaan valaisimet ja sähkökalusteet ryhmäjohtoineen.

Merkittävimmät toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

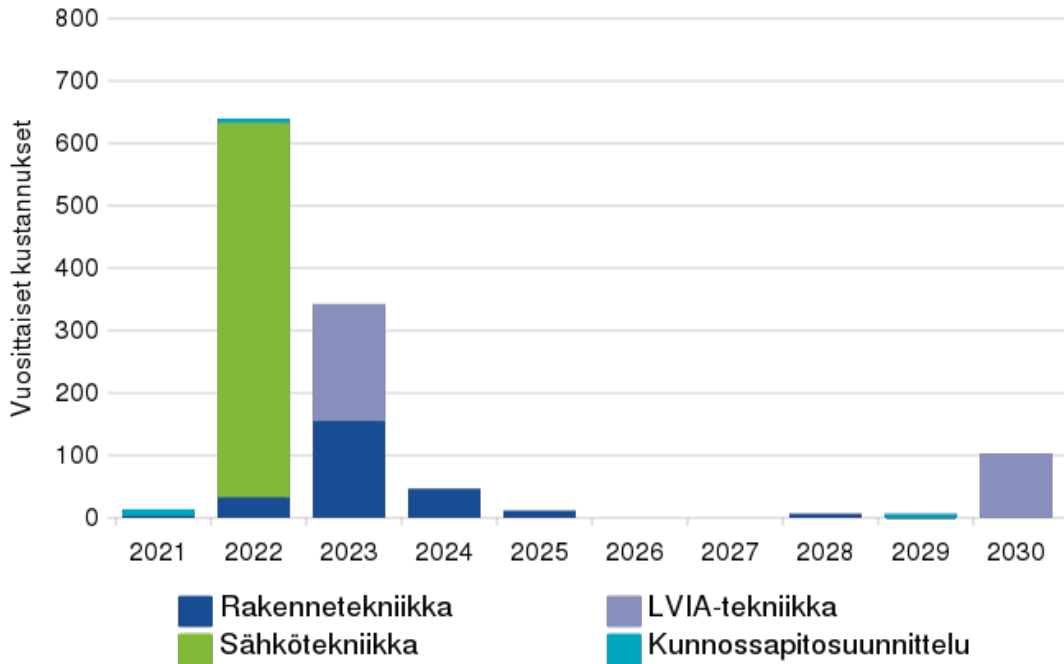
- Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen.

Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät ovat kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.4. | Lisätutkimukset

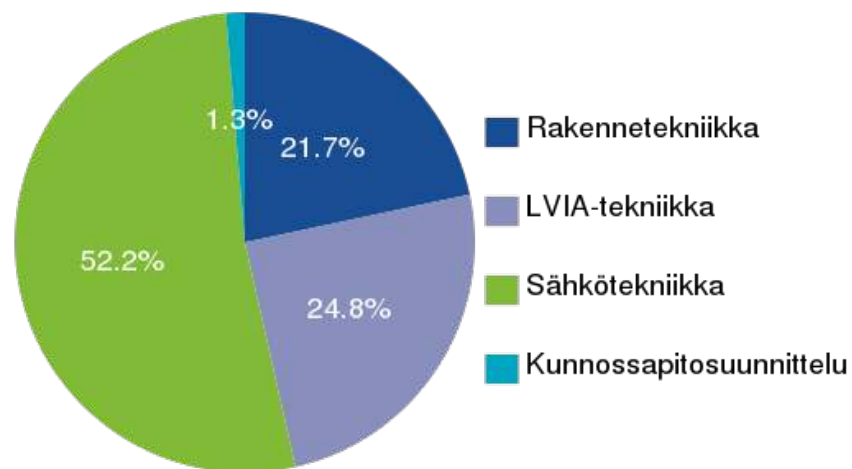
- Salaojien kuvaus.
- Julkisivujen kunnostus.
- Putkiston LVV (= lämpö-, vesijohto- ja viemäriputkien) kuntotutkimus.

2.5. | Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Yht
Rakennetekniikka	3	33	155	44	9	0	0	4	1	0	249
LVIA-tekniikka	0	0	185	0	0	0	0	0	0	100	285
Sähkötekniikka	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Kunnossapitosuunnittelu	8	4	0	0	0	0	0	0	3	0	15
Yhteensä	11	637	340	44	9	0	0	4	4	100	1149



2.6. | Rakennustekniikan PTS

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht		
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
4.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus	KL 2															
Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.		1	erä	5												5
Vierustojen sorastus tarvittavilta osin.		1	erä	3												3
4.1.2. Kasvillisuus ja viheralueet	KL 4															0
4.1.3. Liikenneväylät ja -alueet	KL 2															
Pihapäällysteiden osittainen uusiminen.		1	erä	20												20
Sora-alueiden lanaus säännöllisesti.		3	erä	1				1					1			3
4.1.4. Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto	KL 2															
Pohjoispuolen lastauslaiturin katoksen purkaminen on suositeltavaa heikon kunnon vuoksi.		1	erä	2												2
4.2. Perustukset ja sokkelit	KL 2															
Sokkelipintojen paikkauskorjaus.		1	erä	5												5
4.3. Alapohja	KL 3															
Alapohjan halkeamien korjaus pintakunnostusten yhteydessä.		1	erä					4								4
4.4. Rakennusrunko	KL 4															0
4.5. Ulkoseinät	KL 2															
Julkisivujen kunnostus, tarkempi korjaustarve määräytyy kuntotutkimuksessa.		1	erä				x									0
4.6. Ikkunat	KL 2															
Ikkunoiden uusiminen.		1	erä				40									40
4.7. Ulko-ovet	KL 3															
Ulko-ovien kunnossapitokorjauksia, sisältäen mm. pintakäsittelyt, tiivisteiden uusimisen ja tarvittavat säätötoimenpiteet.		1	erä				4									4
4.8. Kattorakenteet	KL 2															
Vesikatteiden uusiminen matalalla osalla ja matalalla halliosalla (Alkorflex-kate).		1	erä			155										155
4.9.1. Tekniset tilat	KL 2															0
4.9.2. Sisätilat	KL 3															0
4.9.3. Märkätilat	KL 3															
Varaudutaan wc-tilojen vaiheittaiseen korjaustarpeeseen jakson aikana.		2	erä					4				4				8
Yhteensä				3	33	155	44	9	0	0	4	1	0		249	

