

Kuntoarvio RS¹⁵

Rakennustekniikka, LVI- ja sähköjärjestelmät



Huhmarannan lastenkoti

Huhmarannakatu 3, Lahti

Tarkastuspäivä 25.3.2019 | Raportointipäivä 24.4.2019

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	4
2. YHTEENVETO	5
2.1. Rakennustekniikka	5
2.2. LVI-tekniikka	6
2.3. Sähköjärjestelmät	8
2.4. Välittömästi korjattavat puutteet	8
2.5. Lisätutkimukset	8
2.6. Kiinteistön tekninen PTS	9
2.7. Rakennustekniikan PTS	10
2.8. LVI-järjestelmien PTS	11
2.9. Sähköjärjestelmien PTS	12
2.10. Suunnitelmallinen kiinteistönpito	13
3. KOHTEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	14
3.1. Kohteen tiedot	14
3.2. Asiakirjaluettelo	14
3.3. Korjaushistoria	14
3.4. Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi	14
3.5. Lämpöenergian kulutus	14
3.6. Vedenkulutus	15
3.7. Sähkön kulutus	15
3.8. Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	15
3.9. Turvallisuus ja ympäristöriskit	15
4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO	16
4.1. Ulkoalueet	16
4.2. Perustukset ja sokkelit	21
4.3. Alapohja	22
4.4. Rakennusrunko	22
4.5. Ulkoseinät	23
4.6. Ikkunat	24
4.7. Ulko-ovet	25
4.8. Parvekkeet	26
4.9. Kattorakenteet	26
4.10. Sisätilat	28
5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	32
5.1. Lämmitysjärjestelmä	32
5.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät	37
5.3. Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	43
5.4. Kylmätekniset järjestelmät	49
5.5. Rakennusautomaatio	50
5.6. Muut järjestelmät	51
6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	52
6.1. Aluesähköistys	52
6.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	54

6.3. Johdot ja niiden varusteet.....	55
6.4. Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet.....	56
6.5. Tele- ja antennijärjestelmät.....	62
7. KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT	65

1 JOHDANTO

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

Toimeksiantaja:

Lahden kaupunki, Tilakeskus
Jussi Hietala

Tämän raportin ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

Koordinaattori	Rebecca Haaranen	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Rakennustekniikka	Rebecca Haaranen	Raksystems Insinööritoimisto Oy
LVIA-järjestelmät	Jussi Korhonen	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Sähköjärjestelmät	Tuomas Virtanen	Raksystems Insinööritoimisto Oy

Liike- ja palvelurakennusten 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 määrääarviointiin 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 1919/1958 valmistunut rakennus. Kohde sijaitsee rinnetontilla järven rannalla. Rakennus on luokiteltu kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi ja kohteen suojelumääräykset tulee selvittää aina ennen korjaus- tai muutostöitä.

Kokonaisuutena kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

2.1. | Rakennustekniikka

Kiinteistö sijaitsee rinnetontilla. Näkyvä sokkelipinta on maalattua betonia sekä luonnonkiveä.

Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja sekä ryömintätilaisia alapohjia.

Kiinteistössä on eri ikäkausina asennettuja ikkunoita. Ikkunat ovat paikoin tyydyttävässä kunnossa ja niiden kunnostuskorjauksiin tulee varautua.

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

Kattotyyppinä on harjakatto, jonka katemateriaali on pelti. Yläpohja on puurakenteinen ja sen eristeenä on purua ja villaeristettä.

Kohteessa on eri ikäisiä ja eri kautena rakennettuja märkätiloja. Märkätiloissa ei havaittu kosteusteutta pintakosteudentunnistimella havainnoitaessa. Tilat olivat tarkastushetkellä ollee pitkään käyttämättä. Tilat olivat rakenteellisesti hyvässä - tyydyttävässä kunnossa.

Sisätiloissa on paikoin havaittavissa pieniä kulumisen merkkejä lattia- ja seinäpinnoissa. Tilojen korjauksia ja maalaus-kunnostusta suositellaan tehtävän tarpeen ja vaatimusten mukaisesti jakson aikana. 1958-luvulla rakennetun osan sisätiloihin suositellaan tehtävän tarkempia rakenneavauksia kunnostustöiden yhteydessä. Rakennusosassa oli havaittavissa varsinkin alakerran osissa kohonneita kosteuspitoisuuksia maanvastaisilla seinillä. Tilojen kunnostustöistä suositellaan tehtävän erilliset korjaustyöselvitykset tutkimusten jälkeen, kun tilojen käyttötarkoitus on selvinnyt.

Ulkorakennuksissa on havaittavissa kunnostustarvetta, jätekatos on hyvässä kunnossa.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:

- Pihapäällysteiden paikkauskorjauksia suositellaan tekemään tarpeen mukaan jakson aikana.
- Kattovesien poisohjauksen parantaminen.
- Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.
- Kasvillisuuden poisto seinustoilta ja pensaiden harvennus 1-2 kertaa jakson aikana.
- Pihavarusteiden kunnostus tarpeen mukaan jakson aikana.
- Puuaitojen huoltomaalaus ja tarvittaessa laudoitusten osittainen uusiminen.
- Piharakennusten kunnostuskorjaukset ja huoltomaalaukset jakson aikana tarpeen mukaan.
- Sokkelipinnoitteiden paikkauskorjaukset.
- Julkisivun puuosien huoltomaalaus.

- Ikkunoiden kunnostus ja huoltokorjaukset jakson aikana.
- Ulko-ovien kunnossapitokorjauksia, sisältäen mm. pintakäsittelyt, tiivisteiden uusimisen ja tarvittavat säätötoimenpiteet.
- Parvekkeiden puuosien huoltokäsittely.
- Vesikatteiden puhdistus ja pinnoitteen kunnossapitokorjaukset.
- Teknisiä tiloja kunnostetaan tarpeen mukaan.
- Varaudutaan märkätilojen vaiheittaiseen korjaustarpeeseen jakson aikana.
- Sisätiloja kunnostetaan tarpeen mukaan käyttötarkoitusta vastaavaksi.

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

Rakennusteknisesti kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

2.2. | LVI-tekniikka

Kiinteistö on liitetty lämmönsiirtimien välityksellä kaukolämpöverkkoon. Lämmönsiirtimet ovat vuodelta 2008, mallia WTT Group Oy. Lämmönsiirtimien keskimääräinen tekninen käyttöikä on 20...25 vuotta. Lämmönsiirtimet ovat tyydyttävässä kunnossa eikä niissä havaittu vuotoa. Lämmönsiirrinpaketin uusimistarve ei ajoitu vielä aivan tarkastelujaksolle.

Lämmitysverkosto on tehty teräsputkesta hitsaus- ja kierreliitoksia. Lämpöjohtot ovat arviolta pääosin vuodelta 1957 (suunnitelmissa tällä vuodella muutos ja laajennus). Lämpöjohtojen nousu- ja kytkentäosuus on seinärakenteissa. Kellarissa lämpöjohtot kulkevat näkyvillä. Osin lämpöjohtoja osin uusittu. Lämmitysverkostolle suositellaan kuntotutkimusta (lämpöjohtojen ja pattereiden läpivalaisukuvaukset), jolla verkoston todellinen kunto saataisiin selville. Kokonaisvaltaista uusimistarvetta ei kuitenkaan vielä arvioida olevan. Lämmitysverkostolle suositellaan perussäätöä tarkastelujaksolla, missä uusitaan vanhat patteriventtiilit sekä virtaamat säädetään. Linjaventtiilejä uusitaan perussäädössä tarvittaessa.

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohto- ja viemäriverkostoon. Vesijohtot ovat kuparia. Vesijohtot ovat uusittuja, arviolta pääosin 2000-luvulta, osin voi olla myös vuoden 1988 remontin aikaisia. Vesijohtoilta ei ole kokonaisvaltaista uusimistarvetta tarkastelujaksolla. Viemärit ovat materiaaaliltaan muovia. Viemärit ovat uusittu pääosin 2000-luvulta, osin viemärit ovat oletettavasti myös vuodelta 1988. Kellarin pesutuvassa on vanha lattiakaivo ja sen viemäri on oletettavasti myös vanha. Saunarakennuksen jätevesien johtamisesta ei ollut varmuutta, rakennusta lähimmässä tarkastuskaivossa ei havaittu saunarakennuksen viemäriin liittymää. Oletettavasti saunan jätevedet johdetaan imeytyskaivoon (tätä ei voitu varmistaa lumesta johtuen). Uuden jätevesiasetuksen mukaiset työt pitää olla valmiina 31.10.2019, mikä koskee ranta-alueilla (alle 100m. vesistöön) olevia rakennuksia. Saunan pesuvedet tulisi johtaa imeytyskaivoon, ei suoraan veteen. Paikalliselta viranomaiselta olisi hyvä tarkistaa riittääkö nykyinen pesuvesien käsittely, pitääkö käsittely muuttaa vai vaaditaanko saunarakennuksen liittämistä kunnalliseen viemäriin. Sadevesille on lisätty rännikaivoja. Osin sadevedet johdetaan loiskekivillä kauemmas rakennuksesta tai maahan. Saatujen tietojen mukaan sadevesikaivoilta sadevedet johdetaan kaupungin verkostoon.

Kiinteistössä on pääosin koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Kellarin varastotiloissa ilmanvaihto on painovoimainen. Saunarakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto. Kiinteistössä on 3 suurempaa ilmanvaihtokonetta. IV-konehuoneessa sijaitsee kaksi tuloilmakonetta, TK-1 (keittiölinja) ja TK-2 (asuinosa). Koneet ovat arviolta 80-luvulta. Koneet ovat varustettuina tuloilman suodatuksilla sekä -lämmityksillä. Lämmöntalteenottoja ei ole. Koneet ovat mallia Fläkt Veka. Ullakolla sijaitsee vielä TK-3 (majoitustilat, tulo- ja

poistokone). Kone on mallia Enervent LTR6/7 ja on varustettuna lämmöntalteenotolla. Kone on vuodelta 2008. Vesikatolla on lisäksi erillispoistoja sekä TK-1:n ja TK-2:n alueiden poistokoneet. Vesikaton poistoilmakoneista kaksi on vuosimallia 1988, yksi 2006 ja yksi 2009. Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Ilmanvaihtokoneita tai niiden osia voidaan kuitenkin uusia niin kauan kuin varaosia on saatavilla. Ilmanvaihtoa uusitaan käytännössä tilojen tai käyttötarkoituksen muutoksissa. 1980-luvulta olevien iv-koneiden uusimiseen tulisi jo varautua. PTS:ään on arvioitu vanhojen koneiden uusimisen nykytasoon kustannus. Koneita uusittaessa olisi ne kuitenkin hyvä varustaa lämmöntalteenotoilla. Tämän mahdollisuuden kustannusarvio selviää sen hankesuunnitelmassa, koska työ vaatii suuria kanava- ja mahdollisesti tilamuutoksia tai lämmöntalteenottopattereiden lisäystä sekä talteenottoputkistojen tuontia.

Osittain koneellisen ilmanvaihdon alueilla havaittiin lautasventtiilejä poistoventtiileinä. Nämä uusitaan koneellisen poistoilmanvaihdon kartioventtiileiksi kanaviston nuohouksen ja säädön yhteydessä. Samalla tarkentuu mitkä ovat käytössä, nyt osa vanhoista painovoimaisen ilmanvaihdon päätelaitteista on jätetty paikoilleen kun on tehty koneellinen ilmanvaihto.

Merkittävimmät LVI-tekniset toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), linjasäätöventtiilien kunnostustarve selventyy toteutuksessa.
- Varaus: Kellarin pesutuvan viemärin uusiminen, viemärit olisi hyvä tv-kuvata jotta niiden kunto sekä mahdollisten vanhojen viemäreiden laajuus saataisiin selville.
- Varaus: 1980-luvulta olevien iv-koneiden uusiminen.
- Ilmanvaihdon nuohous ja ilmavirtojen tasapainotus säännöllisesti.
- Päätelaitteet puhdistetaan nuohouksen yhteydessä. Samalla koneellisen poistoilman alueella lautasventtiilejä uusitaan koneellisen ilmanvaihdon kartioventtiileiksi.
- IV-koneita uusittaessa uusitaan myös niiden säätölaitteet.

Kokonaisuudessaan kiinteistö on LVI-tekniikan osalta kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

2.3. | Sähköjärjestelmät

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

Ryhmäkeskukset ovat kolmevaiheisia ja varustettu perinteisin tulppasulakkein. Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä ylitetään kuluvaan PTS-jakson aikana. Ikääntymisestä johtuen PTS-jakson aikana tulee varautua keskusten uusimiseen liittymis- ja nousujohtoihin.

