

Jokirinteen palvelutalo, Simo

Varkkermontie 6, 95200 Simo



Kuntoarvio

17.6.2019

Työnumero 3516264

Jokirinteen palvelutalo, Simo

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	5
1 Yleistä	6
1.1 Kohteen yhteystiedot	6
1.1.1 Tilaaja	6
1.1.2 Kokonaisvastuullinen konsultti	6
Rakennustekninen kuntoarvioija	6
LVI-tekninen kuntoarvioija	6
Sähkötekniinen kuntoarvioija	6
2 Yhteenveto	6
2.1 Rakennustekniikka	7
2.2 LVIA- tekniikka	8
Kokonaisarvio kiinteistön LVIA-järjestelmien osalta	8
2.3 Sähkötekniikka	9
2.4 Kiireelliset toimenpiteet	10
2.5 Suositeltavat lisätutkimukset	11
2.6 Kiinteistön PTS-ehdotus	12
3 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta	15
3.1 Kohteen tiedot	15
3.2 Talotekniset järjestelmät/toimittajat	15
3.3 Asiakirjatilanne	15
3.4 Korjaushistoria	15
3.5 Käyttäjäkysely	16
3.6 Huoltotoimen arviointi	16
4 Energiatalouden arviointi	17
4.1 Korjaushistorian energiataloudelliset vaikutukset	17
4.1.1 Rakennustekniikka	17
4.1.2 LVIA-järjestelmät	17
4.1.3 Sähkötekniikka	17
4.2 Lämpöenergian kulutus	17
4.2.1 Huonelämpötilat ja säätökäyrien tarkastus	17
4.2.2 IV-koneiden käyntiaikavertailu	17
4.2.3 IV-koneenlämmöntalteenotto	18
4.2.4 Lämpimän käyttövesiverkoston lämpötilat	18
4.2.5 Toimenpide-ehdotukset	18
4.2.6 Veden kulutus	18
4.2.7 Seuraavat asiat vaikuttavat käyttöveden kulutukseen:	18
4.2.8 Toimenpide-ehdotukset	18
4.3 Sähköenergian kulutus	18
4.3.1 Seuraavat asiat vaikuttavat sähköenergiankulutukseen:	18
4.3.2 Toimenpide-ehdotukset	19

4.4	Sisäolosuhteet	19
4.4.1	Lämpötila	19
4.4.2	Ilman laatu ja vaihtuvuus	19
4.4.3	Sisäilman epäpuhtaudet	19
4.5	Turvallisuusriskit	19
5	Rakennustekniikan kuntoarvio	20
5.1	Alueosat	20
5.1.1	Päällysteet KL 4	20
5.1.2	Kuivatusrakenteet KL 2.....	20
5.1.3	Aluerakenteet KL 5.....	20
5.2	Talo-osat	21
5.2.1	Perustukset KL 5.....	21
5.2.2	Alapohjat KL 3.....	22
5.2.3	Rakennusrunko KL 4.....	22
5.2.4	Julkisivut	23
5.2.5	Ulkotasot.....	25
5.2.6	Vesikatot	26
5.3	Tilaosat.....	27
5.3.1	Tilanjako-osat.....	27
5.3.2	Tilapinnat KL 1/3	28
6	LVI-tekniikan kuntoarvio	30
6.1	Lämmitysjärjestelmät	30
6.1.1	Lämmityksen keskusosat KL 4.....	30
6.1.2	Lämmityksen siirto-osat KL 1.....	30
6.1.3	Lämmityksen pääteosat KL 1.....	31
6.1.4	Lämmityksen alueosat KL 5.....	32
6.2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	33
6.2.1	Vesi- ja viemärijärjestelmän keskusosat KL 4.....	33
6.2.2	Vesi- ja viemärijärjestelmän siirto-osat KL 1-5.....	33
6.2.3	Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat KL 5.....	34
6.2.4	Vesi- ja viemärijärjestelmän alueosat KL 5.....	35
6.2.5	Sadevesijärjestelmä	35
6.3	Ilmastointijärjestelmät	36
6.3.1	Ilmastoinnin keskusosat KL 1	36
6.3.2	Ilmastoinnin siirto-osat KL 4.....	38
6.3.3	Ilmastoinnin pääte-osat KL 4	38
6.4	Jäähdytysjärjestelmät	40
6.4.1	Jäähdytyksen keskusosat KL 5.....	40
6.4.2	Jäähdytyksen siirto-osat KL 4	41
6.5	Palontorjuntajärjestelmät KL 4	41
7	Sähkö- ja tietotekniikan kuntoarvio.....	43
7.1	Asennus ja apujärjestelmät	43
7.2	Sähköenergian tuotanto ja liittäminen.....	43
7.3	Sähköenergian pääjakelu.....	43
7.4	Laitteiden ja laitteistojen sähköistys	44
7.5	Sähköliitännäsjärjestelmät	44
7.6	Valaistusjärjestelmä.....	44
7.7	Sähkölämmitysjärjestelmät KL 5	45
7.8	Varavoima- ja UPS-järjestelmät	45

7.9	Turvavalaistusjärjestelmät.....	45
7.10	Muut järjestelmät	46
7.11	Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	46
7.12	Merkinanto- ja kutsujärjestelmät.....	46
7.13	Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät	47
7.14	Turvajärjestelmät	47
7.15	Paloturvallisuusjärjestelmät.....	48
7.16	Rakennusautomaatio ja – mittausjärjestelmä KL 3	48

Liite 1 Valokuvat

Johdanto

Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen rakennus- ja LVIS-tekniistä nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet. Raportissa ei ole otettu kantaa mahdollisiin tilamuutoksiin eikä käyttötar-koituksen muutoksiin.

Arvioinnit on tehty rikkomatta rakenteita eli kuntoarvion suorittajat ovat tutustuneet kiinteis-töön aistinvaraisin menetelmin käymällä kiinteistön sisätiloissa sekä kiertämällä ulkoalueet ja rakennusten ulkopuolel.

Kuntoarvioraportissa esitetään suosituksia rakenneosien ja teknisten järjestelmien kuntotutki-muksista, joissa niiden täsmällinen kunto selvitetään tarvittaessa ainetta rikkovilla menetel-millä. Rakenteet saattavat myös sisältää haitta-aineita, joiden esiintyminen tulee selvittää eril-lisellä haitta-ainekartoituksella.

Kuntoarvion perusteella voidaan arvioida seuraavalla 10-vuotiskaudella eteen tulevat kunnos-sapitotoimenpiteet. Kuntoarvion perusteella voidaan samoin arvioida hoitotoimenpiteiden riit-tävyyttä ja ajoituksen oikeellisuutta.

Lisäksi arviossa on esitetty ilman kuntoluokkaa sellaisia korjaus- tai kunnostustoimenpiteitä, joilla ei ole teknistä korjausperustetta, mutta niiden korjaamisella on käyttöön, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen tms. vaikutusta.

Kuntoarvionraportoinnin otsikoinnissa on noudatettu Talo-2000, LVI 2010 ja S2010 nimikkeis-töjä ja arvio on suoritettu KH-kortin 90- 00501 "Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio: Suori-tusohje" – mukaisesti.