2.7. | LVI-järjestelmien PTS

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht		
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
5.1.1. Lämmöntuotanto	KL 2															
Lämmönsiirripaketin uusinta.		1 kpl			20										20	
5.1.2. Lämmönjakelu	KL 2															
Lämmityksen perussäätö.		1 erä			10										10	
5.1.3. Säätolaitteet	KL 3														0	
5.1.4. Lämmönluovutus	KL 2															
Patteriventtiilien ja kiertoilmakoneiden uusiminen.		1 erä			20										20	
5.1.5. Eristykset	KL 2														0	
5.2.1. Vedenkäsittely	KL 3														0	
5.2.2. Vesijohdot	KL 2															
Käyttöveden linjaventtiilien uusiminen ja virtaamien säätö, varaus.		1 erä			5										5	
Osittainen putkiremonttivaraus, karkea arvio.		1 erä											100	100		
5.2.3. Viemärit	KL 2															
Viemäreiden osittainen uusimisvaraus.		1 erä											x	0		
5.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet	KL 3														0	
5.2.5. Vesi- ja viemärieristykset	KL 2														0	
5.3.2. Ilmanvaihtokoneet	KL 1															
IV-saneeraus, karkea arvio.		1 erä			100										100	
5.3.3. Säätolaitteet	KL 2														0	
5.3.4. Ilmanvaihtokanavat	KL 2															
Ilmanvaihdon nuohous ja ilmavirtojen tasapainotus.		1 erä			10										10	
5.3.5. Päätelaitteet	KL 1														0	
5.4.1. Rakennusautomaatiojärjestelmä	KL 2															
Rakennusautomaation uusiminen/ylläpito.		1 erä			20										20	
5.5.1. Palontorjuntajärjestelmät	KL 2														0	
Yhteensä					0	0	185	0	0	0	0	0	0	0	100	285

2.8. | Sähköjärjestelmien PTS

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht	
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
6.1.1. Aluevalaistus	KL 2														0
6.2.1. Jakokeskukset	KL 2														
	Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen.		1 erä		600										600
6.2.2. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset	KL 1														0
6.2.3. Johtotiet	KL 3														0
6.2.4. Kaapeliläpiviennit	KL 2														0
6.3.1. Nousujohdot	KL 2														0
6.3.2. Voimaryhmäjohdot	KL 2														0
6.3.3. Valaistusryhmäjohdot	KL 2														0
6.3.4. Sähkökalusteet	KL 2														0
6.3.5. Liittymisjohdot	KL 2														0
6.4.1. Valaisimet	KL 2														0
6.4.2. Turvavalaistusjärjestelmä	KL 2														0
Yhteensä					0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	600

2.9. | Suunnitelmallinen kiinteistönpito

Kustannustaso 2021. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Määrä-arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Kiinteistön ylläpito														
Kuntoarvion päivitys	1	erä										3		3
Rakennustekniikka														
Salaojien kuvaus.	1	erä	2											2
Julkisivujen kuntotutkimus	1	erä		4										4
LVI-tekniikka														
Putkiston LVV (= lämpö-, vesijohto- ja viemäriputkien) kuntotutkimus.	1	kpl	6											6
Yhteensä			8	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	15

3 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

3.1. | Kohteen tiedot

Kohde:	Lapidus
Lähiosoite:	Leppäkuljunkatu
Postinumero:	32200
Postitoimipaikka:	Loimaa
Rakennustyyppi:	Toimitilakiinteistö
Tilavuus:	17400 m ³
Huoneistoala:	
Kerrosala:	
Kerrosuku:	1
Huoneistojen lukumäärä:	
Valmistumisvuosi:	1973 ja 1979
Rakennusten lukumäärä:	1

3.2. | Asiakirjaluettelo

Toimenpide-ehdotukset:

- Toimenpide-ehdotukset:
- Teknisen tilan varustaminen asiakirjataskulla ja käyttöpiirustuksien hankkiminen siihen
- Sähkö-kuvien päivittäminen sähköiseen muotoon on suositeltavaa tulevien korjaus ja perusparannus töiden yhteydessä.
- Suositellaan kokoamaan kaikki piirrokset yhteen paikkaan ja tallentamaan ne sähköiseen muotoon.

3.3. | Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

3.3.1 Lämpötila

Sisälämpötiloja voidaan tarkastella paremmin lämmityskaudella (ulkolämpötila alle +5 °C). Sisäilmaluokituksen S1 tavoitearvoina ovat +21...22 °C lämpötilat lämmityskaudella.

3.3.2 Ilmanlaatu ja vaihtuvuus

Ilman vaihtuvuus ja laatu olivat aistinvaraisesti arvioiden tyydyttävällä tasolla.

3.3.3 Melu

Talotekniikan ei havaittu aiheuttavan häiritsevää melua.

3.3.4 Tuhoeläimet ja linnut

Tuhoeläinten aiheuttamia haittoja ei havaittu.

3.3.5 Valaistus

Sisätilojen valaistustasot ovat yleisesti tyydyttävällä tasolla.

3.4. | Turvallisuus ja ympäristöriskit

Akuutteja turvallisuus- tai ympäristöriskejä ei havaittu.

3.5. | Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot

Akuutteja kosteusvaurioita ei tarkastuskierroksen aikana havaittu.

4 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

4.1. | Ulkoalueet

4.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus

Vierustat ovat sorapintaisia, nurmikoita ja asfalttia. Kattovedet ohjataan kattokaivojen kautta suoraan sadevesijärjestelmään. Kohteen salaojien kunnosta ei saatu tietoa.

Pintavesien ohjauksissa on havaittavissa puutteita, jotka tulee korjata. Maanpintojen kallistuksissa havaittiin lieviä puutteita vierustoilla, joita tulee korjata tarvittavilta osin. Salaojien toiminta tulisi selvittää tarkemmin kuvaamalla salaojajärjestelmä. *Salaojituksen tekninen käyttöikä huollettuna on noin 40 vuotta (KH 90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöikä ja kunnossapitojaksot). Huoltamattomana käyttöikä on lyhyempi. Salaojituksen toimivuus suositellaan tarkastettavaksi säännöllisesti, esim. kolmen vuoden välein ja salaojat suositellaan huuhdeltaviksi noin 10 vuoden välein putkiin kertyvästä irtoaineksesta.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.
- Vierustojen sorastus tarvittavilta osin.
- Salaojien kuvaus ja painehuuhtelu tarvittaessa.