Nousujohtot on toteutettu 4-johdinjärjestelmän (TN-C) mukaisesti (nykyisin käytetään 5-johdinjärjestelmää, TN-S, missä on erilliset nolla- ja suojajohtimet). Pääkeskukselta sähkö jaetaan edelleen ryhmäkeskuksille. Yhteisten tilojen ja huoneistojen märkätilojen ja keittiöiden pistorasiat ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Huoneistojen muissa tiloissa on rakennusaikakauden mukaisesti maadoittamattomat 0 luokan rasiat. Huoneistojen sisäisten sähkökalusteiden ja ryhmäjohtojen uusimiselle on esitetty karkea varaus ikääntymisestä johtuen.

Kiinteistössä on turvavalistusjärjestelmä, minkä uusimiseen johdotuksineen tulee varautua.

Osaan kiinteistöstä on asennettu yleiskaapelointijärjestelmä, mihin voidaan liittää sekä puhelin- että tietoteknisten järjestelmien laitteita. Antennijärjestelmä on alkuperäinen ketjuverkko. Ikääntymisestä johtuen järjestelmän uusimiseen tulee varautua.

Kiinteistöön on asennettu osoitteellinen paloilmoinjärjestelmä.

Merkittävimmät toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen jakson loppupuolella (karkea arvio)

Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät ovat kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

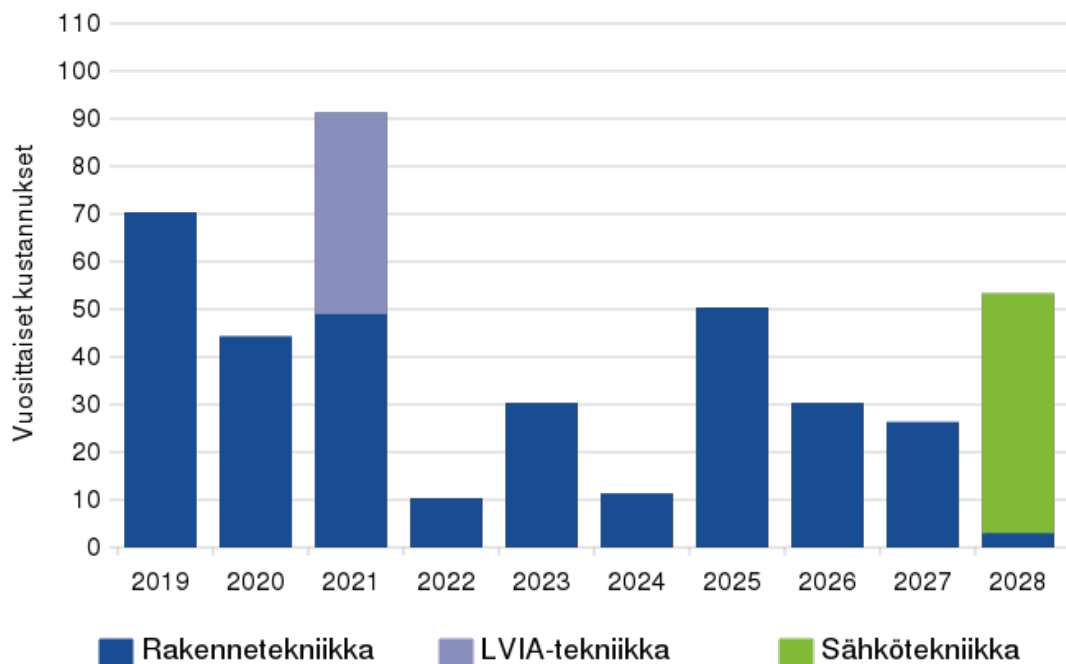
2.4. | Välittömästi korjattavat puutteet

- Käsisammuttimien tarkastuksia on myöhässä.

2.5. | Lisätutkimukset

- Salaojien paikannus kuvaus ja painehuuhtelu tarvittaessa.
- Rapatun julkisivujen kuntotutkimus jakson puolivälissä.
- Vesikaton kuntotutkimus, jonka perusteella arvioidaan tarkempi korjaustarve ja ajankohta.
- 1958-luvulla rakennetun osan tarkemmat korjaustyöselvitykset ja tutkimukset tilojen käyttötarkoituksen selvityä.
- Tulisijan ja hormin tarkastukset ennen käyttöönottoa.
- Lämmitysverkoston kuntotutkimus.
- Saunarakennuksen pesuvesien määräystenmukaisuuden käsittelyn tarkastus.
- Viemärit kuvataan (myös ennakoiva huoltotoimenpide).

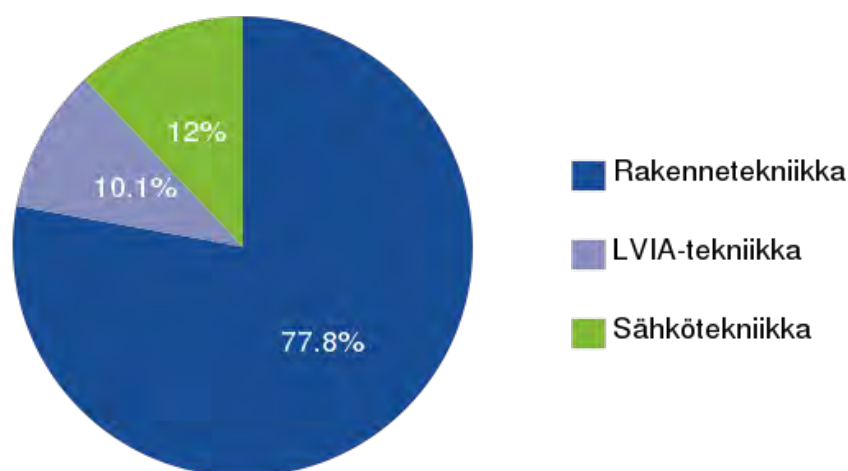
2.6. | Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeita

Kustannustaso 2019. Hintoihin sisältyy alv0 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Rakennetekniikka	70	44	49	10	30	11	50	30	26	3	323
LVIA-tekniikka	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	42
Sähkötekniikka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
Yhteensä	70	44	91	10	30	11	50	30	26	53	415



2.7. | Rakennustekniikan PTS

Kustannustaso 2019. Hintoihin sisältyy alv0 %

Toimenpide-ehdotukset		Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi												
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Yht		
4.1.1.	Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus	KL 3														
	Kattovesien poisohjauksen parantaminen.		1	erä		8		5							13	
	Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.		1	erä	2										2	
4.1.2.	Kasvillisuus ja viheralueet	KL 3														
	Puuston ja pensaiden harvennus.		1	erä	1	2					2				5	
	Kasvillisuuden poisto seinustoilta.		1	erä	2	2									4	
4.1.3.	Liikenneväylät ja -alueet	KL 3														
	Pihapäälysteiden paikkauskorjaukset.		1	erä						5					5	
4.1.4.	Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto	KL 3														
	Puuaitojen huoltomaalaus ja tarvittaessa laudoituksien osittainen uusiminen.		1	erä		5					5				10	
	Piharakennusten kunnostuskorjaukset ja huoltomaalaukset jakson aikana tarpeen mukaan.		1	erä	2		5		10			5			22	
4.2.	Perustukset ja sokkelit	KL 3														
	Sokkelipinnoitteiden paikkauskorjaus.		1	erä		2				5					7	
4.3.	Alapohja	KL 3														
	Suosittelaa alapohjatilaa maa-aineksen kunnostusta, sekä rakennusjätteen poistoa ja maapinnan muotoilua		1	erä	2	5									7	
4.4.	Rakennusrunko	KL 3													0	
4.5.	Ulkoseinät	KL 3														
	Julkisivun puuosien huoltomaalaus.		1	erä		15						25			40	
4.6.	Ikkunat	KL 2														
	Ikkunoiden kunnostus ja huoltokorjaukset jakson aikana.		1	erä	10	5	8						15		38	
4.7.	Ulko-ovet	KL 3														
	Ulko-ovien kunnossapitokorjauksia, sisältäen mm. pintakäsittelyt, tiivisteiden uusimisen ja tarvittavat säätötoimenpiteet.		1	erä	1			5			3			3	12	
4.8.	Parvekkeet	KL 2														
	Parvekkeiden puuosien huoltokäsittely.		1	erä	5										5	
4.9.	Kattorakenteet	KL 2														
	Vesikatteiden puhdistus ja pinnoitteen kunnossapitokorjaukset.		1	erä	25										25	
4.10.1.	Tekniset tilat	KL 3														
	Teknisiä tiloja kunnostetaan tarpeen mukaan.		1	erä			1			1			1		3	
4.10.2.	Sisätilat	KL 3														
	Sisätiloja kunnostetaan tarpeen mukaan käyttötarkoitusta vastaavaksi.		1	erä	5		10		15		5		10		45	
4.10.3.	Märkätilat	KL 3														
	Varaudutaan märkätilojen vaiheittaiseen korjaustarpeeseen jakson aikana.		1	erä	15		25		5		35				80	
	Yhteensä				70	44	49	10	30	11	50	30	26	3	323	

2.8. | LVI-järjestelmien PTS

Kustannustaso 2019. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset		Kunto- luokka	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Yht
5.1.1.	Lämmöntuotanto	KL 4													0
5.1.2.	Lämmönjakelu	KL 3													
	Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), linjasäätöventtiilien kunnostustarve selvenyy toteutuksessa.		1	erä			8								8
5.1.3.	Säätölaitteet	KL 3													0
5.1.4.	Lämmönluovutus	KL 3													
	Patteriventtiileitä uusitaan tai kunnostetaan lämmityksen perussäädön yhteydessä.		1	erä			x								0
5.1.5.	Eristykset	KL 3													0
5.2.1.	Vedenkäsittely	KL 3													0
5.2.2.	Vesijohdot	KL 4													0
5.2.3.	Viemärit	KL 4													
	Kellarin pesutuvan viemäriin uusimiseen varauduttava.		1	erä			5								5
5.2.4.	Vesi- ja viemärikalusteet	KL 3													0
5.2.5.	Vesi- ja viemärieristykset	KL 4													0
5.3.2.	Ilmanvaihtokoneet	KL 2													
	Varaus: 1980-luvulta olevien iv-koneiden uusiminen.		1	erä			25								25
5.3.3.	Säätölaitteet	KL 3													
	IV-koneita uusittaessa uusitaan myös niiden säätölaitteet.		1	erä			x								0
5.3.4.	Ilmanvaihtokanavat	KL 3													
	Ilmanvaihdon nuohous ja ilmavirtojen tasapainotus säännöllisesti.		1	erä			3								3
5.3.5.	Päätelaitteet	KL 3													
	Päätelaitteet puhdistetaan nuohouksen yhteydessä. Samalla koneellisen poistoilman alueella lautasventtiilejä uusitaan koneellisen ilmanvaihdon kartioventtiileiksi.		1	erä			1								1
5.3.6.	Eristykset	KL 3													0
5.5.1.	Rakennusautomaatiojärjestelmä	KL 3													0
5.6.1.	Palontorjuntajärjestelmät	KL 1													0
	Yhteensä				0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	42

2.9. | Sähköjärjestelmien PTS

Kustannustaso 2019. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Yht	
6.1.1. Aluevalaistus	KL 3													0
6.1.2. Ulkopistorasiat	KL 3													0
6.2.1. Jakokeskukset	KL 3													
Sähkö- ja telejärjestelmien peruskorjaus.		1	erä										50	50
6.2.2. Johtotiet	KL 2													0
6.2.3. Kaapeliäpiviennit	KL 1													0
6.3.1. Nousujohtot	KL 2													0
6.3.2. Voimaryhmäjohtot	KL 2													0
6.3.3. Valaistusryhmäjohtot	KL 2													0
6.3.4. Varusteet	KL 2													0
6.4.1. Valaisimet	KL 3													0
6.4.2. Turvavalaisusjärjestelmä	KL 2													0
6.4.4. Kojeet ja laitteet	KL 3													0
6.4.5. Saunat	KL 4													0
6.5.1. Tietotekniset järjestelmät	KL 3													0
6.5.2. Antennijärjestelmä	KL 2													0
6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä	KL 3													0
Sähkötekniset järjestelmät	KL 3													0
Yhteensä				0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50

2.10. | Suunnitelmallinen kiinteistönpito

Kustannustaso 2019. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Yht
Kiinteistön ylläpito													
Kuntoarvion päivitys	1	erä									3		3
Rakennustekniikka													
Salaojien paikannus, kuvaus ja painehuuhtelu tarvittaessa.	1	erä		5									5
Rapatus julkisivun kuntotutkimus jakson puolivälissä.	1	erä						5					5
Vesikaton kuntotutkimus, jonka perusteella arvioidaan tarkempi korjaustarve ja ajankohta.	1	erä					4						4
1958-luvulla rakennetun osan tarkemmat korjaustyöselvitykset ja tutkimukset tilojen käyttötarkoituksen selvittämiseksi.	1	erä		15									15
Tulisijan ja hormin tarkastukset ennen käyttöönottoa.	1	erä	1										1
LVI-tekniikka													
Lämmitysverkoston kuntotutkimus.	1	erä	2										2
Saunarakennuksen pesuvesien määräystenmukaisuuden käsittelyn tarkastus.	1	erä	x										0
Viemärit kuvataan (myös ennakoiva huoltotoimenpide).	1	erä	2										2
Yhteensä			5	20	0	0	4	5	0	0	3	0	37

3 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

3.1. | Kohteen tiedot

Kohde:	Huhmarannan lastenkoti
Lähiosoite:	Huhmarannakatu 3
Postinumero:	
Postitoimipaikka:	Lahti
Rakennustyyppi:	
Tilavuus:	1953 m ³
Huoneistoala:	m ²
Kerrosala:	767 m ²
Kerrosuku:	2 + Kellari
Huoneistojen lukumäärä:	kpl
Valmistumisvuosi:	1919/1958

3.2. | Asiakirjaluettelo

- Kellarin vesi- ja viemärijohtopiirustus vuodelta 1988 sekä vuodelta 1957 olivat lämmönjakohuoneessa. Kaukolämmön kytkentäkaavio on lämmönjakohuoneen seinällä.
- Kunto- ja käyttökelpoisuusarvio vuodelta 2002.