Kuntoluokitus on tehty käyttäen seuraavia kuntoluokkia (=kiireellisyysluokitus):

- 5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana
- 4 = hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
- 3 = tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 - 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6–10 vuoden kuluessa
- 2 = välttävä, peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6–10 vuoden kuluessa
- 1 = huono, uusinta 1–5 vuoden kuluessa

Kuntoarvion tuloksia käsittelevissä luvuissa on noudatettu seuraavaa esitysjärjestystä:

- Ensin kuvataan olemassa olevan järjestelmän perustiedot ja ominaisuudet
- Seuraavaksi todetaan nykytilanne ja kohteessa tehdyt havainnot
- Lopuksi annetaan kunnossapito- ja korjaustoimenpide-ehdotukset. Ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä, mutta kiireelliset tekemättömäksi tode-tut huoltotoimenpiteet on esitetty.

Jokirinteen palvelutalo, Simo
Varkkermontie 6, 95200 Simo

Kuntoarvio

1 Yleistä

1.1 Kohteen yhteystiedot

1.1.1 Tilaaja

Simon kunta
Ratatie 6
95200 Simo

Tilaajan yhteyshenkilönä kohteessa toimi Seppo Arola

1.1.2 Kokonaisvastuullinen konsultti

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Alasintie 10
90400 Oulu

Petri Sippola, RI (AMK.)
petri.sippola@ains.fi

Rakennustekninen kuntoarvioija

RI (AMK.) Petri Sippola
petri.sippola@ains.fi

LVI-tekniinen kuntoarvioija

Insinööri (AMK.) Arto Keränen
arto.keranen@ains.fi

Sähkötekniinen kuntoarvioija

Sähköteknikko, Markku Palosaari
markku.palosaari@ains.fi

2 Yhteenveto

Rakennus on valmistunut noin vuonna 1966. Rakennuksessa on asuinhuoneita, keittiö, oleskelu-, toimisto- ja varastotiloja. Raportissa on käsitelty myös rakennuksen vieressä olevia muita kiinteitä rakenteita, jotka on rakennettu myöhemmin.

Kuntoarviossa käsitellään rakennustekniikka, LVI-tekniikka ja sähkötekniikka. Kuntoarvion kiinteistökierron rakennustekniikan osalta suoritettiin 29.05.2019 ja sen suorittivat Petri Sipola ja Salla Saukkoriipi (A-Insinöörit Suunnittelu Oy).

2.1 Rakennustekniikka

Rakennuksessa on viimeksi tehty peruskorjausta vuonna 1988, jolloin mm vesikatto ja yläpohjarakenteet on uusittu ja keittiö peruskorjattu. Vuonna 2004 on tehty merkittävä lämpöjohdotremontti. Rakennus on valmistunut vuonna 1966. Ajan kuluessa rakennuksessa on kertynyt merkittävää korjausvelkaa ja palvelukotikäyttö aiheuttaa kovan rasisitustason rakenteille. Kokonaisuutena rakennus on peruskorjaustarpeessa.

Rakennus on perustettu maanvaraisen teräsbetoni anturan varaan ja perusmuurit ovat paikalla valettuja teräsbetonimuureja. Rakennuksen kantavana runkona on tiilirakenteiset ulkoseinät ja väliseinät. Osittain ulkoseinät ovat puurunkoisia. Yläpohjan runkorakenteena on teräsbetonilaatta, jonka varaan vesikaton puurunko on tuettu. Vesikatto on loiva tasakatto, jossa on ulkopuolinen vedenpoisto. Kantavissa rakenteissa ei havaittu viitteitä haitallisista painumista tai vaurioista.

Rakennuksen vierustalla vedenpoisto on heikko puutteellisten kaatojen ja maan painumien vuoksi. Myöskään syöksytorvilta tulevia vesiä ei ole ohjattu hallitusti. Rakennuksen lounaispäässä maanpinnan korkeus lähes lattiapinnan tasossa. Edellä mainitut puutteet aiheuttavat ylimääräistä kosteusrasitusta perustusrakenteisiin ja ulkoseinän alaosiin. Sokkelipinnalla ja ulkoseinän alaosissa havaittiin jälkiä haitallisesta kosteusrasituksesta. Myös katoksiin sijoitetut lämpöpumpun ulkoyksiköt aiheuttavat haitallista kosteusrasitusta ulkoseinän alaosiin.

Kellarin kohdalla 1-kerroksessa todettiin tunkkaista hajua. Todennäköisesti haju viittaa kellarin. Kellarissa riskirakenteena on maanvastaisen seinän villaeriste. Kellarissa tulvii usein vedet tulva-aikana. Seinän alaosissa on jälkiä kosteudesta. Myöskin perusmuurin läpi kosteus pääsee helposti rasittamaan villaeristeitä. Todennäköisesti perusmuurin villaeristeissä on vaurioita, jotka aiheuttavat hajuhaitan rakennuksessa. Myös kellarin alapohjissa on pinnoilla kosteusvaurioita.

1-kerroksen alapohjarakenteissa ei havaittu merkittäviä vikoja tai vaurioita. Riskinä alapohjarakenteessa on villaeriste, joka ei ole kestävä kosteusrasituksessa. Saatujen tietojen mukaan kerran alapohjarakenne on paikallisesti kastunut ja alapohja on uusittu vuotokohdassa eristyneen. Aistinvaraisesti ei ollut viitteitä alapohjan mahdollisista vaurioista, mutta piilevät vauriot eivät ole helposti havaittavissa. Lattiapinnat olivat paikoin kuluneita, mutta vaikuta tilojen käyttöön.

Ulkoseinän tiili-villa-tiili ja lautaverhousrakenteissa puuttuu tuuletus, joten rakenteeseen pääsyt kosteus ei kuivu tehokkaasti. Edellä on mainittu ulkoseinän alaosaan kohdistuvat kosteusrasitukset. Lisäksi vuotavat räystäskourut ja syöksytorvet aiheuttavat paikallisesti kosteusrasitusta ulkoseinään. Myös normaalit viistosateet rasittavat julkisivupintaa. Ulkoseinäarakenteessa on kohonnut vaurioriski heikon kuivumisen vuoksi. Julkisivun puuverhouksen maalipintojen kunto on heikko, joka on lähinnä esteettinen haitta.

Rakennuksen ikkunat ovat osittain uusittu rakennuksen lounaispäädyssä vuonna 2007. Vanhoissa ikkunapuitteissa maalipinnat ovat huonokuntoiset, joka on lähinnä esteettinen haitta.

Rakennuksen vesikatteenä on huopakate, joka on uusittu vuonna 1988 runkorakenteineen ja villaeristeineen. Uusittu lämmöneriste yläpohjassa on tukkinut lähes kokonaan yläpohjaraken-

teen tuuletuksen, joten rakenteen kuivuminen on heikko. Yläpohjan betonirakenteissa ei havaittu merkittäviä vaurioita. Vesikatteessa on esiintynyt vuotoja erityisesti upotetuissa räystäkouruissa ja kattoikkunoiden juuressa. Räystäskouru- ja kattoikkunavuotoja on saatujen tietojen mukaan paikattu. Tämän tarkastuksen yhteydessä havaittiin muutamia akuutteja räystäkouruvuotoja. Vesikatteessa oli lisäksi useita vuotoriskejä vesikatteen saumoissa tiivistyksissä ja riskirakenteita vesikaton liittymissä. Etupihan katoksen kohdalla on saatujen tietojen mukaan ollut vuosittain keväällä vuotoja.