1. Vierustaa



2. Vierustaa



3. Vierustaa



4. Vierustaa



5. Vierustaa

4.1.2. Kasvillisuus ja viheralueet

Piha-alueilla kasvaa tavanomaisia luonnonvaraisia tai istutettuja puita sekä koristekasveja. Kasvillisuus on riittävän etäällä rakennuksesta. Puuston / pensaiden harvennus on suositeltavaa suorittaa 1 – 2 kertaa jakson aikana. Nurmikoille yms. viherrakenteille suoritetaan tavanomaisia huolto- ja kunnossapitotoimia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

4.1.3. Liikenneväylät ja -alueet

Kiinteistön liikennöidyt piha-alueet ja kulkuväylät ovat pääosin asfalttipintaisia ja osittain hiekkapihaa.

Piha-alueen päällysrakenteissa on havaittavissa merkittäviä vaurioita. Päällysrakenteet suositellaan uusimaan. Sorastetuilla piha-alueilla on epätasaisuutta ja vesien lammikoitumista. Pihojäät suositellaan lantaamaan säännöllisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pihapäällysteiden osittainen uusiminen.
- Sora-alueiden lantaus säännöllisesti.



6. Asfalttipihaa



7. Asfalttipihaa



8. Asfalttipihaa



9. Sorapihaa



10. Asfalttipihaa



11. Asfalttipihaa



12. Asfaltilla lammikoitumaa



13. Sorapihaa

4.1.4. Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto

Piha-alueella on aluevarusteita, kuten lastauslaitureita ja katoksia. Jätehuoltovaruusteet sijaitsivat piha-alueella ilman katosta.

Pohjoispuolella oleva lastauslaiturin katos on heikossa kunnossa, suositellaan katoksen purkamista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pohjoispuolen lastauslaiturin katoksen purkaminen on suositeltavaa heikon kunnan vuoksi.



14. Lastauskatos heikossa kunnossa (pohjoispuoli)



15. Katosta pohjoispuolella



16. Katos itäpuolella



17. Jäteastiat pihalla

4.2. | Perustukset ja sokkelit

Kohde on perustettu teräsbetonisten anturoiden varaan. Sokkelipinnat ovat pinnoittamatonta betonia.

Sokkelirakenteissa havaittiin paikoin ruostuneita raudoituksia ja lohkeilua. Sokkeleissa havaittiin ulkopuolisen kosteuden aiheuttamaa rasitusta ja likaantumaa. Perusmuurin vedeneristyksestä ei tehty havaintoja.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkelipinnoitteiden paikkauskorjaus.
- Perusmuurien ulkopuolisen kosteuseristeen asentaminen muun vierustatyön yhteydessä (suositus).



18. Sokkelissa raudotteita pinnassa



19. Sokkelia



20. Raudotteita pinnassa



21. Sokkelin kulumaa



22. Sokkelia



23. Sokkelia

4.3. | Alapohja

Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja.

Alapohjarakenteessa havaittiin halkeilua. Halkeamia suositellaan korjaamaan pintakunnostusten yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Alapohjan halkeamien korjaus pintakunnostusten yhteydessä.



24. Alapohjan halkeilua



25. Alapohjan halkeilua



26. Alapohjan halkeilua



27. Liikunsauma



28. Alapohja



29. Alapohjan halkeilua



30. Alapohjan halkeilua



31. Alapohjan halkeilua

4.4. | Rakennusrunko

Runkorakenteet ovat betonia, terästä ja puuta. Kantavina pystyrakenteina toimivat pilarit ja palkit. Runkorakenteissa ei kierroksen aikana viitteitä hallitsemattomista liikkeistä tai merkittävää korjaustarvetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



32. Rakennusrunkoa



33. Kattopalkki



34. Kattopalkki



35. Pilari



36. Kattopalkki



37. Pilaripalkkirunkoa

4.5. | Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat siporex rakenteisia ja Siporex-elementtipintoja. Matalla osalla on puurunko ja profiilipeltiverhous.

Siporex-seinillä havaittiin paljon halkeilua, lohkeilua ja likaantumaa. Julkisivusaumauksissa on havaittavissa halkeilua ja epätiiveyttä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivujen kunnostus, tarkempi korjaustarve määräytyy kuntotutkimuksessa.



38. Peltijulkisivua



39. Siporex-lankku



40. Siporex-seinä



41. Likaantumaa julkisivulla



42. Likaantumaa ja lohkeilua



43. Ulkoseinää



44. Siporexin halkeilua ja saumat heikossa kunnossa



45. Ulkoseinän halkeilua



46. Lohkeilua



47. Ulkoseinää



48. Ulkoseinää



49. Ulkoseinää



50. Ulkoseinät



51. Siporex-elementtien tukipuut lahoja



52. Ulkoseinää



53. Ulkoseinää



54. Ulkoseinää

4.6. | Ikkunat

Kiinteistössä on kolmipuitteiset kolmilasiset MSK tyyppiset puuikkunat.

Ikkunat ovat välttävässä kunnossa, niissä esiintyy lahovaurioita ja maalipintojen kulumaa ja hilseilyä. Ikkunat suositellaan uusimaan. *Puuikkunan tekninen käyttöikä normaaleissa olosuhteissa on 50 vuotta. Ulkomaalaus 5-15 vuotta, sisämaalaus 8-15 vuotta. Tiivistäminen suoritetaan tarpeen mukaan mutta siihen on varauduttava 3-12 vuoden välein. (KH 90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot).*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden uusiminen.



55. Matalan osan puuikkuna



56. Ikkunan pinnat kuluneita



57. Halliosan puuikkunoita

4.7. | Ulko-ovet

Pääsisäänkäyntien ulko-ovet ovat metallirakenteisia ja puurakenteisia.

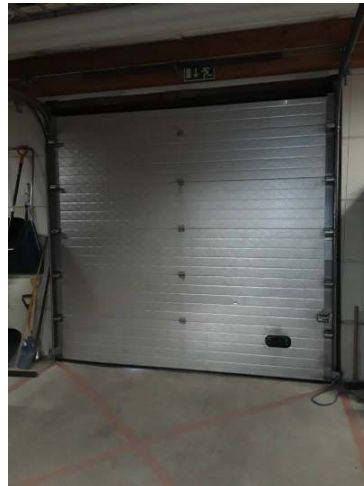
Ulko-ovissa on havaittavissa ikääntymistä. Ovia suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. pintakäsittelyillä, tiivistyskorjauksilla sekä tarvittaessa käyntisovituksilla.