Kohteesta oli käytettävissä kuntoarvion laadintaan arkkitehtikuvia sekä kunto- ja käyttökelpoisuusarvio vuodelta 2002. Asiakirjojen puuttuminen vaikeutti merkittävästi arvion rakenteiden ja järjestelmien määrittämistä. Arvion rakenteet ja järjestelmät määritettiin aistinvaraisesti arvioiden ja rakennusajalle tyypillisten rakenteiden mukaan.

3.3. | Korjaushistoria

Kohteeseen on saadun tiedon mukaan tehty seuraavia merkittävimpiä korjauksia:

- Leikkivälineiden tarkastus tehty 1.11.2018 PlayCare toimesta
- 15.2.2002 on tehty asbestikartoitus
- 1990 rantasaunan remontti
- 1991 kattopintojen pinnoitus

3.4. | Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huoltotoimia on hoidettu ulkopuolisen huoltoliikkeen toimesta. Kattopintojen rännien ja syöksytorvien huolto oli osin puutteellinen.

3.5. | Lämpöenergian kulutus

Lämmitysenergian kulutustietoja ei ollut käytettävissä. Asuntolarakennuksien ominaiskulutuksen mediaani on 62,0 kWh/m³. (Lähde: Motiva, kohteet vuosilta 2010–2015). Energiatodistus on laadittu 2013, energialuokka E. Kuntoarviossa esitetyllä lämmityksen perussäädöllä voidaan pienentää lämmitysenergian kulutusta tavallisesti 5...15 %. Energiaa voidaan säästää myös ilmanvaihdon muutoksella lämmöntalteenotolla olevaan (kahdessa kolmesta iv-koneesta ei lämmöntalteenottoa). Toimenpiteen takaisinmaksuaika on kuitenkin yli 20 vuotta, joten se ei ole kustannustehokasta.

3.6. | Vedenkulutus

Veden kulutustietoja ei ollut käytettävissä. Asuntolarakennuksien ominaiskulutuksen mediaani on 251 dm³/r-m³. (Lähde: Motiva, kohteet vuosilta 2010–2015).

3.7. | Sähkön kulutus

Sähkönkulutustietoja ei ollut käytettävissä. Kiinteistössä suurimmat yksittäiset sähkönkulutusjärjestelmät ovat valaistus, lvi-laitteisto ja muut pistorasiakuormat. Sähkölämmitteisiä tiloja ei havaittu.

Sisätilojen valaistusta ohjataan päälle/pois tyyppisesti painonapein/kytkimin.

3.8. | Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

3.8.1 Lämpötila

Ulkolämpötila oli noin 0 °C. Sisälämpötila oli noin +17 °C. Rakennus oli tyhjiällä, jolloin sisälämpötilaa oli laskettu. Sisäilmaluokituksen S1 tavoitearvoina ovat +21...22 °C lämpötilat lämmityskaudella.

3.8.2 Ilmanlaatu ja vaihtuvuus

Rakennus ei ollut käytössä ja osa ilmanvaihtokoneista oli pois päältä, tällöin todellisen ilmanlaadun ja vaihtuvuuden arvioiminen oli vaikeaa.

3.8.3 Melu

Talotekniikan ei havaittu aiheuttavan häiritsevää melua. Osa ilmanvaihtokoneista oli pois päältä joten niiden todellista käytönaikaista melua ei voitu arvioida.

3.8.4 Tuhoeläimet ja linnut

Tuhoeläinten aiheuttamia haittoja ei havaittu.

3.8.5 Valaistus

Sisätilojen valaistustasot ovat vaihtelevasti välttävällä-tyyydyttävällä tasolla. Pihamaalle tulee hajavaloa viereisistä kiinteistöistä.

3.9. | Turvallisuus ja ympäristöriskit

Akuutteja turvallisuus- tai ympäristöriskejä ei havaittu.

4 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

4.1. | Ulkoalueet

4.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus

Kiinteistö sijaitsee rinnetontilla järvenrannalla.

Maanpintojen kallistuksissa havaittiin lieviä puutteita vierustoilla, joita tulee korjata tarvittavilta osin. Syöksytorvien alle ei ole asennettu kaikkialle sadevesikaivoja. Vesiä pääsee valumaan vierustalle, mikä lisää perustusten kosteusrasitusta. *Nykyisten rakennusmääräyksien mukainen suositeltava maanpinnan vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20, korkeusero vähintään 0,15 m (RakMk C2, Kosteus, 1998).*

Toimenpide-ehdotukset:

- Kattovesien poisohjauksen parantaminen.
- Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.
- Salaojien paikannus, kuvaus ja painehuuhtelu tarvittaessa.



1. Katoilta tuleva vesi valuu rakennuksen vierustalla olevaan betonikouruun.



2. Katolta tuleva vesi valuu rakennuksen vierustalle.



3. Betonikourua sadeveden ohjaukseen pois rakennuksen vierustalta.



4. Sadevesikaivo on asennettu.

4.1.2. Kasvillisuus ja viheralueet

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

Toimenpide-ehdotukset:

- Kasvillisuuden poisto seinustoilta ja pensaiden harvennus 1-2 kertaa jakson aikana.
- Pihavarusteiden kunnostus tarpeen mukaan jakson aikana.



5. Kasvillisuus ja viheralueet



6. Rakennuksen vierustaa



7. Puut tulee poistaa rakennuksen vierustalta



8. Pihalla on katkenneita puita.



9. Kasvillisuus ja viheralueet



10. Rinteeseen tehty portaat

4.1.3. Liikenneväylät ja -alueet

Kiinteistön liikennöidyt piha-alueet ja kulkuväylät ovat pääosin asfalttipintaisia.

Piha-alueiden päällysrakenteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Pientä halkeilua ja painumaa kuitenkin havaittiin. Päällysrakenteita suositellaan paikkauskorjaamaan tarpeen mukaan jakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pihapäällysteiden paikkauskorjauksia suositellaan tekemään tarpeen mukaan jakson aikana.



11. Liikenneväylät ja -alueet



12. Liikenneväylät ja -alueet

4.1.4. Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto

Piha-alueella on lasten leikkivälineitä, leikkimökkejä, varistorakennuksia, piha-alue on aidattu metalli ja puuaidoilla. Jätehuoltovaroitteet ovat tavanomaisia keräysastioita, jotka sijaitsevat puurakenteisessa katoksessa piha-alueella.

Rakennuksista pihasauna tarkastettiin myös sisäpuolelta. Pihasauna on rakennusajalle tyypillinen. Saunassa oli erillinen "kesävesi". Pintarakenteet, vesieristys, viemärointi, eivät täytä nykyajan vaatimuksia.

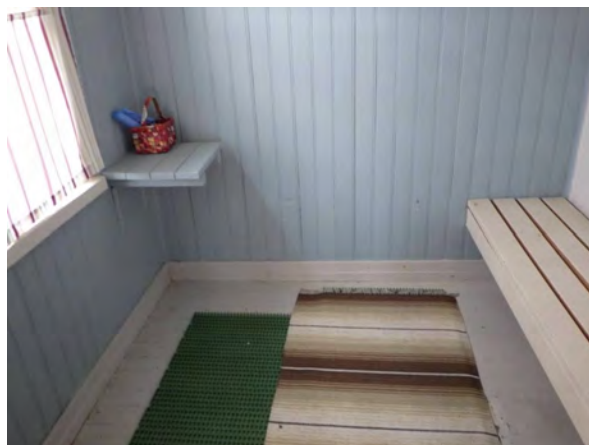
Ulkorakennuksissa on havaittavissa kunnostustarvetta, jätekatos on hyvässä kunnossa. Leikkivälineiden turvallisuuteen ei oteta kantaa tässä raportissa. Erillinen leikkipaikan turvatarkastus tulee tehdä säännöllisesti jos leikkivälineet ovat käytössä.

Toimenpide-ehdotukset:

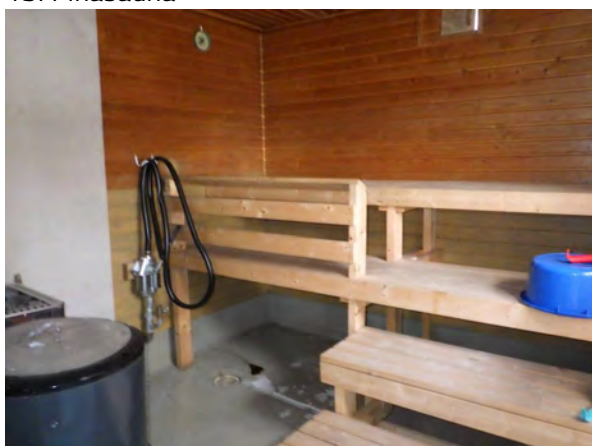
- Pihasaunan kunnostus nykymääräysten mukaisesti, mikäli sen käyttö- ja tai vaatimustaso lisääntyy. Ei PTS taulukossa.
- Puuaitojen huoltomaalaus ja tarvittaessa laudoituksien osittainen uusiminen.
- Piharakennusten kunnostuskorjaukset ja huoltomaalaukset jakson aikana tarpeen mukaan.



13. Pihasauna



14. Pihasaunaa sisäpuolelta



15. Pihasaunaa sisäpuolelta



16. Varstorakennus on huonokuntoinen



17. Leikkimökkiä



18. Katosta



19. Jätekatosta



20. Jätekatosta



21. Laituria



22. Leikkimökkiä

4.2. | Perustukset ja sokkelit

Kohteessa on kolme eri perustus ja rakennetyyppiä. Kohteessa on puurakenteista puru-/selluvillatäytteistä ryömintätilaista alapohjaa, betonirakenteista perusmuuria, jossa maanvarainen betonilaatta sekä graniittikivirakenteista perusmuuria, jossa maanvarainen betonilaatta. Näkyvä sokkelipinta on maalattua betonia, sekä luonnonkiveä.

Perustusrakenteissa ei havaittu tarkastuskäynnin aikana rakenteellisesti korjausta vaativia vaurioita tai puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkelipinnoitteiden paikkauskorjaukset.
- 1958-luvulla rakennetun rakennuksen perustusten ja sokkelien toimivuuden selvittämien muiden korjaustöiden yhteydessä.



23. Perustukset ja sokkelit



24. Perustukset ja sokkelit



25. Perustukset ja sokkelit



26. Perustukset ja sokkelit

4.3. | Alapohja

Kohteessa on kolme eri aikakautena rakennettua rakennusta. Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja sekä puurakenteisia ja niiden alapuolella on tuulettuva alapohjatila.

Tuulettuvassa alapohjatilassa maa-aineksena on hienorakeista hiekkaa, alapohjassa on myös rakennusjätettä ja kuoppia. Tuuletus on pääosin kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan alapohjatilan maa-aineksen osittaista kunnostusta, sekä rakennusjätteen poistoa ja maapinnan muotoilua, jotta vesi ei pääse lammikoitumaan ja tuuletus toimii kaikilla osin.