WC- ja suihkutilojen pintarakenteet ovat suurimmaksi osaksi ikääntyneitä ja muutamassa tilassa pinnat on uusittu. Korkeita pintakosteuksi mitattiin paikoin kohdissa, jossa pintamateriaali on rikkoontunut. Paikoin märkätilojen pinnoilla havaittiin kolhiintumista ja halkeilua, josta vesi pääsee rakenteeseen. Pintamateriaalin irtoilua havaittiin paikoin. Märkätilojen pinnat ovat käyttöikänsä päässä, ja palvelukodissa märkätilojen rasitus on suurta.

Sisätiloissa havaittiin hajuhaittaa kellarin kohdalla. Haju tulee kerrokseen todennäköisesti kellarista, jossa mahdollinen syy on maanvastaisten seinien kosteusvauriot. Rakennuksen lounaispäädyssä on todettu tunkkainen ilma ja käyttäjillä on ollut oireilua tiloissa. Syytä lounaispäädyn ongelmiin voidaan etsiä alapohjan ja ulkoseinän riskikohdista.

Kuntoarvion perusteella seuraavan 10-vuotistarkastelujakson osalla kustannuksiltaan merkitävät korjaustarpeet ovat:

- Rakennuksen vierustalla kuivatusrakenteiden parannustyöt.
- Vesikatteen uusiminen räystäkouruineen ja kattoikkunoineen sekä tarvittaessa yläpohjan tuuletuksen parantaminen.
- Julkisivuverhouksen uusimien/peruskorjaus johon sisältyy uuden tuulettuvan julkisivuverhouksen asentaminen
- Ikkunoiden ja ovien huoltokunnostus tai uusiminen
- Kellarin maanvastaisten seinän lämmöneristeiden ja sisäkuoren uusiminen kosteusvaurioiden vuoksi
- Ikääntyneiden märkätilojen päällysteiden uusiminen vedeneristeineen.
- Alapohjarakenteiden kuntotutkimus riskikohdissa.

Yleisesti PTS-ehdotuksessa mainittavat korjausehdotukset ovat vähäisempiä ja liittyvät rakennuksen normaaleihin huoltotoimenpiteisiin.

2.2 LVIA- tekniikka

Kokonaisarvio kiinteistön LVIA-järjestelmien osalta.

		Nykyinen tilanne 1)	Toimenpidetarve 2)
G1	Lämmitysjärjestelmät	Tyydyttävä	Melko suuri
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	Tyydyttävä	Melko suuri
G3	Ilmanvaihtojärjestelmät	Välttävä	Melko suuri
G4	Kylmätekniset järjestelmät	Hyvä	Ei lainkaan
J6	Rakennusautomaatiojärjestelmä	Tyydyttävä	Melko suuri

1)	Erittäin hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono
2)	Erittäin suuri	Suuri	Melko suuri	Vähäinen	Ei lainkaan

Järjestelmät ovat rakennuksen rakentamisen 1966 ja peruskorjausvuosilta 1981, 1988, 1991, 2004, 2014, 2018.

Rakennuksen LVIA –tekniikka on peräisin kaikilta näinä vuosilta. LVI –järjestelmät ovat pääosin hyvässä kunnossa. LVI -järjestelmiin on arvioitu kohdistuvan uusimisitarpeita vanhimpien laitteistojen, joiden laskennallinen teknisten järjestelmien käyttöikä on jo saavuttu.

Suurimmat korjaus- ja uudistamistarpeet kohdistuvat rakennuksen toisen päään viemäröintiin, ilmanvaihdon uusimiseen, lämmitysjärjestelmän lattian alla olevien putkistojen riskien hallintaan. Teknisten venttiilien uusimisiin ja sekä iv- ja vesivirtojen säätöihin.

Lämmitysjärjestelmät

Lämmitysjärjestelmän on yleisesti kunnoltaan hyvä/tydyttävä. Ongelman ja riskin tekee lattian alla hiekassa olevien putkistojen kunto, näiden osalta 50 vuoden ikä voi olla jo riski jättää niitä hiekan sisään. Osa venttiileistä oli myös jäänyt aiemmissa peruskorjausvaiheissa uusimatta ja niiden osalta uusiminen on järkevää. Venttiilien uusimisen yhteydessä pitää suorittaa lämmitysjärjestelmän tasapainotus.

Käyttäjäpalautteen mukaan talvella kovilla pakkasilla on ollut havaittavissa makuuhuoneissa-huoneissa jopa 14 asteen lämpötiloja. Osaltaan tämä on johtunut myös ilmastoinnin lämmityspatterin huonosta toimivuudesta. Palautteen mukaan talvisin ilmanvaihto puhaltaa kylmyyttä. Käyttäjäpalautteen mukaan myös patterit on toimineet vaihtelevasti. Kylmimpään aikaan patterit ovat lämmenneet vain osittain, eikä tilojen lämpötila ole noussut tarpeeksi.

Vesi- ja viemärijärjestelmät

Vesi- ja viemärijärjestelmien kunto on hyvä/tydyttävä. Järjestelmät ovat pääosin peruskorjausvuodelta 2005 toisessa päässä rakennusta, peruskorjaus ei toiseen päähän tehty kuitenkaan kattavasti vaan vanhoja järjestelmiä vuodelta 1966 on viemärin osalta jäänyt vielä käyttöön.

Veden paine vesimittarin jälkeen kiinteistössä oli 4 Baria.

Vesikalusteet oli pääosin jo peruskorjausten yhteydessä vaihdettu ja niiden kunto oli hyvä.

Kylmätekniset järjestelmät

Rakennuksessa on vuonna 2018 asennettu useita lämpöpumppuja kylmyys ja lämpöongelmien ratkaisuksi. Keittiön saneerauksesta vuodelta 1988 on vielä käytössä 1 kerroksen kylmiö, jonka lauhdutin oli kellarissa käytävällä.

Rakennusautomaatiojärjestelmät

Rakennuksen rakennusautomaatiojärjestelmä on peruskorjausvuodelta 1991 oleva Stenfors. Järjestelmään on uusittu vuosien varrella ohjelmistopäivityksin sekä uusimalla tarvittaessa kenttälaitteita ja alakeskuksia tarvittavilta osin. Järjestelmä alkaa olla kuitenkin täydellisen uusimisen tarpeessa PTS – jaksolla. Uusiminen on hyvä tehdä ilmastointijärjestelmän uusimisen yhteydessä.

2.3 Sähkötekniikka

Kiinteistön sähkö- ja telelaitteisto on uusittu osittain 2004 perusparannuksessa. Uusitut sähköjärjestelmät ovat TN-S-järjestelmän (5-johdinjärjestelmän) mukaisia. Järjestelmien kunto- ja käyttökelpoisuus on nykyisiin vaatimuksiin nähden tyydyttävällä tasolla.