Toimenpide-ehdotukset:

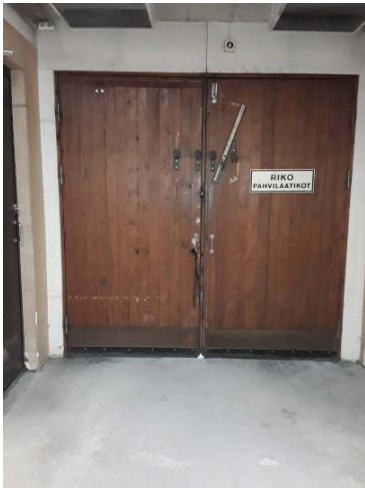
- Ulko-ovien kunnossapitokorjauksia, sisältäen mm. pintakäsittelyt, tiivisteiden uusimisen ja tarvittavat säätötoimenpiteet.



58. Metalliuulko-ovi



59. Nosto-ovi



60. Puuovi



61. Uusittu nosto-ovi



62. Puuovessa kulumaa



63. Metalliovi



64. Nosto-ovi



65. Puuovi



66. Metalliovi



67. Nosto-ovi



68. Ovesa kulumaa



69. Ovesa ruostumaa



70. Ovessa kulumaa ja ruostumaa

4.8. | Kattorakenteet

Kattotyyppinä on tasakatto, jonka katemateriaalina Alkorflex-pinnoite ja bitumihuopaa. Yläpohja on siporex-rakenteinen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikatteiden uusiminen matalalla osalla ja matalalla halliosalla (Alkorflex-kate).



71. Katossa vanhoja vuotojälkiä



72. Vuotojälkiä



73. Halliosalla Alkorflex-pinnoite



74. Vesikattoa



75. Paikkauksia tehty huovalla



76. Katolla sammalta



77. Kattokaivo tukossa



78. Kaivo tukossa



79. Vesikattoa



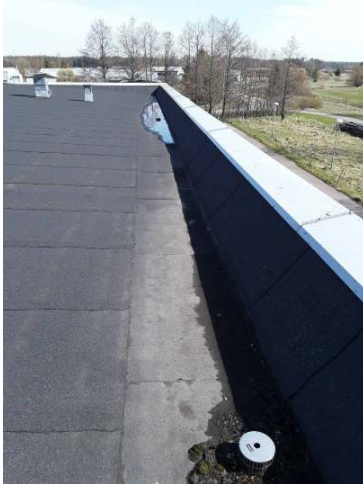
80. Vesikattoa.



81. Korkean halliosan katto uusittu



82. Kaivo tukossa



83. Kaivo tukossa



84. Vesikattoa.



85. Vesikattoa.



86. Tikkaat ruosteiset

4.9. | Sisätilat

4.9.1. Tekniset tilat

Lämmönjakohuone ja sähköpääkeskus sijaitsevat matalla osalla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Teknisiä tiloja kunnostetaan tarpeen mukaan.



87. Lattiassa kulumaa



88. Kulumaa lattiassa



89. Kulumaa lattiassa

4.9.2. Sisätilat

Kohteen sisätilat koostuvat lähinnä halli- ja varastotiloista.

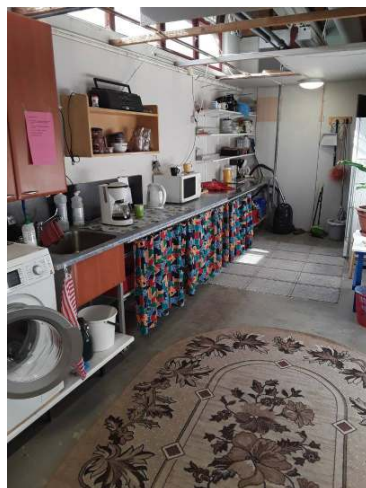
Tilat olivat rakenteellisesti hyvässä - tyydyttävässä kunnossa. Paikoin oli toki havaittavissa pieniä kulumisen merkkejä lattia- ja seinäpinnoissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Hallitilojen pintakunnostuksia tarpeen ja vaatimusten mukaan.



90. Sisätiloja.



91. Sisätiloja.



92. Sisätiloja.



93. Sisätiloja.



94. Sisätiloja.



95. Sisätiloja.



96. Sisätiloja.



97. Sisätiloja.



98. Sisätiloja.



99. Sisätiloja.

4.9.3. Märkätilat

Yleiset pesutilat ovat pinnoiltaan laatoitettuja, maalattuja ja muovimattopintaisia.

WC-tilojen pinnoitteet ovat ikääntyneitä, mutta tilat ovat käyttökunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaudutaan wc-tilojen vaiheittaiseen korjaustarpeeseen jakson aikana.



100. WC



101. WC



102. WC



103. WC

5 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1. | Lämmitysjärjestelmä

5.1.1. Lämmöntuotanto

Kohde on liitetty lämmönsiirtimien välityksellä kaukolämpöverkkoon. Lämmönsiirripaketti on vuodelta 1997 ja merkkiä Cetetherm. Lämmönsiirtimien keskimääräinen tekninen käyttöikä on 20...25 vuotta. Lämmönsiirtimien mitoitusaste:

- Käyttöveden lämmönsiirrin 50 kW
- Lämmityksen lämmönsiirrin 300 kW

Lämmönsiirtimet ovat korkeintaan välttävissä kunnossa. Lämmönjakokeskus on useimmiten kustannustehokkainta uusia kokonaisuutena siinä vaiheessa, kun lämmönsiirtimien tekninen käyttöikä tulee täyteen, eli noin 20-25 vuoden välein. Lämmönsiirtimen uusiminen tulee ajankohtaiseksi tarkastelujakson alussa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmönsiirripaketin uusinta.



104. Lämmönjakokeskus.



105. Syöpymä.

5.1.2. Lämmönjakelu

Lämmitysverkosto on tehty teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitoksien avulla. Teräsputkesta tehtynä verkoston käyttöikä on vähintään 60...70 vuotta, ellei putkistoa rasita ulkopuolinen kosteus eikä verkostoon tarvitse lisätä toistuvasti uutta happirikasta vettä. Lämmönjakelun toimilaitteiden, kuten kiertovesipumput ja paisuntajärjestelmä, tekninen käyttöikä vaihtelee välillä 10...20 vuotta.