27. Tuulettuvaa alapohjaa.



28. Alapohjassa on rakennusjätettä, lehtiä, maapinta ei ole tasainen.

4.4. | Rakennusrunko

Kohteessa on kolme eri rakennusta ja rakennusten runkorakenteina on puurakennetta sekä kiviainesrakennetta. Puurakenteisissa seinissä on puru eristeenä. Kivirakenteisessa seinässä on rappaus, tiili, vuorivilla, tiili. Kohteen alakerrassa on maanvastaisia seiniä, jotka on lämmöneristetty sisäpuolelta. Riskinä on maakosteuden pääsy tai sisäilman kosteuden tiivistyminen rakenteisiin. Maanvastaisten sisäpuolelta lämmöneristettyjen seinärakenteiden kunto suositellaan tarkemmin selvitettäväksi rakennetta avaamalla erillisellä kuntotutkimuksella. 1958 rakennetussa seinässä on saadun tiedon mukaan sisäverhouksena rapattu tiili/toja-levy.

Toimenpide-ehdotukset:

- Runkorakenteisiin liittyvää toimenpidetarvetta ei tarkastuskierroksen aikana havaittu.
- Sisäpuolelta lämpöeristettyjen kellarin seinien kuntotutkimus.

4.5. | Ulkoseinät

Kohteessa on kolme erilaista runkorakennetta. Julkisivupinnoitteena on lauta sekä rappaus.

Julkisivujen puupinnoissa ja räystäissä on havaittavissa maalipintojen kulumista. Suositellaan puurakenteiden huoltomaalausta.

Keskimmäisessä rakennuksessa on rakennusajankohdalle tyypillinen rappauspinta. Rappauspinnassa esiintyi halkemia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivun puuosien huoltomaalaus.
- Rapatun julkisivujen kuntotutkimus jakson puolivälissä.



29. Ulkoseinää



30. Ulkoseinää



31. Puuverhouksessa on havaittavissa paikoin maalipinnan varioita



32. Rappausta

4.6. | Ikkunat

Rakennuksessa on eri aikakauden ikkunoita, joissa on kaksipuitteiset kaksilasiset puuikkunat sekä ikkunoita joissa on sisemmässä puitteessa kaksilasinen umpiolasielementti. Ikkunoiden kunnostuksen ja asentamisen ajankohdista ei ole tarkkaa tietoa.

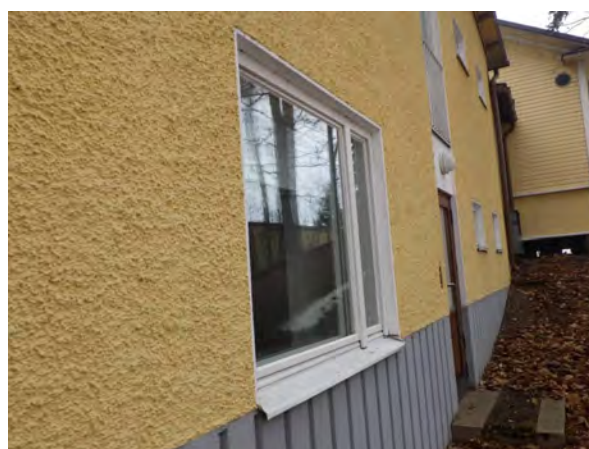
Ikkunoiden kunto on tyydyttävällä tasolla. Ikkunoissa esiintyy maalipintojen haalistumista, käyntiongelmia ja epätiiveyttä. Puuosissa ei kuitenkaan havaittu merkittäviä vaurioita. Suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. huoltomaalauksilla, tiivistyskorjauksilla, lukitusten öljyämällä sekä tarvittavilla käyntisovituksilla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden kunnostus ja huoltokorjaukset jakson aikana.



33. Ikkunaa



34. Ikkunaa



35. Ikkunaa ja ikkunapeltiä.



36. Lasitiili-ikkunassa on rikkoutuneita lasia.

4.7. | Ulko-ovet

Pääsisääkäyntien ulko-ovet ovat puu- sekä metallirakenteisia.

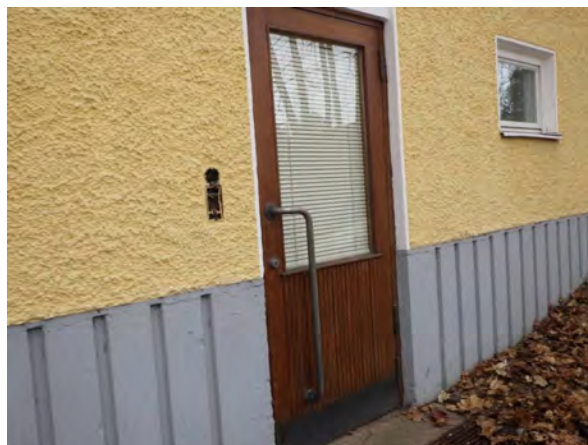
Ulko-ovissa on havaittavissa ikääntymistä, osa ovista on hyvässä kunnossa. Ovia suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. pintakäsittelyillä, tiivistyskorjauksilla sekä tarvittaessa käyntisovituksilla.

Toimenpide-ehdotukset:

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



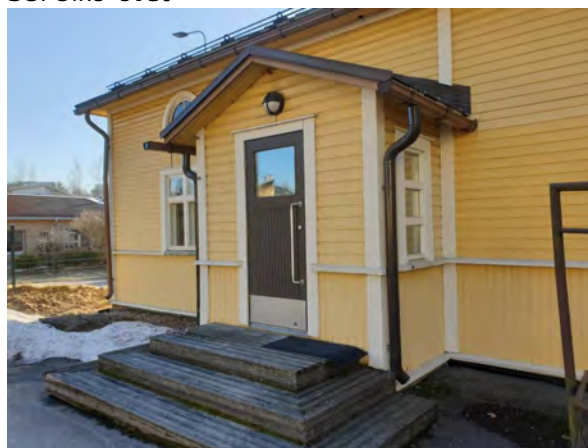
37. Ulko-ovet



38. Ulko-ovet



39. Ulko-ovet



40. Ulko-ovet

4.8. | Parvekkeet

Rakennuksessa on yksi parveke.
Parvekkeiden kaiteet ovat puurakenteiset.

Parvekkeiden puuosien maalipinnoissa on havaittavissa kulumista. Parvekkeiden puuosat suositellaan huoltomaalattavaksi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Parvekkeiden puuosien huoltokäsittely.



41. Parvekettä



42. Parvekkeen ovea

4.9. | Kattorakenteet

Kohteessa on kolme eri aikakautena rakennettua rakennusta, joiden kattorakenteet ovat osin erilaisia. Kattotyyppinä on harjakatto, jonka katemateriaali on peltikate. Yläpohja on puurakenteinen ja sen eristeenä on purua sekä villaeristettä.

Katto tarkastettiin maasta ja tikkailta havainnoiden. Katolla oli osin lunta. Peltikatteessa havaittiin akuuttia huoltokäsittely tarvetta, koska pinnoite on kulunut ja vaurioitunut.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikatteiden puhdistus ja pinnoitteen kunnossapitokorjaukset.
- Vesikaton kuntotutkimus, jonka perusteella arvioidaan tarkempi korjaustarve ja ajankohta.



43. Kattorakenteet



44. Kattorakenteet



45. Katon maalipinta on osin vaurioitunut



46. Räystäskouruissa ja katon pinnalla on paikoin runsaasti neulasia.



47. Yläpohjatilaa, aluskate on asennettu



48. Yläpohjatilaa, eristeenä purua



49. Yläpohjatilaa



50. Yläpohjatilan tuuletus aukko näkyy peräseinällä.

4.10. | Sisätilat

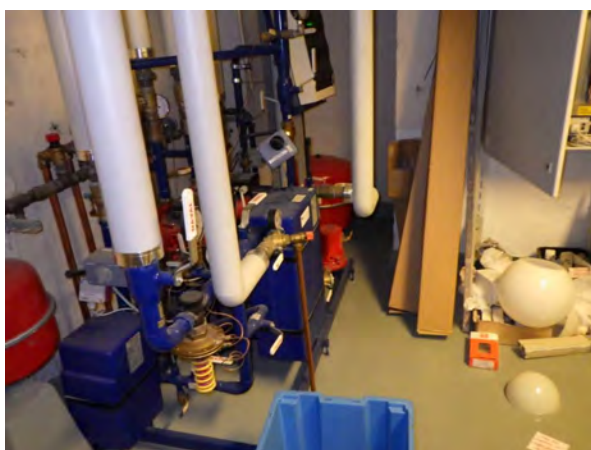
4.10.1. Tekniset tilat

Lämmönjakuhuone ja sähköpääkeskus sijaitsevat pohjakerroksessa.

Teknisissä tiloissa on havaittavissa kulumista seinä- ja lattiapinnoissa, tilat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Teknisiä tiloja kunnostetaan tarpeen mukaan.



51. Teknistä tilaa

4.10.2. Sisätilat

Kuntoarvioinnin yhteydessä tarkastettiin osa sisätiloista. Tilojen lattia-, seinä- ja kattopinnat olivat tarkastushetkellä vaihtelevasti hyvässä - tyydyttävässä kunnossa. Pintarakenteissa havaittiin vähäisiä normaaleja ikääntymisestä / kulumisesta johtuvia jälkiä. Paikoin oli havaittavissa myös pienehköjä, vaarattomia halkeamia.

Tilat olivat rakenteellisesti hyvässä - tyydyttävässä kunnossa. Paikoin oli toki havaittavissa pieniä kulumisen merkkejä lattia- ja seinäpinnoissa. Tilojen korjauksia ja maalauskuunnostusta suositellaan tehtävän tarpeen ja vaatimusten mukaisesti jakson aikana. 1958-luvulla rakennetun osan sisätiloihin suositellaan tehtävän tarkempia rakenneavauksia kunnostustöiden yhteydessä. Rakennusosassa oli havaittavissa varsinkin alakerran osissa kohonneita kosteuspitoisuuksia maanvastaisilla seinillä. Tilojen kunnostustöistä suositellaan tehtävän erilliset korjaustyöselvitykset tutkimusten jälkeen, kun tilojen käyttötarkoitus on selvinnyt.

Toimenpide-ehdotukset:

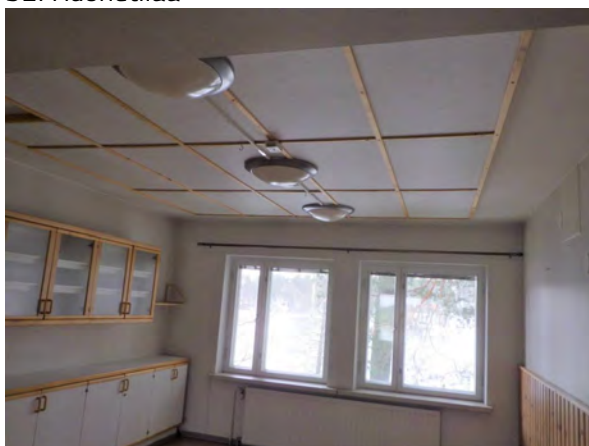
- Sisätiloja kunnostetaan tarpeen mukaan käyttötarkoitusta vastaavaksi.
- 1958-luvulla rakennetun osan tarkemmat korjaustyöselvitykset ja tutkimukset tilojen käyttötarkoituksen selvittämiseksi.
- Tulisijan ja hormin tarkastukset ennen käyttöönottoa.



52. Huonetilaa



53. Käytävätilaa



54. Huonetilaa



55. Maalipinta hilseilee paikoin alakerran tiloissa.



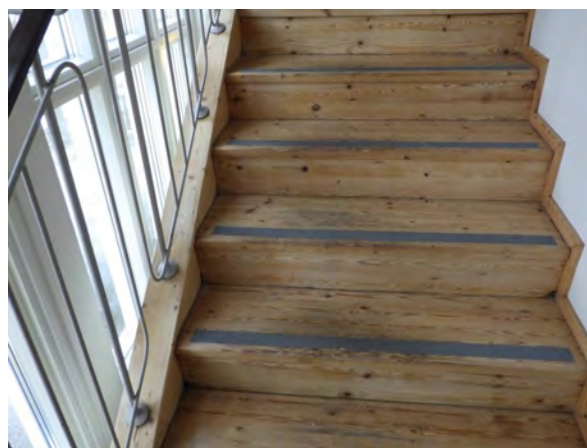
56. Kellaritilan seiniin on jäänyt muottilaudotusta.