Kenttäkäynnillä suoritettujen havaintojen perusteella sähkölaitteiston huolto ja vikojen korjaaminen on hoidettu hyvin. Tarkastuksessa olevia puutteita oli osassa huoneita pimeitä valaisimia ja keittiön uunin jakorasian kansi puuttui.

Sähkölaitteiden tekniseksi käyttöiäksi arvioidaan 20 - 40 vuotta käyttöolosuhteista riippuen. Kaapeleiden ja johtoteiden tekniseksi käyttöiäksi arvioidaan 40–50 vuotta. Ulkotiloissa sekä kuumissa ja kylmissä olosuhteissa järjestelmien elinkaari on lyhyempi.

Kiinteistön pää- ja jakokeskukset olivat turvallisuuteen nähden kunnossa. Keskuksien tekninen elinikä on n. 40 vuotta, joten keskuksien uusimista suositellaan tarkastelujakson aikana. Kiinteistön kalusteet ja laitteet olivat hyvässä kunnossa.

Valaisimet ovat tyypillisiä aikakautensa ko. tiloihin tarkoitettuja ja tyypiltään halogeeni-, pienoisloiste- ja loistelamppuvalaisimia. Turvavalaisusjärjestelmät on toteutettu led-lampuilla ja ne ovat hyvässä kunnossa.

Tele- ja turvalaitteiden tekniseksi käyttöiäksi arvioidaan 20–30 vuotta. Telejärjestelmät on yhdistetty kunnalliseen operaattorin verkkoon. Kiinteistön telejärjestelminä toimivat antenni-, atk-, kulunvalvonta-, palo- ja kiinteistöautomaatiolaitteet. Telejärjestelmät olivat toimintakunnossa tarkastushetkellä.

Valaistuksen, tele- ja turvajärjestelmien osalta on osittain uusimista tiedossa 10-vuotisjakson alkupuolella. Tarkastuskierroksen perusteella suurimpien korjauskustannusten on arvioitu muodostuvan mm. seuraavasti:

- Keskusten uusiminen
- Ulko- ja sisävalaistuksen uusimista
- Turvavalokeskuksen uusiminen

Lain määräysten mukaiset, lähinnä turvallisuuteen ja ylläpitoon liittyvät toimenpiteet on suoritettava määräysten mukaisesti. Sähkölaitteiston varmennustarkastus on suoritettu 12/2015; ja paloilmoinilaitteiston tarkastus oli tehty 10/ 2016.

Sähkösaneerauksista tulee vaatia käyttöönottotarkastuspöytäkirjan kopio arkistoon, tällä varmistetaan saneerauksen määräystenmukaisuus. Laajemmista saneerauksista on vaadittava myös varmennustarkastuspöytäkirja Tukes-ohjeen S4 mukaisesti.

2.4 Kiireelliset toimenpiteet

Rakennustekniikka:

- Vesikaton reikien ja räystäskourujen reikien sekä syöksytorvien vuotojen paikkakorjaukset.
- Puuttuvien loiskekourujen asennus /loiskekourujen kaatokorjaukset, joilla parannetaan vedenohjausta sokkelin juuressa.
- Kellarin kangaspintaisten putkieristeiden maalaus/kapselointi asbestiriskin vuoksi.

LVI-tekniikka:

- Kellarissa vuotavan venttiilin korjaus
- lämmitysjärjestelmän kuntoon saattaminen ennen seuraavaa pakkaskautta

Sähkötekniikka:

- keittiön uunille menevään ryhmäjohtoon jakorasiaan kansi

2.5 Suositeltavat lisätutkimukset

Rakennustekniikka:

- Märkätilojen tarkempi tutkimus tai suoraan vanhojen märkätilojen peruskorjaus.
- Alapohjarakenteiden kuntotutkimus
- Ulkoseinärakenteiden ja sokkeleiden kuntotutkimus
- Yläpohjarakenteen kunnon selvittämien peruskorjausta varten.

LVI-tekniikka:

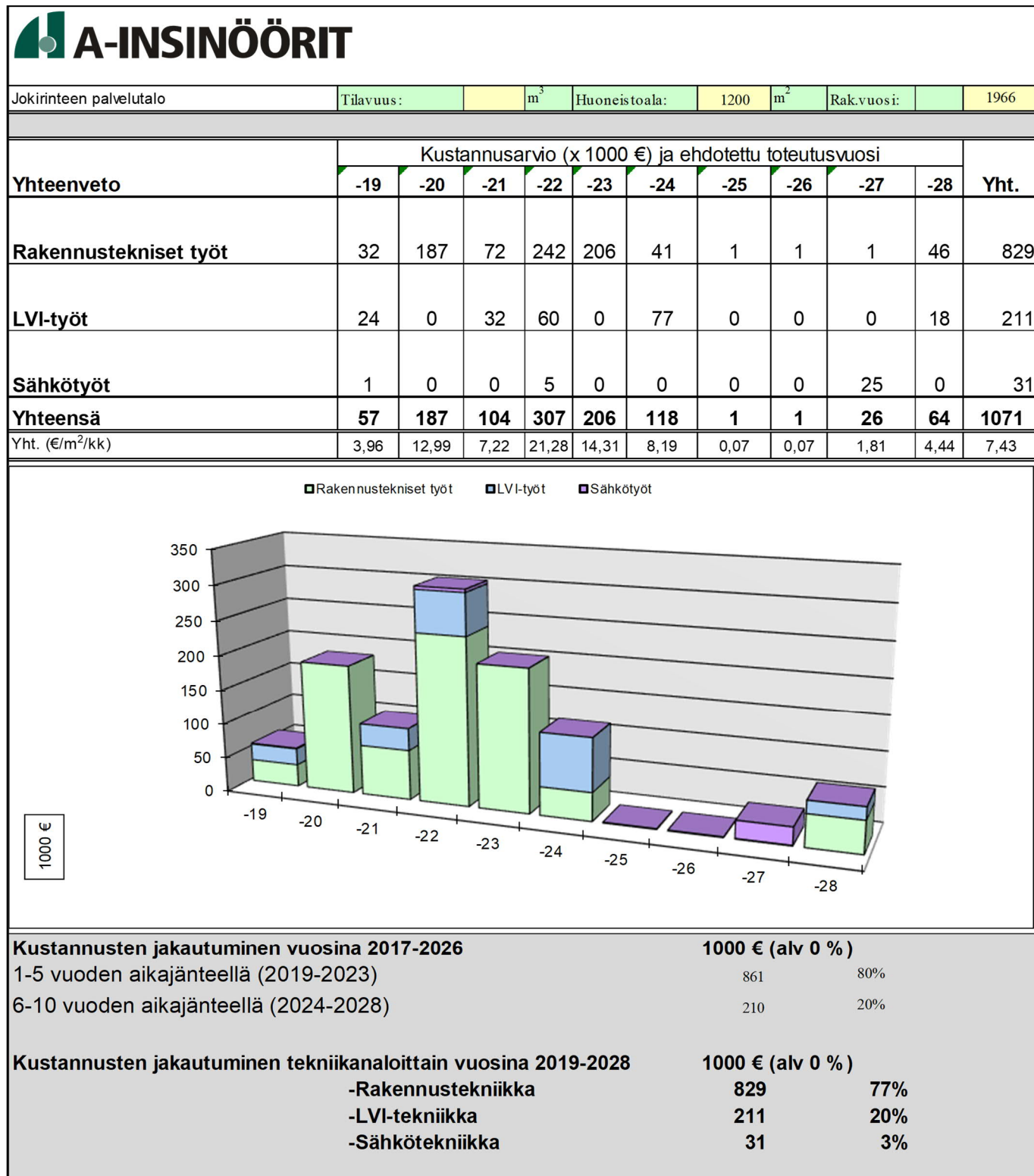
- Ei toimenpiteitä

Sähkötekniikka:

- Ei toimenpiteitä

2.6 Kiinteistön PTS-ehdotus

Kiinteistön pitkän tähtäyksen suunnitelma eli yhteenveto havaituista korjaustarpeista.