Lämmönjakelun toimilaitteet ovat havaintojen mukaan toimivassa kunnossa. Lämpöjohdoissa ei saadun tiedon mukaan ole ollut vuotoja. Osa verkostosta on havainnon mukaan poistettu käytöstä. Linjaventtiilien tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Linjasäätöventtiilit ovat havaintojen mukaan alkuperäiset. Lämmityksen perussäätöä suositellaan 15...20 vuoden välein tai jos tilojen väliset lämpötilaerot ovat vähintään 3 °C.

Toimenpide-ehdotukset:

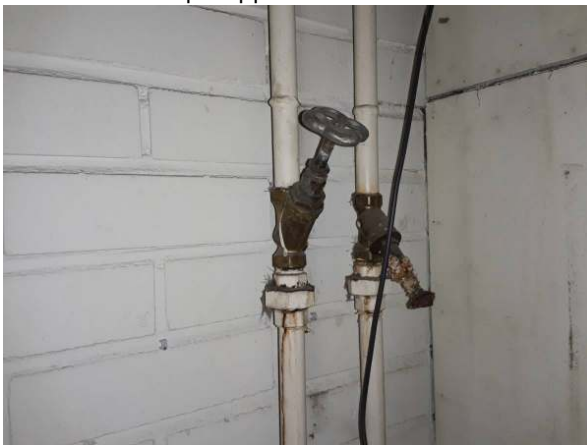
- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), linjasäätöventtiilien kunnostustarve selventyy toteutuksessa, uusimiseen varaudutaan. Myös linjasulkuja voidaan uusia.
- Lämmönjakelun toimilaitteet, kuten kiertovesipumput, uusitaan lämmönsiirripaketin mukana.



106. Kiertovesipumppu.



107. Paisunta-astia.



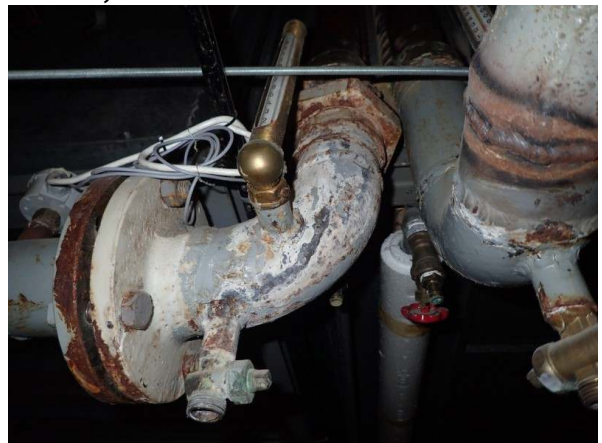
108. Linjasulkuventtiilitä.



109. Linjasulkuventtiilitä.



110. Linjasulkuventtiilitä.



111. Lämmitysverkostoa.

5.1.3. Säätolaitteet

Lämmönsiirrinpakettiin kuuluvat säätimet ja säätölaitteet ovat pääosin siirrinpaketin ikäisiä.

Säätolaitteet ovat havaintojen mukaan toimivassa kunnossa, mutta ikääntyneet. Säätolaitteiden tekninen käyttöikä on noin 10 - 15 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säätolaitteet uusitaan lämmönsiirtimien uusimisen yhteydessä.



112. Lämmityksen säätö.

5.1.4. Lämmönlvovutus

Kiinteistön lämmityspatterit ovat pääosin tavanomaisia alkuperäisiä teräslevypattereita, joissa on termostaattiset patteriventtiilit. Osin on kiertoilmakoneita.

Patteriventtiilit ovat pääosin vanhoja. Patteriventtiilien tekninen ja taloudellinen käyttöikä on noin 15...25 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Patteriventtiilien ja kiertoilmakoneiden keskitetty uusiminen lämmityksen perussäädön yhteydessä.



113. Termostaattinen patteriventtiili.



114. Kiertoilmakoneita.

5.1.5. Eristykset

Lämpöjohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäälysteisiä kouruja. Osin havaittiin harsokangaspäälysteisiä eristeitä, jotka mahdollisesti sisältävät asbestia.

Lämpöjohtoeristeet ovat välttävissä kunnossa. Osin havaittiin rikkiäisiä harsokankaita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Eristyksien uusimiseen otetaan kantaa suurten saneerausten yhteydessä (ei PTS taulukossa).



115. Mahdollisesti asbestia sisältäviä eristeitä.



116. Mahdollisesti asbestia sisältäviä eristeitä.

5.2. | Vesi- ja viemärijärjestelmät

5.2.1. Vedenkäsittely

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkoston. Päävesimittari sijaitsee lämmönjakohuoneessa.

Veden painetta ei rajoiteta tai koroteta kiinteistön vesimittarin yhteydessä. Mittari näytti noin 5,0 bar, mikä on sopiva. Tiloista tarkasteltuna veden paine on sopivalla tasolla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



117. Kiinteistön päävesimittari.



118. Vedenpaine.

5.2.2. Vesijohdot

Vesijohdot ovat havainnon mukaan pääosin alkuperäisiä (arviolta 1970-luvulta) ja materiaaliltaan kuparia. Osin kylmävesijohto on arviolta sinkittyä terästä.

Merkittävistä vesijohtovuodoista ei ole tietoa. Käyttövesijohtojen tilastollinen käyttöikä on 50 vuotta, joten osittaiseen uusimiseen on syytä varautua. Putkiston kuntotutkimusta suositellaan lähivuosina. Linjaventtiilien käyttöikä on noin 30 vuotta, joten uusiminen on ajankohtaista. Mikäli putket tutkitaan ja todetaan niiden olevan uusimiskunnossa 10-vuotiskakson aikana, ei linjaventtiilien uusiminen erikseen ole järkevää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Putkiston LVV (= lämpö-, vesijohto- ja viemäriputkien) kuntotutkimus. Tarkemmin Raksystems.fi, Kiinteistön kunto, Putkistojen kuntotutkimukset.
- Käyttöveden linjaventtiilien uusiminen ja virtaamien säätö, varaus.
- Osittainen putkiremonttivaraus.



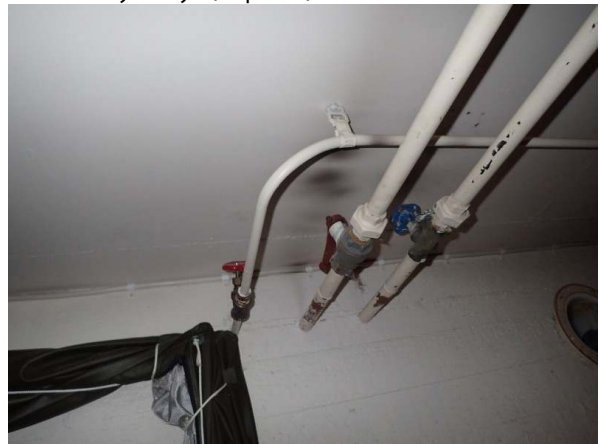
119. Kylmävesijohto.