57. Tarkastetussa huoneessa oli muista huoneista poikkeava tuoksu. Lavuaarin alla havaittiin kohonnutta kostusrasitusta. Tila sijaitsee -58 luvulla rakennetussa osassa.



58. Tulisijaa



59. Portaita

4.10.3. Märkätilat

Kuntoarvion yhteydessä käytiin läpi myös kohteen sisätiloja mukaan lukien märkätilat.

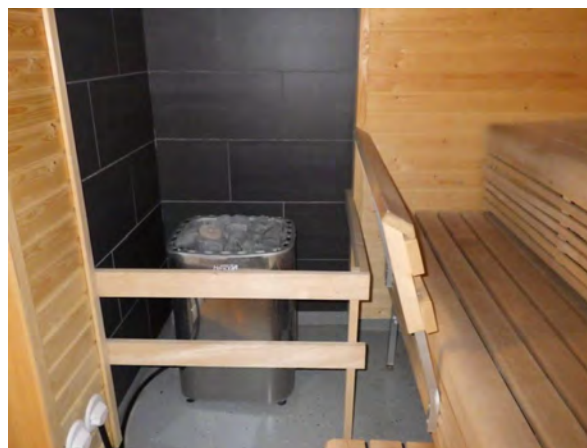
Kohteessa on eri ikäisiä ja eri kautena rakennettuja märkätiloja. Märkätiloissa ei havaittu kosteusteutta pintakosteudentunnistimella havainnoitaessa. Tilat olivat tarkastushetkellä olleet pitkään käyttämättä. *Käyttöikänä käytetyille ratkaisuille (nykyaikainen vedeneriste + laatta) pidetään yleisesti n. 30 vuotta ja käyttöikänä käytetyille ratkaisuille (muovimatto) pidetään yleisesti n. 20 vuotta. (KH-90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot).*

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaudutaan märkätilojen vaiheittaiseen korjaustarpeeseen jakson aikana.



60. Saunan pesuhuonetilaa



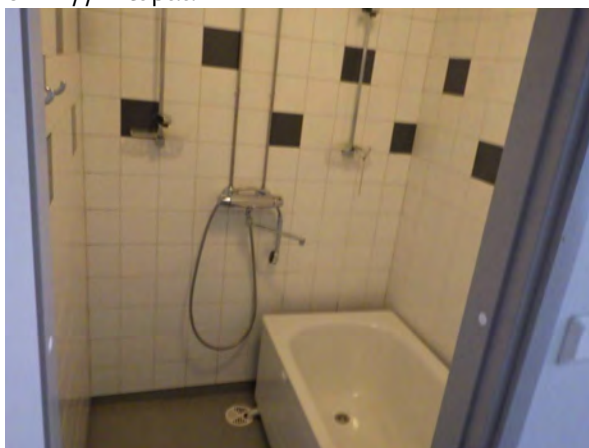
61. Saunatilaa



62. Pyykkitupaa



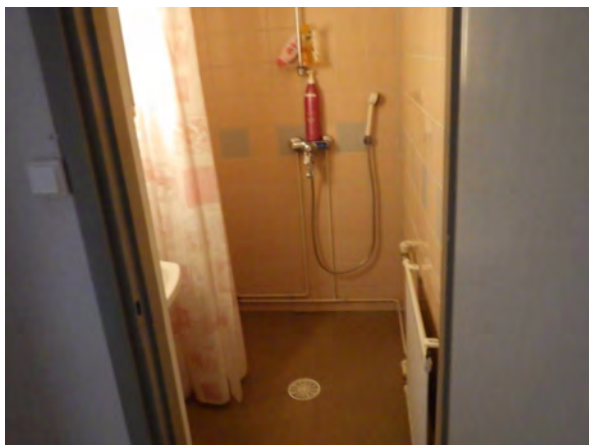
63. Teollisuuskeittiötä



64. Pesuhuonetta



65. Pesuhuonetta



66. Pesuhuonetta



67. Pesuhuonetta

5 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1. | Lämmitysjärjestelmä

5.1.1. Lämmöntuotanto

Kiinteistö on liitetty lämmönsiirtimien välityksellä kaukolämpöverkkoon. Lämmönsiirtimet ovat vuodelta 2008, mallia WTT Group Oy. Lämmönsiirtimien keskimääräinen tekninen käyttöikä on 20...25 vuotta. Lämmönsiirtimien mitoitusteho:

- Käyttöveden lämmönsiirrin 220 kW
- Lämmityksen lämmönsiirrin 70 kW
- Ilmanvaihdon lämmityksen lämmönsiirrin 40 kW

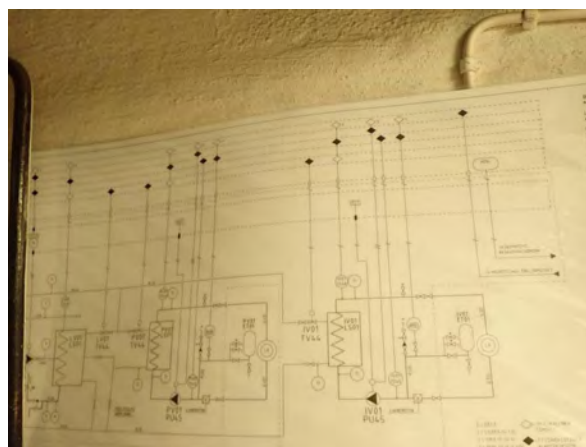
Lämmönsiirtimet ovat tyydyttävässä kunnossa eikä niissä havaittu vuotoa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



68. Lämmönsiirrinpaketti.



69. Lämmityksen mitoituskaavio.

5.1.2. Lämmönjakelu

Lämmitysverkosto on tehty teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitoksia. Saunatiloissa on vesikiertoiset lattialämmitykset muoviputkillä. Lämpöjohdot ovat arviolta pääosin vuodelta 1957 (suunnitelmissa tällä vuodella muutos ja laajennus). Lämpöjohtojen nousu- ja kytkentäosuuksia on seinärakenteissa. Kellarissa lämpöjohdot kulkevat näkyvillä. Osin lämpöjohtoja on uusittu. Teräsputkesta tehtynä verkoston kestoikä 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. Linjaventtiilien tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Linjasäätöventtiilit ovat havaintojen mukaan uusittu oletettavasti vuonna 1988. Lämmityksen perussäätöä suositellaan 15...20 vuoden välein tai jos tilojen väliset lämpötilaerot ovat vähintään 3 °C. Lämmitysverkostolle suositellaan kuntotutkimusta (lämpöjohtojen ja pattereiden läpivalaisukuvaukset), jolla verkoston todellinen kunto saataisiin selville. Kokonaisvaltaista uusimistarvetta ei kuitenkaan vielä arvioida olevan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmönjakelun toimilaitteita, kuten kiertovesipumput, uusitaan tarpeen mukaan.

- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), linjasäätöventtiilien kunnostustarve selventyy toteutuksessa.
- Lämmitysverkoston kuntotutkimus.



70. Pumput ovat vuodelta 2008.



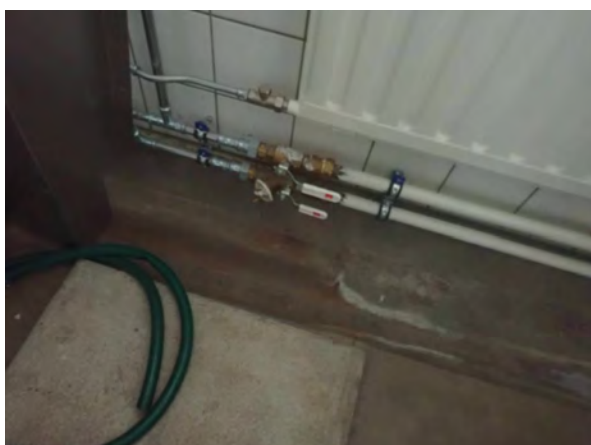
71. Pumput ovat vuodelta 2008.



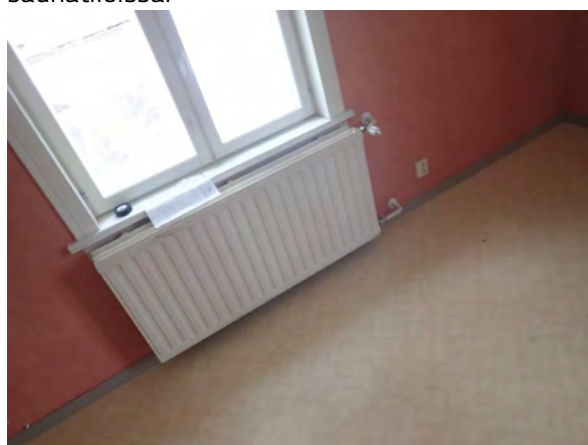
72. Paisunta-astiat ovat vuodelta 2008.



73. Vesikiertoiset lattialämmitykset saunatiloissa.



74. Linjasäätöventtiili uusittu.



75. Lämpöjohtoja seinärakenteissa.



76. Lämpöjohtoja uusittu.



77. Linjasäätöventtiili oletettavasti vuodelta 1988.



78. Linjasäätöventtiili oletettavasti vuodelta 1988.

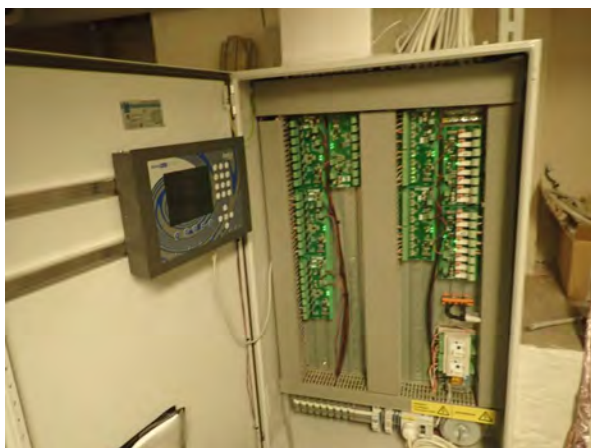
5.1.3. Säätolaitteet

Lämmitystä ohjataan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä. Lämmityksen säätölaitteet ovat yhteydessä rakennusautomaatiojärjestelmään valvonta-alakeskuksen kautta. Säätolaitteet ovat pääosin vuodelta 2008.

Säätolaitteet ovat havaintojen mukaan toimivassa kunnossa. Säätolaitteiden tekninen käyttöikä on noin 10...15 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säätolaitteita uusitaan tarvittaessa (huoltotoimenpiteitä, ei esitetä PTS taulukossa).



79. Valvonta-alakeskus lämmönjakohuoneessa.



80. Lämmityksen ja lämpimän käyttöveden säätöventtiilit ovat arviolta vuodelta 2008.

5.1.4. Lämmönluovutus

Kiinteistö lämpiää pääosin vesikiertoisilla pattereilla. Kellarin saunatiloihin on tehty vesikiertoinen lattialämmitys.

Patteriventtiilit ovat pääosin uusittu oletettavasti vuonna 1988 ja ne ovat mallia Oras. Uusituissa pattereissa patteriventtiilit ovat tätä uudempia. Patteriventtiilien tekninen ja taloudellinen käyttöikä on noin 15...20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Patteriventtiileitä uusitaan tai kunnostetaan lämmityksen perussäädön yhteydessä.



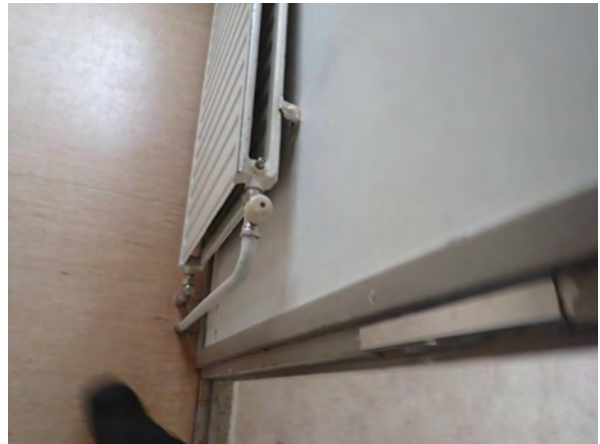
81. Termostaattinen patteriventtiili sekä patteri uusi.