Palvelukoti Jokirinne													
	Toimenpide-ehdotukset Rakennustekniikka	Kuntoluokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kuivatusrakenteet													
	Salaojajärjestelmän selvitys		1 erä	1,5									
Aluerakenteet													
	Kaatokorjaukset ja pensaiden poisto rakennuksen vierustalta		1 erä				5						
	sadevesiviemärien asentaminen syöksytorville		1 erä				10						
	patolevyn asentaminen rakennuksen ympäri		1 erä				5						
	lipputangon ja pyykkitelineiden sekä muiden teräsrakenteiden huoltomaalaus		1 erä				2						
Perusmuurit ja sokkelit													
	Sokkelirakenteiden kuntotutkimus		1 erä	1,5									
	Sokkelibetonin rapautuma ja korroosio vaurioiden korjaukset sokkelipinnalla		1 erä				2						
	Kellarin maanavastaisen seinän lämmöneristeiden uusiminen		1 erä			25							
Alapohjat													
	Alapohjarakenteiden kuntotutkimus		1 erä	1,5									
	Alapohjarakenteen uusimien kuntotutkimuksen perusteella		1 erä					200					
Julkisivut													
	Julkisivurakenteiden vauriokartoitus ja korjaustarpeen selvittäminen		1 erä	2									
	Vanhojan ikkunoiden uusiminen		1 erä				100						
	huonokuntoisten ulko-ovien uusiminen		1 erä				5						
	Syöksytorvien uusiminen		1 erä				2						
	Julkisivuverhouksen uusiminen ja tuuletuksen parantaminen (peittävä korjaus) + rakenteelliset korjaukset tutkimusten perusteella		1 erä				100						
	Räystäslaudoituksen huoltomaalaus ja kunnostus						10						
	Ilmalämpöpumppujen vedenohjauksen parantaminen		1 erä	1									
	Betoniportaiden ja porrailuikan betonikorjaukset ja pinnointi					5							
	Terassilaudoitus vaneristatehdylle terassille					1							
Vesikatot ja yläpohjarakenteet													
	Yläpohjarakenteiden kuntotutkimus ja kosteusvaurioselvitys		1 erä	2									
	Vesikatteen uusiminen + tuuletuksen parantaminen yläpohjassa + kattoikkunoiden ummistaminen				130								
	vauriokorjaukset yläpohjaan vesivutokohdille tarvittaessa				3								
	Räystäskourujen ja syölskytorvien uusiminen vesikattokorjauksen yhteydessä				10								
	Lämpöpiipun purku TAI suojapellitys				3								
Tilapinnat													
	huoltomaalaukset seinä ja ovipinnoille		1 erä	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Märkätilojen kuntokartoitus		1 erä	1,5									
	Märkätilaremontit kiireellisyyssjärjestyksestä kuntokartoituksen perusteella		1 erä	20	40	40			40				40
	Johto- ja putkiläpivientien tiivistäminen ja palokatkojen tekeminen osastoivien seinien läpivienteihin		1 erä					5					5
Rakennustekniset työt yhteensä				32,0	187,0	72,0	242,0	206,0	41,0	1,0	1,0	1,0	46,0
	Rakennustekniset työt yhteensä (€/m ² /kk)			2.22	12.99	5.00	16.81	14.31	2.85	0.07	0.07	0.07	3.19

Jokirinteen palvelutalo													
	Toimenpide-ehdotukset LVI-tekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Lämmitysjärjestelmät		★★★											
	Painekoe putkitlle ja paisunnan tarkistus		1	1									
	Lattian allaolevien putkistojen ja pattereiden siirtovanhojen venttiilien uusiminen ja virtaamien säätö		1			20							
	Lämmönjakokeskuksen uusiminen		1										18
Vesi- ja viemärijärjestelmät		★★★											
	Viemärikaivojen ja tonttivilmärin uusiminen		1	1		25							
	Vakiopaineventtiilin lisäys		1	1									
	Valurauta ja pohjaviemäreiden uusiminen		1			35							
Ilmanvaihtojärjestelmät		★★											
	lämmöntalteenoton lisäys ja huippuimureiden uusiminen		1			12			65				
	Sähkölämmitteisten korvausilmaventtiilien lisäys			21									
Jäähdytysjärjestelmät		★★★★											
Rakennusautomaatiojärjestelmä		★★★											
	Järjestelmän uusiminen								12				
LVI-työt yhteensä				24	0	32	60	0	77	0	0	0	18
	LVI-työt yhteensä (€/m ² /kk)			1,67	0,00	2,22	4,17	0,00	5,35	0,00	0,00	0,00	1,25

*) Kustannukset, ajankohta ja uusintatapa määräytyvät kuntotutkimuksen sekä hankesuunnittelun perusteella

*) Kustannukset, ajankohta ja uusintatapa määräytyvät kuntotutkimuksen sekä hankesuunnittelun perusteella

Palvelukoti Jokirinne													
	Toimenpide-ehdotukset sähkötekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Sähkötekniikka													
Pääkeskuksen ja ryhmäkeskusten uusiminen												20	
Turvavalokeskuksen uusiminen						2							
Pylväiden oikaisu / kaapelin suojaus			1			0,5							
Katoksen ruosteiset valaisimet						1							
Pienet korjaukset (jakorasian kansi, pimeät						1							
Kytkimien ja pistorasioiden uusiminen (alku												5	
Sähkötekniset työt yhteensä				1,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0
	Sähkötekniset työt yhteensä (€/m ² /kk)			0,07	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	0,00

*) Kustannukset tarkentuvat hankesuunnitteluvaiheessa

*) Kustannukset tarkentuvat hankesuunnitteluvaiheessa

3 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta

3.1 Kohteen tiedot

Perustiedot on kerätty tilaajan toimittamista asiakirjoista.