120. Vesijohtoja (kuparia).



121. Vesijohtoja (kuparia).



122. Vesijohtoja.

5.2.3. Viemärit

Viemärit ovat alkuperäisiä ja havaituin osin materiaaliltaan muovia. Sisätiloissa on osin erotuskaivot.

Merkittävistä viemäritukoksista ei ole tietoa. Pohja- ja pihaviemäreiden kuvausta ja huuhtelua suositellaan ainakin 10 vuoden välein. Viemäreiden tavoitteellinen käyttöikä on 50 vuotta. Viemäreiden osittaiseen uusimiseen on syytä varautua vesijohtojen yhteydessä. Viemärit tutkitaan vesijohtojen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Viemärit tarkastetaan putkiston kuntotutkimuksessa.
- Viemäreiden osittainen uusimisvaraus.



123. Muoviviemäri.



124. Muoviviemäri.

5.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Hanasekoittajien tekninen käyttöikä on noin 15 - 25 vuotta ja WC-istuinien noin 35 - 50 vuotta.

Vesi- ja viemärikalusteet ovat havaintojen mukaan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesi- ja viemärikalusteita uusitaan tarpeen mukaan (huoltotoimenpiteitä, ei esitetä PTS taulukossa).



125. Käsihana.



126. WC istuin.

5.2.5. Vesi- ja viemärieristykset

Vesijohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäällysteisiä mineraalivillakouruja sekä harsokangaspäällysteisiä eristeitä.

Vesijohtoeristeet ovat välttävässä kunnossa. Putkieristeet uusitaan viimeistään putkien uusimisen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Eristykset uusitaan putkien mukana viimeistään putkiremontissa.



127. Putkieristeet saattavat sisältää asbestia.



128. Putkieristeet saattavat sisältää asbestia.

5.3. | Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

5.3.1. Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä.

5.3.2. Ilmanvaihtokoneet

Tuloilmakoneena toimii 2 kpl tuloilmakonetta. Poistoilmakoneet ovat katolla sijaitsevia huippuimureita, joiden määrä on 10...15 kpl (osa ei käytössä). Ilmanvaihdossa ei ole lämmöntalteenottoa, yhdessä koneessa on kiertoilma. IV-koneet ovat pääosin vanhoja (tarkka ikä ei tiedossa). Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on noin 25...30 vuotta.

Ilmanvaihtokoneet ovat havaintojen mukaan korkeintaan välttävässä kunnossa. LTO:n hyödyntämistä suositellaan, mikäli se voidaan tehdä kustannustehokkaasti. IV-koneet ovat joka tapauksessa käyttöikänsä päässä ja uusimiskunnossa kymmenvuotisjakson aikana. Mahdollinen parannus tehdään vain erillisen suunnitelman mukaan. IV-saneeraus olisi järkevin toteuttaa muiden saneerausten yhteydessä. LTO:n lisäämistä ei ole esitetty PTS taulukossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- IV-saneeraus (ilmanvaihtokoneiden uusiminen).



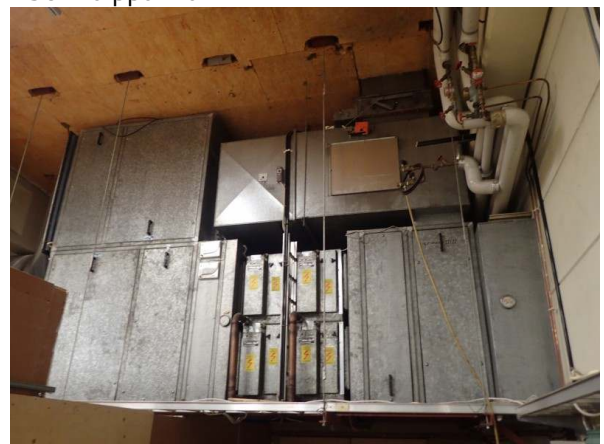
129. Huippuimuri.



130. Huippuimuri.



131. Huippuimuri uusittu 2012.



132. Ilmanvaihtokone.



133. Ilmanvaihtokone.



134. Huippuimureita.

5.3.3. Säätolaitteet

Ilmanvaihtoa ohjataan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä (Trend). Ilmanvaihtokoneiden säätolaitteet ovat yhteydessä rakennusautomaatiojärjestelmään valvonta-alakeskuksen kautta.

Puhaltimet ovat hihnavetoisia. Säätolaitteiden tekninen käyttöikä on noin 15 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säätolaitteet uusitaan osana iv-koneiden uusimista/automaatiota.

5.3.4. Ilmanvaihtokanavat

Ilmanvaihtokanavat ovat alkuperäistä kierresaumattua sinkittyä peltiä sekä kanttikanavaa.

Ilmanvaihtokanavat ovat havaituin osin ehjät. Edellisen nuohouksen tarkka ajankohta jäi epäselväksi. Kanavistossa havaittiin osin varsin suurta pölykertymää. Käytännössä ilmanvaihtokanavien uusimistarve ei johdu mekaanisesta kulumisesta vaan tilojen käyttötarkoituksen muutoksista tai ilmanvaihtojärjestelmän toimintaperiaatteen muutoksista tms.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihdon nuohous ja ilmavirtojen tasapainotus iv-saneerauksen yhteydessä.
- IV-kanavien kunnostamista/uusimista voidaan harkita iv-saneerauksen yhteydessä tarpeen mukaan.



135. Kanttikanavaa.



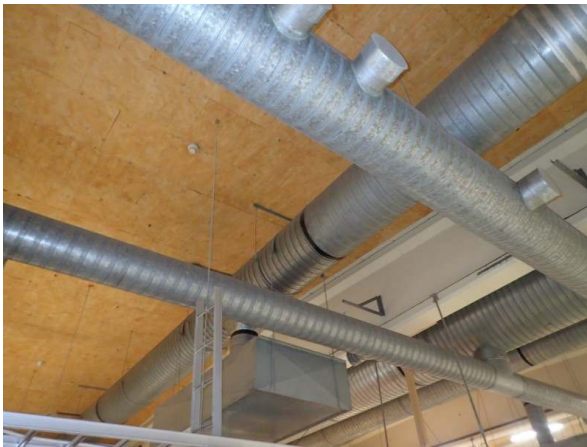
136. Kanavassa varsin suurta pölykertymää.