82. Termostaattinen patteriventtiili oletettavasti vuodelta 1988.



83. Termostaattinen patteriventtiili oletettavasti vuodelta 1988.



84. Käsisäätöinen patteriventtiili.

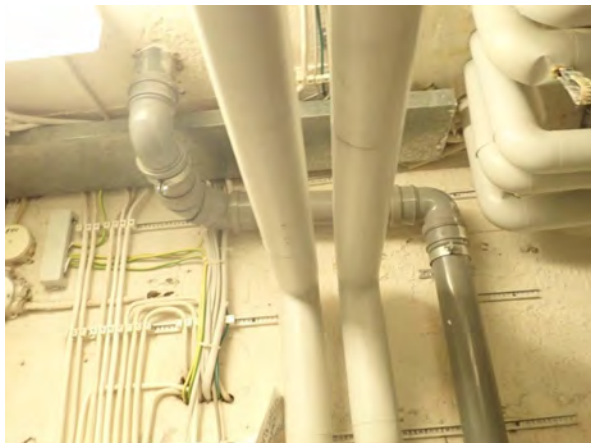
5.1.5. Eristykset

Lämpöjohtojen vanhojen eristeiden putkikulmien kovikeaineena on todennäköisesti asbestia. Osin eristeet ovat uusittu muovipäälysteisillä mineraalivillakouruilla.

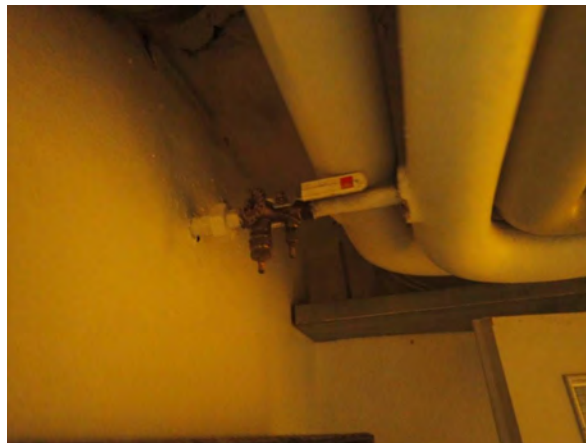
Lämpöjohtoeristeet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Eristyksiä kunnostetaan tarvittaessa (huoltotoimenpide).



85. Lämmönjakuhuoneen eristeet ovat uusittu.



86. Muuten eristeet ovat pääosin vanhoja.

5.2. | Vesi- ja viemärijärjestelmät

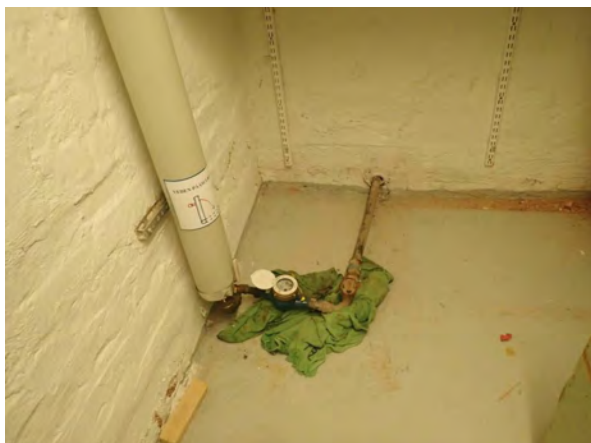
5.2.1. Vedenkäsittely

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohto- ja viemäriverkostoon. Päävesimittari sijaitsee kellaritiloissa.

Veden painetta ei rajoiteta tai koroteta kiinteistön vesimittarin yhteydessä. Vesikalusteilta tarkasteltuna veden paine on sopivalla tasolla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



87. Kiinteistön päävesimittari. Tonttivesijohto uusittu muoviputkella.

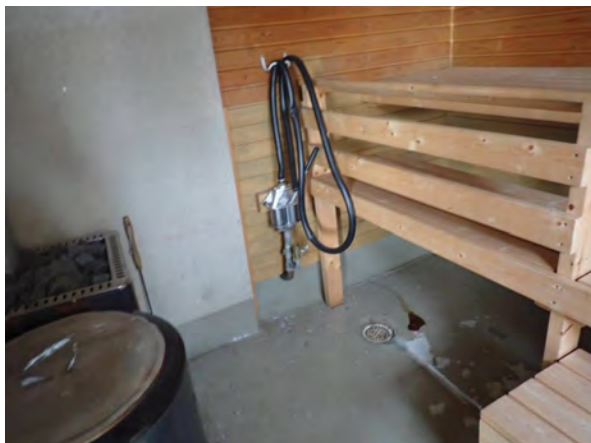
5.2.2. Vesijohdot

Vesijohdot ovat kuparia. Vesijohdot ovat uusittuja, arviolta pääosin 2000-luvulta, osin voi olla myös vuoden 1988 remontin aikaisia.

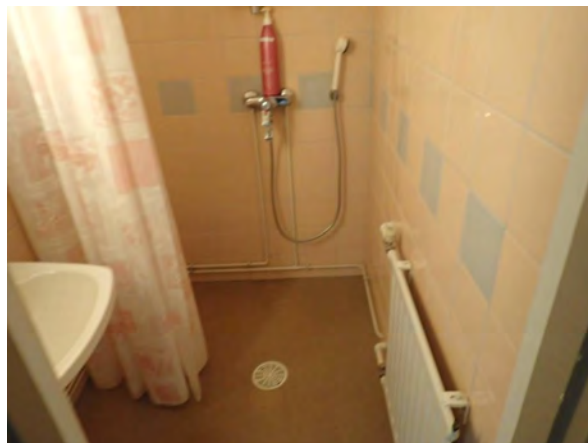
Merkittävistä vesijohtovuodoista ei ole tietoa. Käyttövesijohtojen tilastollinen käyttöikä on 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



88. Saunarakennuksen vesi pumpataan järvestä.



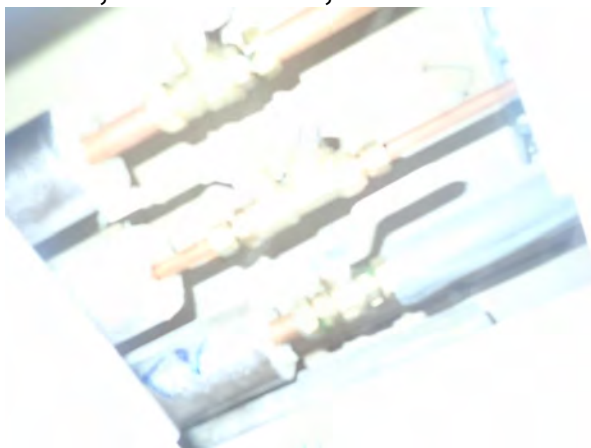
89. Vesijohdot ovat uusittuja. Tässä oletettavasti vuodelta 1988.



90. Vesijohdot ovat uusittuja.



91. Vesijohdot ovat uusittuja.



92. Vesijohdot ovat uusittuja.

5.2.3. Viemärit

Viemärit ovat materiaaaliltaan muovia. Viemärit ovat uusittu pääosin 2000-luvulta, osin viemärit ovat oletettavasti myös vuodelta 1988. Kellarin pesutuvassa havaittiin vanha lattiakaivo, oletettavasti myös sen kytkentäviemäri on vanha. Tämän osuuden uusimiseen tulisi varautua.

Saunarakennuksen jätevesien johtamisesta ei ollut varmuutta, rakennusta lähimmässä tarkastuskaivossa ei havaittu saunarakennuksen viemäriin liittymää. Oletettavasti saunan jätevedet johdetaan imeytyskaivoon (tätä ei voitu varmistaa lumesta johtuen). Uuden jätevesiasetuksen mukaiset työt pitää olla valmiina 31.10.2019, mikä koskee ranta-alueilla (alle 100m. vesistöön) olevia rakennuksia. Saunan pesuvedet tulisi johtaa imeytyskaivoon, ei suoraan veteen. Paikalliselta viranomaiselta olisi hyvä tarkistaa riittääkö nykyinen pesuvesien käsittely, pitääkö käsittely muuttaa vai vaaditaanko saunarakennuksen liittämistä kunnalliseen viemäriin.

Sadevesille on lisätty rännikaivoja. Osin sadevedet johdetaan loiskekivillä kauemmas rakennuksesta ja osin maahan. Saatujen tietojen mukaan sadevesikaivoilta sadevedet johdetaan kaupungin verkostoon.

Merkittävistä viemäritukoksista ei ole tietoa. Pohja- ja pihaviemäreiden kuvausta ja huuhtelua suositellaan ainakin 10 vuoden välein. Viemäreiden tavoitteellinen käyttöikä on 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Saunarakennuksen pesuvesien määräystenmukaisuuden käsittelyn tarkastus.
- Kellarin pesutuvan viemäriin uusimiseen varauduttava.
- Viemärit kuvataan (myös ennakoiva huoltotoimenpide).



93. Tarkastuskaivo lähellä saunarakennusta, ei liittymää saunan suuntaan.



94. Saunarakennuksen lattiakaivo.



95. Keittiön rasvanerotuskaivon hälytysjärjestelmä.



96. Viemärit ovat muovia.



97. Lattiakaivo uusittu.



98. Viemärit ovat muovia.



99. Pohjaviemäri on havaituin osin muoviviemäriä.



100. Viemärit ovat muovia.



101. Osin sadevesille on lisätty rännikaivot, johtamisesta ei varmuutta.



102. Osin sadevedet johdetaan maahan/loiskekivillä kauemmas rakennuksesta.



103. Lattiakaivo oletettavasti vuodelta 1988.

5.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet on uusittu vesi- ja viemärijohtojen uusimisten yhteydessä. Hanasekoittajien tekninen käyttöikä on noin 15...25 vuotta ja WC-istuimien noin 35...50 vuotta.

Vesi- ja viemärikalusteet ovat havaintojen mukaan tyydyttävässä kunnossa. Vuotavia kalusteita ei havaittu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesi- ja viemärikalusteita uusitaan toistaiseksi tarpeen mukaan yksitellen tai tilaremonttien yhteydessä.



104. Uusituja sekoittajia.



105. Uusituja sekoittajia.



106. Uusittuja kalusteita.



107. Suihkusekoittaja oletettavasti vuodelta 1988.

5.2.5. Vesi- ja viemärieristykset

Vesijohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäälysteisiä mineraalivillakouruja. Koteloissa eristeenä on al-paperi päälysteisiä villakouruja.

Vesijohtoeristeet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Eristyksiä kunnostetaan tarvittaessa.



108. Tuuletusviemäri eristetty.



109. Tuuletusviemäri eristetty.

5.3. | Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

5.3.1. Ilmanvaihtojärjestelmä

Kiinteistössä on pääosin koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Kellarin varastotiloissa ilmanvaihto on painovoimainen. Saunarakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto.

Koneellisen tulo- ja poistoilman alueille on jätetty vanhoja korvausilmaventtiilejä, joita oli nyt auki.

5.3.2. Ilmanvaihtokoneet

Kiinteistössä on 3 suurempaa ilmanvaihtokonetta. IV-konehuoneessa sijaitsee kaksi tuloilmakonetta, TK-1 (keittiölinja) ja TK-2 (asuienosasto). Koneet ovat arviolta 80-luvulta. Koneet ovat varustettuina tuloilman suodatuksilla sekä -lämmityksillä. Lämmöntalteenottoja ei ole. Koneet ovat mallia Fläkt Veka. Ullakolla sijaitsee vielä TK-3 (majoitustilat, tulo- ja poistokone). Kone on mallia Enervent LTR6/7 ja on varustettuna lämmöntalteenotolla. Kone on vuodelta 2008. Vesikatolla on lisäksi erillispoistoja sekä TK-1:n ja TK-2:n alueiden poistokoneet. Vesikaton poistoilmakoneista kaksi on vuosimallia 1988, yksi 2006 ja yksi 2009. Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Ilmanvaihtokoneita tai niiden osia voidaan kuitenkin uusia niin kauan kuin varaosia on saatavilla. Ilmanvaihtoa uusitaan käytännössä tilojen tai käyttötarkoituksen muutoksissa. 1980-luvulta olevien iv-koneiden uusimiseen tulisi jo varautua. PTS:ään on laitettu kustannusarvio vanhojen koneiden uusimisesta nykytason mukaisiksi. Koneita uusittaessa olisi ne kuitenkin hyvä varustaa lämmöntalteenottoilla. Tämän mahdollisuuden kustannusarvio selviää sen hankesuunnitelmassa, koska työ vaatii suuria kanava- ja mahdollisesti tilavamuutoksia tai lämmöntalteenottopattereiden lisäystä sekä talteenottoputkistojen tuontia.