Kohde	Jokirinteen palvelutalo, Simo
Osoite	Varkkermontie 6, 95200 Simo
Pääasiallinen rakennusmateriaali	Tiili
Rakennusvuosi	1966
Bruttoala	arvio yli 1000 m ²
Kokonaistilavuus	ei tiedossa
Kerrosluku	1 + varastokellari

3.2 Talotekniset järjestelmät/toimittajat

Lämmitysjärjestelmät: Kaukolämpö / patterilämmitys

Vesi- ja viemärijärjestelmät:

Ilmanvaihtojärjestelmät: Koneellinen poisto + korvausilmaventtiilit

Sähköjärjestelmät:

Telejärjestelmät:

3.3 Asiakirjatilanne

Käytettävissä olleet asiakirjat:

Rakennustekniikka

- Simon kuunalta oli saatavilla yksittäisiä rakennepiirustuksia ja pääpiirustuksia vuosilta 1995-1996.

LVIA-tekniikka

- Vuoden 2003 lämpö ja vesi- ja viemärisuunnitelmat
- ilmanvaihdon toimintakaavio ja LVI-laiteluettelo vuodelta 1988

Sähkötekniikka

- Sähköpiirustuksia (2004) teknisissä tiloissa

3.4 Korjaushistoria

Rakennuksen peruskorjausta on suoritettu vuonna 1988. Peruskorjauksessa uusittiin LVI- ja sähkötekniikkaa sekä rakenteita kuten yläpohjan lämmöneristeet ja vesikatto, jossa muutettiin tasakatto loivaksi harjakatoksi. Rakennusta remontoitiin myös vuonna 2007 jolloin alapohjiin on tehty paikallisia korjauksia, alapohjan eristeitä uusittiin ja pintamateriaaleja uusittiin paikoin.

- Ulkoseinien osalta rakenne on säilytetty alkuperäisenä
- Alapohjarakenteita on parannettu yksittäisissä tiloissa
- Yläpohja- ja vesikaterakenne on uusittu kokonaan

LVI-tekniikka:

- Keittiön IV-kone asennettu ja keittiön putki-työt, vuonna 1988
- Lämpö- ja vesijohtolaitteet sekä patterit uusittu, vuonna 2004
- Kaukolämpöön liittyminen vuonna 2004

Sähkö ja automaatio:

- Kiinteistön sähkö- ja teletekniikka on uusittu 2004 perusparannuksessa osittain.
- Rakennusautomaatio uusittu 1991, Stenforss

3.5 Käyttäjäkysely

Rakennustekniikka

Katselmuksen yhteydessä suoritettiin suullisia kyselyitä tilojen käyttäjille ja kiinteistön huoltomiehelle.

Käytyjen keskustelujen yhteydessä nousivat seuraavat asiat esille:

- tiloissa kylmä kovilla pakkasilla. Rakennuksen keskellä olevassa käytävässä lämpötila laskee kovilla pakkasilla +14...16 C.
- samalla käytävällä on esiintynyt vesikaton vuotoja.
- Tunkkaista ilmaa on havaittu rakennuksen lounaispäädyssä. Saatujen tietojen mukaan kyseisessä päädyssä jotkut työntekijät ovat joutuneet vaihtamaan työpaikkaa oireilujen vuoksi.
- Kierroksella havaittiin, että tunkkaista ilmaa on kellaritilan kohdalla.

LVIA-järjestelmät

Ennen katselmuksen aloitusta kiinteistön käyttäjille tehtiin käyttäjäkysely. Katselmuksen yhteydessä suoritettiin suullisia kyselyitä tilojen käyttäjille.

Käytyjen keskustelujen yhteydessä nousivat seuraavat asiat esille:

- tiloissa kylmä kovilla pakkasilla. Kesällä kuumuus. Huoneessa lämpötila laskee kovilla pakkasilla +14.
- Ilmanvaihto joudutaan sammuttamaan kylmyyden takia.
- yhdessä wc lattialla on vettä ja tilan kallistukset ei ole kunnossa

Sähkö- ja teletekniikka

Tehtyjen henkilökunnan haastattelujen perusteella ei ilmennyt sähkö- ja teletekniikka-alueen ongelmia.

3.6 Huoltotoimen arviointi

Huoltojen ajankohdista ja tarpeista oli heikosti tietoa. Tehdyistä huoltotoimenpiteistä ei ole kirjallista tietoa saatavilla.

Sähkö- ja talotekniikan kiinteistökiirroksella tehtyjen havaintojen perusteella huoltotehtävät on hoidettu pääosin hyvin.

4 Energiatalouden arviointi

Energiataloutta ei arvioitu, kiinteistön energiakulutus ei ole vertailukelpoinen, jos talvisin ei ole ilmastointi yöaikaan käytössä.

4.1 Korjaushistorian energiataloudelliset vaikutukset

4.1.1 Rakennustekniikka

- Vuoden 1998 yläpohjan lisäeristäminen on parantanut rakennuksen energiataloutta.
- Osittain tehty ikkunoiden uusiminen on parantanut osan rakennuksen energiataloutta

4.1.2 LVIA-järjestelmät

LVI-tekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia on tehty seuraavasti:

- rakennuksen ilmanvaihdon peruskorjaus 1988-luvulla, jolloin kiinteistön keittiön iv-järjestelmä on uusittu. Samassa yhteydessä uusittu putkistoja.
- automaatio uusittu 1991 Stenfors
- 2004 lämpö- ja vesijohtolaitteet uusittu
- kaukolämpöön liittyminen 2004
- lämpöpumppujen hankinta 2018

4.1.3 Sähkötekniikka

Sähkötekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia ei ole tehty.

4.2 Lämpöenergian kulutus

4.2.1 Huonelämpötilat ja säätökäyrien tarkastus

Yleisesti voidaan mainita, että verkoston perussäädöllä saadaan tasattua huonelämpötilat oikeiksi (välille 21-22 °C). Jo yhden asteen alentaminen sisälämpötiloissa säästää 5 % patterilämmityskuluja, kun se tapahtuu patterien lämmönluovutusta pienentämällä (ei ikkunatuuletuksella). Kohteessa lämmönluovutus ei ole toiminut oikealla tavalla (huoneissa 14 astetta) ja on todennäköistä, että lämmönkulutus tulee perussäädön jälkeen kasvamaan.

4.2.2 IV-koneiden käyntiaikavertailu

Ilmanvaihtokoneiden käyntiajat tulee tarkastaa ja optimoida ne vastaamaan tilojen käyttötarvetta ja käyttöastetta. Ilmanvaihdon tulee olla päällä koko ajan, kun tiloissa on henkilöitä. Tällä hetkellä koko rakennuksen ilmanvaihto sammutetaan yöksi. Ilmanvaihdon päällä oleminen tulee lisäämään energian kulutusta.

4.2.3 IV-koneenlämmöntalteenotto

Keittiön ja sosiaali tilojen iv-koneesta puuttui lämmön talteenotto. Lämmöntalteenoton lisäys säästää energiaa kohteessa seuraavasti: (ilmastointi päällä 1/1 nopeudella 15 h ja puolikaalla ½ -nopeudella 9 h) Energian hinta 55 € MWh Lämmön talteenoton hyötysuhde 50%. Säästö vuodessa 6900 €.