137. Ilmanvaihtokanavaa.



138. Ilmanvaihtokanavaa.



139. Ilmanvaihtokanavaa.



140. Ilmanvaihtokanavaa.

5.3.5. Päätelaitteet

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat pääosin alkuperäisiä.

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat välttävässä/heikossa kunnossa. Ikääntymisen takia säätömahdollisuudet ovat huonot. Päätelaitteiden uusimista suositellaan iv-saneerauksessa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Päätelaitteet puhdistetaan nuohouksen yhteydessä.
- Päätelaitteiden uusiminen iv-saneerauksessa tarpeen mukaan.



141. Tuloilmaventtiili.



142. Poistoilmaventtiili (väärä malli).

5.3.6. Eristykset

IV-eristyksiä ei havaittu.

5.4. | Rakennusautomaatio

5.4.1. Rakennusautomaatiojärjestelmä

Kiinteistössä on osin keskitetty valvontajärjestelmä, mutta omaa PC valvomoa ei ole. Valvonta tapahtuu etänä. Valvonta-alakeskukset ovat yhteydessä ilmanvaihtokoneisiin.

Rakennusautomaatio on havainnon mukaan osin vuodelta 2010. Ohjelmistona on Trend-järjestelmä. Rakennusautomaation kenttälaitteiden (valvonta-alakeskukset ja muut kenttälaitteet) keskimääräinen tekninen käyttöikä on 15 vuotta (lähde: ohjekortisto KH-90 00403). Valvomon ja ohjelmiston käyttöikä on yleensä tätä lyhempi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennusautomaation uusiminen/ylläpito taloteknisten järjestelmien uusimisen yhteydessä.



143. VAK (valvonta-alakeskuskaappi).



144. Trend-järjestelmä.

5.5. | Muut järjestelmät

5.5.1. Palontorjuntajärjestelmät

Kiinteistössä on alkusammutuskalusteina käsisammuttimia ja pikapaloposteja.

Käsisammuttimet ovat havaintojen mukaan vain osin tarkastettu. Pikapaloposteissa ei havaittu tarkastusmerkintää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä (määräaikaistarkastuksia ei sisällytetä PTS taulukkoon).



145. Pikapaloposti.



146. Käsisammutin (tarkastus umpeen).



147. Käsisammutin (tarkastus ok).

6 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

6.1. | Aluesähköistys

6.1.1. Aluevalaistus

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat rakenteisiin asennetut valaisimet. Lisäksi on käytetty pylväsvalaisimia.

Valaisimet ovat edelleen tyydyttävässä kunnossa, mutta ikääntymisestä johtuen niiden osittaiseen uusimiseen tulee varautua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Aluevalaistuksen uusiminen vanhimmilta osin.



148. Aluevalaistusta.



149. Aluevalaistusta.

6.2. | Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

6.2.1. Jakokeskukset

Pääkeskuksen nimellisvirta on 630 A ja päävarokkeiden koko on merkintöjen mukaan 3* 400 A.

Kiinteistön pienemmät jakokeskukset ovat kolmevaiheisia ja varustettu pääosin perinteisin tulppasulakkein.

Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä on jo ylitetty. Ikääntymisestä johtuen PTS-jakson aikana tulee varautua keskusten uusimiseen liittymis- ja nousujohtoineen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen.



150. Sähkökeskus.



151. Sähkökeskus.



152. Sähkökeskus.



153. Lisätty sähkökeskus.



154. Sähköpääkeskus.

6.2.2. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Maadoituksen tarkoitus on estää vaarallisten kosketusjännitteiden muodostuminen sähkölaitteiden vikatapauksissa. Maadoitukset takaavat sähköverkon vikavirralla luotettavan reitin ja varmistavat suoja-laitteiden luotettavan ja nopean toiminnan. Maadoituskiskoa ei havaittu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sähkö saneerauksen yhteydessä uusitaan maadoitusjärjestelmät voimassa olevien määräysten mukaiseksi (sis. PTS:ssä keskusten uusimiseen).

6.2.3. Johtotiet

Johtoteinä on käytetty kaapelihyllyjä ja erilaisia johtokouruja. Johtoteitä suunnitellaan tarpeen mukaan lisää.



155. Johtoteitä.



156. Johtoteitä.



157. Johtoteitä.



158. Johtoteitä.

6.2.4. Kaapeliläpiviennit

Kaapeliläpiviennit on tehty rakennusaikakauden määräysten mukaisesti. Paloalueiden rajoista ei saatu tarkastuksen aikana varmuutta.

6.3. | Johdot ja niiden varusteet

6.3.1. Nousujohdot

Nousujohdot on toteutettu 4-johdinjärjestelmän (TN-C) mukaisesti (nykyisin käytetään 5-johdinjärjestelmää, TN-S, missä on erilliset nolla- ja suojajohtimet). Pääkeskukselta sähkö jaetaan edelleen pienemmille ryhmäkeskuksille.

Nousujohdot tulee uusien keskusten uusimisen yhteydessä nykyaikaisiksi 5-johdinjärjestelmän (TN-S) mukaisiksi. Toimenpide sisältyy PTS:ssä keskusten uusimiseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Nousujohdot uusitaan sähkösaneerauksen yhteydessä.

6.3.2. Voimaryhmäjohdot

Koneiden ja laitteiden ryhmäjohdot ovat pääosin MMJ- tyyppisiä kaapeleita ko. koneiden ja laitteiden asennusvuodelta. Laitteiden liitäntäpisteissä on käytetty tavanomaisia kojekalusteita ja turvakytkimiä. Liitosjohdoissa ei ollut havaittuja osin murtumia tai mainittavia puutteita. Asennukset vaikuttavat olevan kunnossa. Voimaryhmäjohdot uusitaan tulevaisuudessa ko. koneiden ja laitteiden uusimisen yhteydessä.

6.3.3. Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot, joiksi luetaan myös pistorasioiden syöttöjohdot, ovat pääosin alkuperäisiä. Ikkääntymisestä johtuen tilojen ryhmäjohdot suositetaan uusimaan sähkösaneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Valaistusryhmäjohdot uusitaan sähkösaneerauksen yhteydessä.