TK-3 oli käynnissä eikä sen toiminnoissa havaittu huomautettavaa, muut koneet olivat pois päältä eikä niiden todellisesta kunnosta saatu tarkkaa kuvaa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaus: 1980-luvulta olevien iv-koneiden uusiminen.



110. Ilmanvaihtokone TK-1.



111. Ilmanvaihtokone TK-2.



112. Ilmanvaihtokone TK-3.



113. Huippuimuri vuodelta 1988.



114. Takkaimuri, vuosimallia 2006.



115. Huippuimuri, vuosimallia 2009.



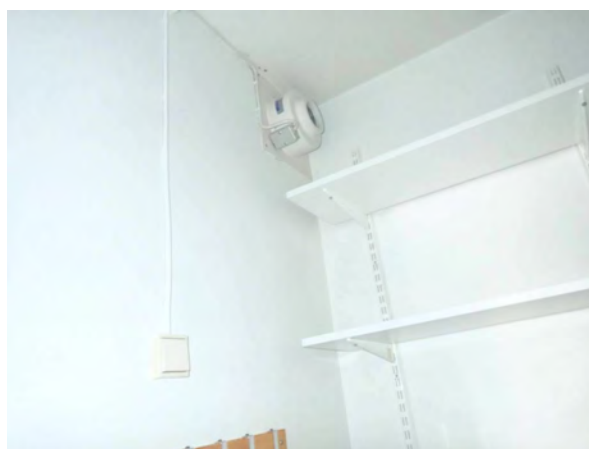
116. Painovoimaisen ilmanvaihdon hormipiipun päissä on sadehatut.



117. Huippuimuri vuodelta 1988.



118. 2.kerroksessa myös yksi melko uusi kanavapuhallin poistolle omalla säätimellä.



119. Siivouskomerossa kanavapuhallin omalla kytkimellä.

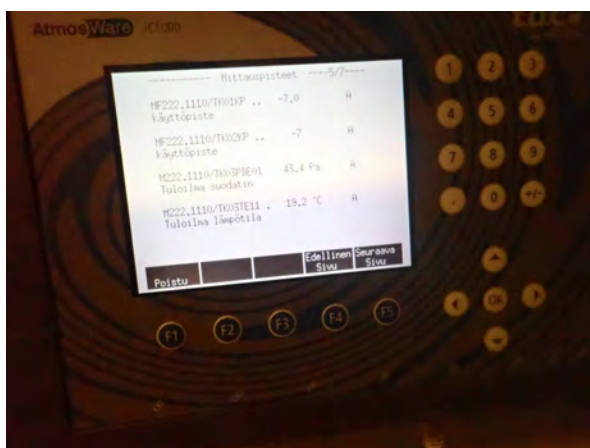
5.3.3. Säätolaitteet

Suurempia ilmanvaihtokoneita ohjataan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä. Ilmanvaihtokoneiden säätölaitteet ovat yhteydessä rakennusautomaatiojärjestelmään valvonta-alakeskuksen kautta. Ilmanvaihtokoneiden säätölaitteet ovat vuodelta 2008. Takkaimuria ja muita pienempiä poistokoneita ohjataan omilla kytkimillä.

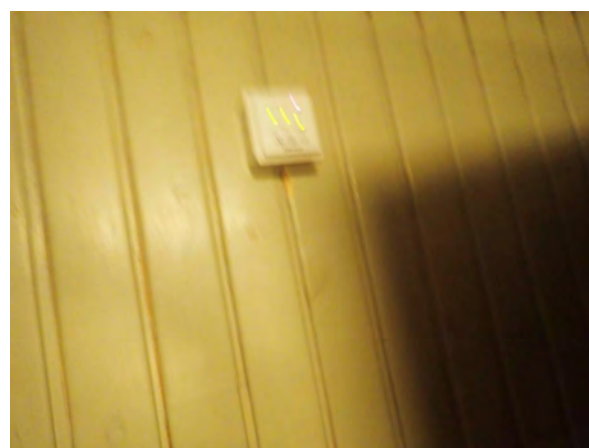
Säätolaitteet ovat havaintojen mukaan toimivassa kunnossa. Säätolaitteiden tekninen käyttöikä on noin 15 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säätolaitteita uusitaan toistaiseksi tarpeen mukaan (huoltotoimenpitein, ei esitetä PTS taulukossa).
- IV-koneita uusittaessa uusitaan myös niiden säätölaitteet.



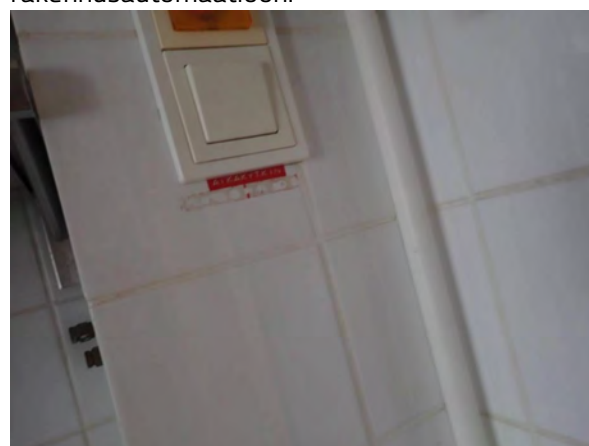
120. Suurempia iv-koneita ohjataan rakennusautomaatiolla.



121. TK-3:n ohjaustaulu, yhteydessä myös rakennusautomaatioon.



122. Tyristori-säädin, oletettavasti ohjataan pienempää huippuimuria PK-1.



123. Keittiön poistokone on kaksi-nopeuksinen, tehostuskytkin.

5.3.4. Ilmanvaihtokanavat

Ilmanvaihtokanavat ovat kierresaumattua peltiä tai kanttikanavaa. Ilmanvaihtokanavat nuohotaan yleisen suosituksen mukaan noin kerran 10-vuotiskauden aikana. Painovoimaisen ilmanvaihdon alueilla ilmanvaihtokanavat ovat pääosin rakennusmateriaalista tiilihormia.

Ilmanvaihtokanavat ovat havaituin osin ehjät. Edellisen nuohouksen tarkka ajankohta jäi epäselväksi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihdon nuohous ja ilmavirtojen tasapainotus säännöllisesti.



124. Ilmanvaihtokanavia.



125. Ilmanvaihtokanavia.



126. Kanava varsin puhdas.

5.3.5. Päätelaitteet

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat pääosin koneellisen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmän venttiileitä. Venttiilit ovat kattohajottajia, säleikköjä tai kartiomallisia poistoventtiileitä. Painovoimaisen ilmanvaihdon alueilla on lautasventtiilejä.

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat toimivassa kunnossa. Osittain koneellisen ilmanvaihdon alueilla havaittiin lautasventtiilejä poistoventtiileinä. Nämä uusitaan koneellisen poistoilmanvaihdon kartioventtiileiksi kanaviston nuohouksen ja säädön yhteydessä. Samalla tarkentuu mitkä ovat käytössä, nyt osa vanhoista painovoimaisen ilmanvaihdon päätelaitteista on jätetty paikoilleen kun on tehty koneellinen ilmanvaihto.

Toimenpide-ehdotukset:

- Päätelaitteet puhdistetaan nuohouksen yhteydessä. Samalla koneellisen poistoilman alueella lautasventtiilejä uusitaan koneellisen ilmanvaihdon kartioventtiileiksi.



127. Poistoventtiilinä lautasventtiili koneellisen ilmanvaihdon alueella.



128. Poistoventtiilinä lautasventtiili koneellisen ilmanvaihdon alueella.



129. Tuloilmahajoittaja.



130. Lautasventtiili painovoimaisen ilmanvaihdon alueella.



131. Raitisilmaventtiili.



132. Raitisilmaventtiili.

5.3.6. Eristykset

IV-kanavat yläpohjatilassa ovat havaituin osin eristetty mineraalivillalla.

Ilmanvaihdon eristykset ovat lyhyiltä osin purkaantuneet ullakkotilassa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihdon purkaantuneet eristykset suositellaan korjattavaksi.



133. Yläpohjan ilmanvaihtokanavat on eristetty asiallisesti. Hieman eristeitä irronnut.

5.4. | Kylmätekniset järjestelmät

5.4.1. Ilmastointijärjestelmät

Rakennuksessa on keittiölle suora höyrystys-periaatteella toimiva jäähdytyskone. Kone on vuodelta 2015, kylmäaineena on R410A. Kylmäteknisten järjestelmien uusimistarpeita esiintyy keskimäärin 15–30 vuoden välein. Esim. kompressorien uusimistarve saattaa tulla vastaan jo ensimmäisen 15 vuoden aikana.

Jäähdytysjärjestelmä on havaintojen mukaan toimivassa kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Jäähdytyslaitteita uusitaan toistaiseksi tarvittaessa.



134. Jäähdytyskoneikko.



135. Jäähdytyskoneikko.

5.5. | Rakennusautomaatio

5.5.1. Rakennusautomaatiojärjestelmä

Kiinteistössä on keskitetty valvontajärjestelmä, mutta omaa PC valvomoa ei ole. Valvonta tapahtuu etänä. Valvonta-alakeskus on yhteydessä LVI laitteisiin (ilmanvaihtokoneet ja lämmityslaitteet).

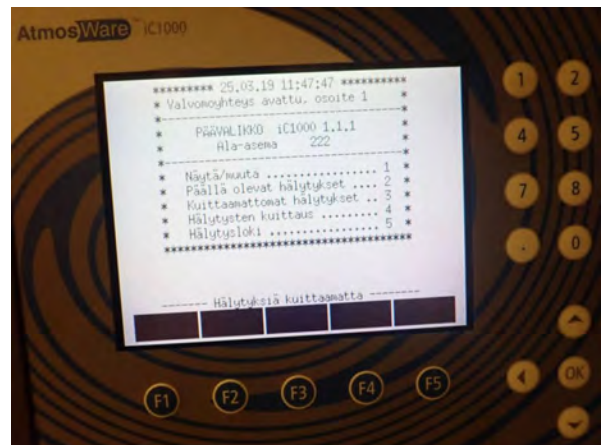
Rakennusautomaatio on vuodelta 2008 ja toimivassa kunnossa. Rakennusautomaation kenttälaitteiden (valvonta-alakeskukset ja muut kenttälaitteet) keskimääräinen tekninen käyttöikä on 15 vuotta (lähde: ohjekortisto KH-90 00403). Valvomon ja ohjelmiston käyttöikä on yleensä tätä lyhempi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennusautomaation osia, kuten PC laitteita ja ohjelmistoja, valvonta-alakeskuksia ja muita kenttälaitteita uusitaan toistaiseksi tarvittaessa sekä esim. iv-koneita uusittaessa.



136. Valvonta-alakeskuskaappi lämmönjakuhuoneessa.



137. Säättöjä pystytään muuttamaan/tarkistamaan vak-kaapissa olevalla päätteellä.

5.6. | Muut järjestelmät

5.6.1. Palontorjuntajärjestelmät

Kiinteistössä on alkusammutuskalusteina käsisammuttimia.

Käsisammuttimien tarkastuksia on myöhässä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Määräaikaistarkastuksia, ei sisällytetä PTS taulukkoon.



138. Tarkastus myöhässä.

6 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

6.1. | Aluesähköistys

6.1.1. Aluevalaistus

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

Valaistusta ohjataan hämäräkytkimellä. Aluevalaistusta on uusittu 2000- luvulla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



139. Aluevalaistusta.



140. Aluevalaistusta.



141. Hämräkytkin.



142. Aluevalaistusta.



143. Aluevalaistusta.



144. Aluevalaistusta.

6.1.2. Ulkopistorasiat

Autolämmityspistorasiat (2 kpl) on varustettu omilla johdonsuoja-automaateilla. Koteloissa ei ole vikavirtasuojakytkimiä.



145. Autolämmityspistorasia.



146. Autolämmityspistorasia.

6.2. | Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

6.2.1. Jakokeskukset

Kiinteistön sähköpääkeskus on sijoitettu omaan lukittuun tilaan rakennuksen kellariin. Tilaan ei ollut pääsyä.

Ryhmäkeskukset ovat kolmevaiheisia ja varustettu perinteisin tulppasulakkein.

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

Toimenpide-ehdotukset:

- Sähkö- ja telejärjestelmien peruskorjaus.