4.2.4 Lämpimän käyttövesiverkoston lämpötilat

Lämpimän käyttöveden lämpötilan suositusarvo on vanhoissa järjestelmissä noin +55 °C ja uusissa +58 °C (veden lämpötila ei saa ylittää turvallisuussyistä + 65 °C). Liian korkea lämpötila (yli +58 °C) tuhlaa energiaa ja syövyttää putkia ja tiivisteitä. Toisaalta liian alhainen lämpötila voi edistää bakteerien lisääntymistä verkostossa (paluuvien lämpötila ei saisi laskea alle + 55°C). Tarkastushetkellä lämpimän käyttöveden lämpötila oli suositusarvojen mukaista tasoa eikä muutoksille arvioitu olevan tarvetta.

4.2.5 Toimenpide-ehdotukset

Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen optimointi. Nykyisin ilmastointi sammutetaan rakennuksessa kello 22-6 välisenä aikana.

4.2.6 Veden kulutus

4.2.7 Seuraavat asiat vaikuttavat käyttöveden kulutukseen:

Vesipaineen tulee olla oikealla tasolla. Verkoston oikea painetaso säästää veden lisäksi verkostoa (veden virtausnopeus pienenee ja putkien sekä venttiileiden rasitus pienenee) ja vesikalusteita (turhat tiivistevuodot jäävät pois ja kaluste toimii suunnitellulla painetasolla paremmin). Kalustekohtaiset virtaamat vaikuttavat oleellisesti kulutustasoon. Kohteessa kalusteiden vesivirtaamat olivat vielä kolmannessakin kerroksessa noin 3 kertaa suosituksia korkeampia.

Vuotavat vesikalusteet lisäävät myös veden kulutusta, joten kalusteiden tarkkailu ja huolto on ensiarvoisen tärkeää. Kohteessa ei havaittu vuotavia vesikalusteita eikä WC -istuimia.

4.2.8 Toimenpide-ehdotukset

- vakiopaineventtiilin asentaminen, painetason ja hanojen vesivirtaamien säätäminen tarpeen mukaiselle tasolle (toimenpiteen energiataloudellisen vaikutuksen on arvioitu olevan välttävää tasoa)
- lämmöntalteenoton lisäys

4.3 Sähköenergian kulutus

4.3.1 Seuraavat asiat vaikuttavat sähköenergiankulutukseen:

Valaistuksien ohjauksen ja lampputyypin tulee olla energiatehokkaita. Sisävalaistuksessa käytetään loisteputkivalaisimia ja pylväsvalaisimissa 70W monimetallilamppuja.

4.3.2 Toimenpide-ehdotukset

- valaisimien vaihtaminen led-valaisimiksi

4.4 Sisäolosuhteet

4.4.1 Lämpötila

Sisäilman mittauksia ei suoritettu. Saatujen tietojen mukaan talvella rakennuksessa on koettu kylmyyttä.

4.4.2 Ilman laatu ja vaihtuvuus

Tarkastuskierroksella tehtyjen havaintojen perusteella ilmanlaatu vaikutti olevan hyvää tasoa. Kellarin kohdalla havaittiin tunkkaista hajua, joka todennäköisesti leviää kellarista yläpuolisiin tiloihin. Rakennuksen lounaispäädyssä todettiin hieman tunkkaisempaa ilmaa kuin muualla rakennuksessa. Saatujen tietojen mukaan jotkut ihmiset ovat oireilleet lounaispäädyssä.

4.4.3 Sisäilman epäpuhtaudet

paikalliset hajuhaitat rakennuksessa voivat johtua siitä, että rakenteista pääsee epäpuhtauksia sisäilmaan.

4.5 Turvallisuusriskit

- Etupihan terassilta puuttuu kaide
- Keittiön uunin ryhmäjohtoon jakorasiasta kansi puuttuu
- Rakennuksessa esiintyy todennäköisesti asbestipitoisia materiaaleja. Ennen korjauksia tulee teettää rakennukseen asbesti- ja haitta-ainekartoitus.

5 Rakennustekniikan kuntoarvio

5.1 Alueosat

5.1.1 Päälysteet

KL 4

Rakennuksen luoteispuolella pihassa on asfalttipäälyste, joka rajoittuu rakennuksen keskivaiheille, josta alkaa nurmialue. Talon rakennuksen ja asfalttipäälysteen välissä kulkee nurmikaistale koko talon ympäri. Pohjoispuoleisen sivun koillispäädyssä on asfaltoitu lastauspiha ja parkkialue. Muut sivustat ovat nurmipintaisia.

Pintamaiden kallistukset rakennuksen vierustalla ovat heikolla tasolla. Pintavesi jää useassa paikassa seisomaan talon vierustalle joko asfaltti tai nurmialueelle. Tämän seurauksena sokkeleissa ja ulkoseinässä ilmeni paikoittain ylimääräisen kosteusrasituksen jälkiä.

Etupihan asfalttialueilla pintavesi lammikoituu paikoin asfalttipinnan painanteisiin. Lammikoituminen aiheuttaa ylimääräisen vaurioriskin asfalttipintoihin. Merkittäviä vaurioita ei kuitenkaan havaittu ja lammikoituminen on vähäistä.

Etupihalla nurmialueella olevat pensaat ovat lähes ulkoseinässä kiinni. Juuristo voi kasvaessa puhkaista routaeristyksen ja täten heikentää sen toimintaa. Pensaat lisäksi estävät rakennuksen kuivumista ja voivat synnyttää kosteusrasitusta rakenteisiin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pensaiden poistaminen rakennuksen vierustalta
- Kaatojen korjaaminen rakennuksen vierustalla. Kallistukset 3 metrin matkalla 1:20.

5.1.2 Kuivatusrakenteet

KL 2

Rakennuksen ympärillä ei havaittu salaojien tarkastuskaivoja, joten salaojien olemassa olosta ei ole tietoa. Syöksytorvien alla on paikoin loiskekouruja, joiden kaadot olivat paikoin virheelliset ja vedet eivät poistu tehokkaasti rakennuksen vierustalta. Paikoin syöksyjen alla ei ole minkäänlaista vedenpoistoa. Syöksyjen kohdalla sokkelipinnan kosteusrasitus on paikallisesti voimakasta vedenpoiston puutteiden vuoksi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojien olemassaolon/kunnon selvittäminen.
- Sadevesiviemärien asentaminen syöksyjen kohdalla tai uusien loiskekourujen asentaminen paremmilla kaadoilla.
- Patolevyn asentaminen sokkelin ja vierusmaan rajaan

5.1.3 Aluerakenteet

KL 5

Muut aluerakenteet

KL 4

Pihalla sijaitsee kiinteä pyykkiteline, lipputanko ja kasvihuone. Lipputangossa ja pyykkitelineessä havaittiin pintaruostetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Lipputangon ja pyykkitelineen puhdistus ruosteesta ja maalauskunnostus 1-5 vuoden kuluessa.

Erillisterassi

KL 5

Rakennuksen luoteispuolella on puurakenteinen erillisterassi. Terassin rakenteissa ei havaittu merkittäviä puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä

Nuotiotupa

KL 4

Rakennuksen kaakkoispuoleisella sivustalla on nuotiotupa. Nuotiotupa on rakennettu metsäpohjalle pienten betonilaattojen varaan. Nuotiotupa on silminnähden vinossa maan kaadon suuntaisesti. Nuotiotupa on täysin puurakenteinen. Vesikatteen materiaali on huopa.