6.3.4. Sähkökalusteet

Yksittäisiä sähkökalusteita tulee uusia viimeistään, kun niissä havaitaan mekaanisia vaurioita. Sähkösaneerauksen yhteydessä suositetaan uusimaan tilojen alkuperäiset sähkökalusteet ryhmäjohtoineen ja niiden sijoittelut ja lukumäärät tulee tarkastaa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sähkökalusteiden uusiminen.



159. Sähkökalusteita.



160. Sähkökalusteita.



161. Sähkökalusteita.

6.3.5. Liittymisjohdot

Kiinteistö on liitetty paikallisen energiayhtiön pienjänniteverkkoon. Liittymisjohto on jo ikääntynyt ja se suositetaan uusimaan ja mitoittamaan uudelleen pääkeskuksen uusimisen yhteydessä.

6.4. | Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

6.4.1. Valaisimet

Yhteisten sisätilojen valaisimina on käytetty pääosin erilaisia T8 putkin ja magneettisin kuristimin olevia loisteputkivalaisimia. Sisätilojen valaistusta ohjataan painonapein, mitkä ovat menneet osin sekaisin tilojen muutosten yhteydessä.

Mikäli valaisimissa havaitaan puutteita, niiden sähköturvallisuus heikkenee. Silloin valaisin tulee uusia mahdollisimman pian. Sisätilojen valaisimet alkavat hiljalleen olla ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yhteisten tilojen valaisinten uusiminen ryhmäjohtoineen ja sähkökalusteineen sähkösaneerauksen yhteydessä.



162. Sisätilojen valaistusta. Kirpputori. Alkuperäistä.



163. Sisätilojen valaistusta. Työttömien tupa.



164. Sisätilojen valaistusta. Puutyö.



165. Sisätilojen valaistusta. Korkea osa. T5 ja T8.

6.4.2. Turvavalistusjärjestelmä

Kiinteistössä on turvavalistusjärjestelmä. Poistumistievalaisimet ovat alkuperäisiä opasteettomia valaisimia ja ne alkavat olla ikääntyneitä. Järjestelmän uusimiseen johdotuksineen tulee varautua sähkösaneerauksen yhteydessä.



166. Poistumistievalaisin.



167. Turvavalokeskus.

6.4.3. Kojeet ja laitteet

LVI-, ohjaus-, valvonta- ja säätölaitteiden kokoonpanoa ja tekniikkaa on kuvattu LVI-osiossa.

7

KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT

Kuntoarvioon liittyvissä asioissa ja yleensä kohteenne rakenne-, LVI- ja sähköteknisissä kysymyksissä voitte ottaa yhteyttä tämän kuntoarvion koordinaattoriin.

Turku 31.05.2021

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY**Pasi Heikkinen**

Rakennuttaja Kuntotutkija
RAP-FISE PKA-FISE

Raksystems Insinööritoimisto Oy
Kärsämäentie 35, 20360 Turku
Puh. 0306705619
pasi.heikkinen@raksystems.fi
www.raksystems.fi


PALVELEMME VALTAKUNNALLISEN ASiantuntijaverkoston AVULLA KAUTTA MAAN!
Asuntokauppaan liittyvät palvelut

- Asiantuntijalausunnat riitatapauksissa
- Asuntokaupan kuntotarkastus
- Huoneistoalmittaus
- Kiinteistölakimiehet
- Kodin määräaikaistarkastus
- Kosteuskartoitukset
- Omakotitalon PTS
- Ostajan kierros
- Kauppaturva
- Uuden asunnon tarkastus

Sisäilmäpalvelut

- Asuinhuoneiston asbestikartoitus
- Ilmamäärän tarkastusmittaus
- Mikrobitutkimukset
- SisäilmaStart
- Sisäilmatutkimukset
- Sisäilmatutka
- Merkkiainekausukoe

Suunnittelu

- Arkkitehtisuunnittelu
- Hankesuunnittelu
- Korjaussuunnittelu
- LVISA-suunnittelu
- Rakennesuunnittelu
- Raksystems Heiskanen

Rakennuttaminen ja valvonta

- Hankesuunnittelu
- Kostasukoordinaattori
- Osakasremontin valvonta
- Projektinjohto
- Rakennustyön tarkkailijapalvelut
- Raksystems AEC
- Projektinjohto Oy
- Vahinkorakennuttaminen
- Valvonta- ja rakennuttamispalvelut

Energiapalvelut

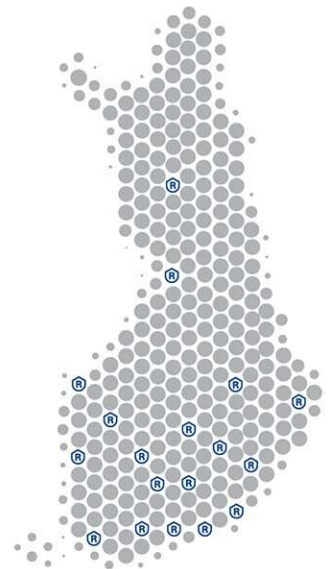
- Energiansäästökartoitus
- Energiatodistus
- Ilmatäviivmittaus
- Lämmitystapavertailu
- Lämpökuvaus
- Motivan energiapalvelut
- U-arvon mittaus
- Yritysten energiakatselmuksot

Kiinteistön kunto

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitukset
- Asiantuntijalausunnat
 - Asiantuntijalausunnat, rakentamisen laatu
 - HTT-tavarantarkastus
- Betonirakenteiden kuntotutkimus
- Due diligence -tarkastukset

Kiinteistön määräaikaistarkastukset

- Kiinteistön 10-vuotistarkastus
- Kiinteistön sähkötekkinen määräaikaistarkastus
- Vuositarkastuksen ennakkotarkastus
- Kuntoarvio ja PTS
 - Kiinteistöstrategia
 - Kuntoarvio ja PTS
 - KuntoarvioStart
 - Omalnsinööri
- Muut kuntotutkimukset ja -kartoitukset
 - Ikkunoiden kuntoarvio
 - Ilmanvaihdon kuntotutkimus
 - Kosteusvaurioiden kuntotutkimukset
 - Talotekninen kartoitus
 - Sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus
 - Sähköjärjestelmien kuntotutkimus
 - Sähköjärjestelmien lämpökuvaus
 - Tarvekartoitus
 - Vedeneristystarkastus
 - Vesikaton kuntoarvio
- Märkätilojen kosteuskartoitus
- Putkistojen kuntotutkimus



Vetotie 3A, 01610 VANTAA

 Sähköpostiosoitteemme ovat muotoa
etunimi.sukunimi@rakersystems.fi