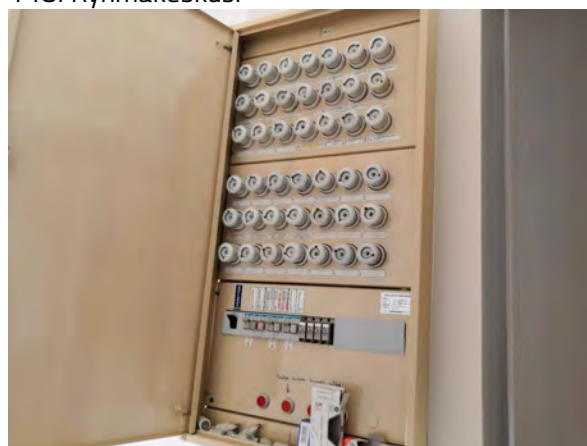
147. Ryhmäkeskus.



148. Ryhmäkeskus.



149. Sähköpääkeskus



150. Uusittu ryhmäkeskus (keittiön lähellä).

6.2.2. Johtotiet

Kaapeloinnit on tehty pääosin pinta/uppoasennuksena. Johtoteitä asennetaan tarpeen vaatiessa lisää.

6.2.3. 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).

Nousujohdot tulee uusien keskusten uusimisen yhteydessä nykyaikaisiksi 5-johdinjärjestelmän (TN-S) mukaisiksi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Nousujohdot uusitaan keskusten uusimisen yhteydessä

6.3.2. Voimaryhmäjohtot

Voimaryhmäjohtoja ovat esimerkiksi iv-koneiden syöttöjohtot. Kyseisten laitteiden uusimisen yhteydessä tulee tarkastaa myös niitä syöttävien ryhmäjohtojen kunto.

6.3.3. Valaistusryhmäjohtot

Huoneistojen ryhmäjohtot ovat 1960...1980 luvuilta ja alkavat olla ikääntyneitä. Ryhmäjohtojen uusiminen voimassa olevien määräysten mukaiseksi sisältyy PTS:ssä huoneistojen sähkösanerakennukseen.

6.3.4. Varusteet

Huoneistojen märkätilojen ja keittiöiden pistorasiat ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Huoneistojen muissa tiloissa on rakennusaikakauden mukaisesti maadoittamattomat 0 luokan rasiat.

Huoneistojen sähkökalusteet ovat suurelta osin 1980- luvulta. Pistorasiat ja kytkimet alkavat hiljalleen olla elinkaarensa lopussa ja niissä alkaa enenevässä määrin esiintyä mekaanisia vaurioita. Sähkökalusteiden ja ryhmäjohtojen uusimiselle on esitetty karkea varaus. Tällöin myös sähköturvallisuus paranee, kun kaikki pistorasiat muuttuvat maadoitetuiksi ja kaikki rasiat suojataan vikavirtasuojakytkimin.



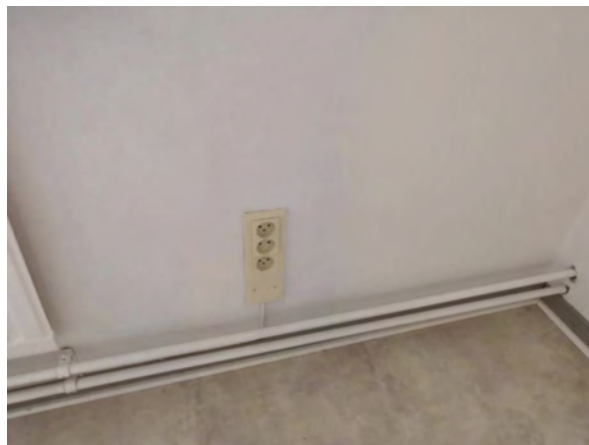
151. Sähkökalusteita.



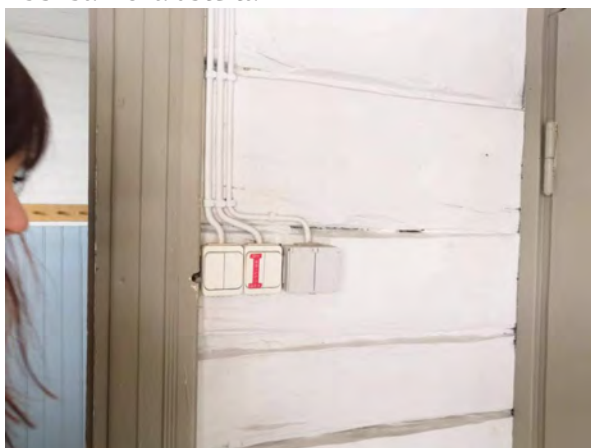
152. Sähkökalusteita.



153. Sähkökalusteita.



154. Sähkökalusteita.



155. Sähkökalusteita.



156. Sähkökalusteita.



157. Sähkökalusteita.



158. Sähkökalusteita.

6.4. | Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

6.4.1. Valaisimet

Valaisinluettelo ei ollut käytössä.

Ikääntymisestä johtuen suositellaan valaistuksen uusimista suositetaan ryhmäjohtoineen ja sähkökalusteineen. Uusimisen yhteydessä kannattaa harkita myös ohjausjärjestelmän uusimista, esimerkiksi valaisinkohtaisia liiketunnistimia. Uusien valaisinten myötä myös energiatehokkuus paranee.

Tehtyjen havaintojen mukaan valaistustasot ovat yleisesti tilojen käyttötarkoitusta vastaavilla tasoilla.

Kiinteät valaisimet ovat pääosin loisteputkivalaisimia taikka PL- lamppu valaisimia.

Mikäli valaisimissa havaitaan puutteita, niiden sähköturvallisuus heikkenee. Silloin valaisin tulee uusia mahdollisimman pian.



159. Sisätilan valaistusta.



160. Sisätilan valaistusta.



161. Sisätilan valaistusta.



162. Sisätilan valaistusta.



163. Sisätilan valaistusta.



164. Sisätilan valaistusta.



165. Sisätilan valaistusta.



166. Sisätilan valaistusta.



167. Sisätilan valaistusta.



168. Sisätilan valaistusta.



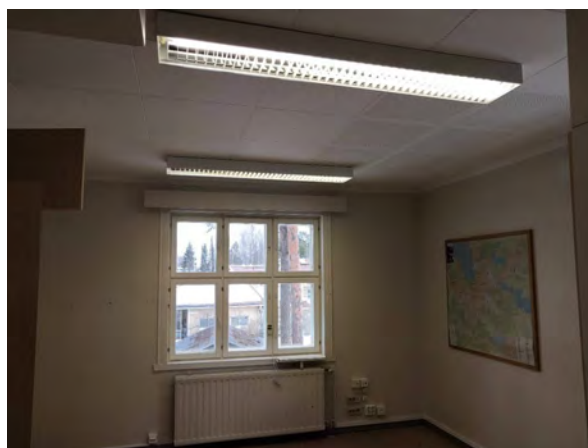
169. Sisätilan valaistusta.



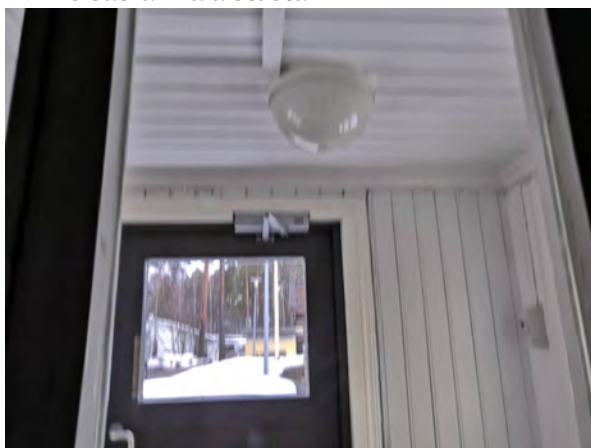
170. Sisätilan valaistusta.



171. Sisätilan valaistusta.



172. Sisätilan valaistusta.



173. Sisätilan valaistusta.

6.4.2. Turvavalaistusjärjestelmä

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

Toimenpide-ehdotukset:

- Turvavalaistusjärjestelmän uusiminen.



174. Poistumistievalaisin.



175. Poistumistievalaisin.

6.4.3. Lämmittimet

Tarkastuksen aikana ei havaittu sähkölämmitteisiä tiloja.

6.4.4. Kojeet ja laitteet

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

Kiinteistössä on talopesula.

Pesulassa on muun muassa pesukone ja kuivausrumpu. Kiinteistössä on valmistuskeittiö.

Laitteiden uusimiselle ei arvioida olevan tarvetta. Laitteita huolletaan tarpeen mukaan.



176. Valmistuskeittiö



177. Valmistuskeittiö



178. Pesulan laitteita.



179. Kylmälaitteita kellarissa

6.4.5. Saunat

Kiinteistössä on yksi yhteinen saunaosasto. Tilassa on lattiakiuas, joka on hyvässä kunnossa. Toimintaa ohjataan erillisellä ohjauskeskuksella.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



180. Kiuas.



181. Rantasaunassa on lisäksi puukiuas.

6.5. | Tele- ja antennijärjestelmät

6.5.1. Tietotekniset järjestelmät

Puhelinpisteet on huoneistoissa päätetty perinteisiin kolmenapaisiin rasioihin. Järjestelmä on edelleen puhelinkäytössä toimiva, mutta sen suorituskyky ei ole nykyaikaiseen tiedonsiirtoon riittävä.

Kiinteistöön on asennettu yleiskaapelointijärjestelmä valmistumisen jälkeen, mihin voidaan liittää sekä puhelin- että tietoteknisten järjestelmien laitteita. Järjestelmän pisteet on huoneistoissa päätetty datarasioihin (RJ45). Järjestelmä kattaa vain osan tiloista. Kaapelointi on asennettu pääosin pinta-asenteisesti.

Kiinteistöön suositetaan toteuttamaan voimassa olevien määräysten mukainen yleiskaapelointijärjestelmä, mihin voidaan liittää sekä puhelin- että tietoteknisten järjestelmien laitteita. Toimenpide suositetaan teettämään sähkösaneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yleiskaapelointijärjestelmän toteutus.



182. Datarasia.



183. Datarasia.



184. Datarasia.

6.5.2. Antennijärjestelmä

Kiinteistön yhteisantennijärjestelmä on liitetty oletuksen mukaan kaapeli-tv -verkkoon. Antennijärjestelmä on vanha ketjuverkko. Ikääntymisestä johtuen järjestelmän uusimiseen tulee varautua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Antennijärjestelmän uusiminen.



185. Huoneiston antennipiste.

6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä

Kiinteistössä on automaattinen paloilmoitusjärjestelmä, järjestelmä on osoitteellinen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



186. Paloilmoitin.



187. Paloilmoitin.



188. Paloilmoituskeskus.

7

KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT

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

24.04.2019

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY**Rebecca Haaranen**

Insinööri AMK

Raksystems Insinööritoimisto Oy
Vesijärvenkatu 20 C, 3 krs, 15140 Lahti
Puh. 0306705518
Rebecca.Haaranen@rakersystems.fi
www.rakersystems.fi



PALVELEMME VALTAKUNNALLISEN ASiantuntijaverkoston AVULLA KAUTTA MAAN!

Asuntokauppaan liittyvät palvelut

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

Sisäilmapalvelut

- Asuinhuoneiston asbestikartoitus
- Ilmamäärin tarkastusmittaus
- Mikrobitutkimukset
- SisäilmaStart
- Sisäilmatutkimukset
- Sisäilmatutka
- Merkkiaineasukoe

Suunnittelu

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

Rakennuttaminen ja valvonta

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

Energiapalvelut

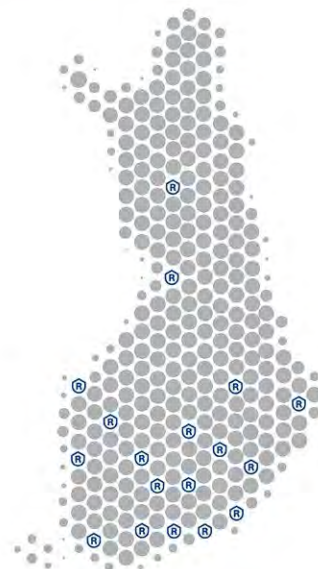
- Energiansäästökartoitus
- Energiatodistus
- Ilmavirtausmittaus
- Lämmitystapavertailu
- Lämpökuvaus
- Motivan energiapalvelut
- U-arvon mittaus
- Yritysten energiakatselmuks

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
 - Vesikatun kuntoarvio
 - Märkätilojen kosteuskartoitus
 - Putkistojen kuntotutkimus



Vetotie 3A, 01610 VANTAA

Sähköpostiosoitteemme ovat muotoa
etunimi.sukunimi@raksystems.fi