Kaikki nuotiotuvan pinnat olivat yleisesti hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Nuotiotuvan suoristaminen ja puutteellisten perustusten korjaaminen.

5.2 Talo-osat

5.2.1 Perustukset

KL 5

Rakennus on perustettu maanvaraisten anturoiden päälle. Perustamisolosuhteista ei ollut käytettävissä tarkkoja tietoja, mutta tontti sijaitsee lähellä Simojokea, joka ajoittain aiheuttaa tulvimista rakennuksen kellarikerroksessa.

Päärakennuksen rakenteissa ei havaittu viitteitä perustusrakenteiden haitallisista painumista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

Perusmuurit

KL 3

Perusmuurin sokkeliosalla ilmenee paikoin kosteusrasituksen jälkiä ja betonin rapautumista etenkin syöksyputkien ja ilmalämpöpumppujen ulkoyksiköiden kohdilla. Myöskin sokkelin alareunassa näkyy värjäytymiä, jotka todennäköisesti kertovat kosteuden nousemisesta maaperästä. Yhtenä syynä sokkelin kosteusrasitukseen on maapinnan puutteelliset kaadot ja pato-levyn puuttuminen perusmuurin ulkopinnasta. Yksittäisiä ruostuneita teräksiä oli näkyvissä kosteusrasituskohdissa.

Takapihan puolella sokkelin ulkopinnalle on asennettu levyverhous, joka on koolattu 5 cm sokkelipinnasta. Mahdollisia eristerakenteita sokkelin pinnalla ei havaittu. Pintarakenteet mahdollisesti estävät sokkelirakenteen kuivumista ja haitallinen kosteus voi aiheuttaa betonin vaurioitumista.

Kellarin maanvastaisen teräsbetoniseinän sisäpuolella on leikkauspiirustusten mukaan villariste + tiilimuuri. Jos villariste kastuu, sen kuivuminen on heikkoa kahden tiivin pinnan välissä. Todennäköisesti perusmuurin vedeneriste ei ole enää tiivis, joka mahdollistaa kosteuden siirtymisen perusmuurin läpi rakenteeseen. Tiilimuurien alareunassa oli jälkiä kosteusrasituksesta, joka viittaa tulvavesien aiheuttamaan kosteusrasitukseen.

Kellarissa havaittiin tunkkaista hajua. Todennäköisesti haju viittaa maanvastaisten seinien kosteusvaurioihin. Mahdollisesti villaeristeet ovat vaurioituneet, josta haju on peräisin. Hajua havaittiin myös 1-kerroksessa, kellarin kohdalla.

Kellarin alimmassa kohdassa, lämmönjakohuoneessa, tulviminen on saatujen tietojen perusteella jokakeväistä. Perusmuurin alaosissa havaittiin kosteusrasituksen jälkiä ja betonipintojen raputumavaurioita. Pintakosteuden olivat korkeita rakenteen pinnoilla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan levyverhottujen sokkelirakenteiden kuntotutkimusta. Korjaukset tarvittaessa tutkimusten perusteella.
- Perusmuurien ja sokkelibetonien rapautuma ja teräskorroosiovaurioiden korjaus. Betonikorjaukset vaativat betonin kunnan tutkimuksia.
- Kellarin maanvastaisen seinän sisäpuolisten lämmöneristeiden uusiminen kosteutta kestäville materiaaleilla.

5.2.2 Alapohjat

KL 3

Rakennuksen alapohjarakenne on leikkauspiirustusten mukaan koko rakennuksessa maavarainen laatta. Maanvarasien pohjalaatan ja pintarakenteen välissä on lämmöneristeinä mineraalivilla. Lämmöneristeiden yläpinnassa pintarakenteena on sekä betonilaatta (märkätilat ja sosiaalityilat) että puulattia (asuinhuoneet). Mineraalivilla voi vaurioitua haitallisen kosteusrasituksen seurauksena, koska rakenne ei pääse kuivumaan. Todennäköisesti alapohjarakenteen vedeneristys on iän perusteella heikentynyt ja maakosteus voi päästä rasittamaan eristysrakenteita. Yläpuolelta vuotovedet ja pesuvedet ovat voineet rasittaa eristemateriaalia. Havaintojen perusteella ei ole yleisesti viitteitä alapohjarakenteen vaurioista, eikä merkittäviä hajuhaittoja tiloissa havaittu. Rakennuksen lounaispäädyssä tunkkainen ilma voi viitata alapohjan kosteusvaurioihin.

Saatujen tietojen perusteella alapohjarakennetta on paikoin uusittu eristeineen. Ilmeisesti korjauksia on tehty vain yksittäisissä tiloissa, vesivahinkojen vuoksi. Yleisesti alkuperäinen alapohjarakenne on todennäköisesti säilytetty. 1-kerroksen alapohjissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita.

Kellarin lattiapinnoilla todettiin korkeita kosteuksia paikoin. Erityisesti syvemmällä olevan lämmönjakohuoneen lattiapinnoilla kosteudet olivat korkeita ja lattiabetonipinnalla havaittiin kosteusjälkiä ja betonivaurioita. Syynä kosteuteen on todennäköisesti tulvavedet ja maaperästä kapillaarisesti nouseva kosteus.

Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennuksen lounaispäädyssä suositellaan tutkia alapohjan rakenteet mahdollisen kosteusvaurion varalta. Tutkimusten perusteella tarvittaessa uusitaan vaurioituneet rakenteet.
- Peruskorjauksen yhteydessä tukee harkita alapohjarakenteen uusimista nykyaikaiseksi. Uusimista puoltaa rakenteeseen liittyvät riskit.

5.2.3 Rakennusrunko

KL 4

Kantavat rakenteet

KL5

Rakennuspiirustusten mukaan rakennuksen kantavan rungon muodostaa tiiliulkoseinät ja väliseinät. Piirustuksissa oli mainintoja kantavista teräspilareista mutta niitä ei havaittu kieroksella.

Näkyvillä olevissa kantavissa rakenteissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä

Yläpohjarakenteet

KL 4/1

Rakennuspiirustusten mukaan yläpohjan kantava rakenne on teräsbetoniset palkit ja Palkkien alapuolella on teräsbetoni-laatta. Vesikaton runko on puurakenteinen. Havaintojen perusteella yläpohjan lämmöneristeenä on puhallusmineraalivilla.

Yläpohjarakenteita tutkittiin katon tarkistusluukuista. Yläpohjan tuuletus on havaintojen perusteella toteutettu räystään raoista ja katon keskelle sijoitettujen alipainetuulettimien kautta. Väähäisen tuuletusraon vuoksi yläpohjan tuulettavuus ei täytä nykyaikaisia suosituksia. Saatujen tietojen mukaan kattoikkunoiden kohdalla on ollut vesivuotoja, jolloin yläpohjarakenteeseen on päässyt vettä. Rakenteessa mahdollisesti olevia vaurioita ei päästy tarkastamaan. Teräsbetonipalkit näkyivät paikoittain rakennuksen päädyistä. Palkin näkyvissä osissa havaittiin yksittäisiä betonivaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vuotaneiden kattoikkunoiden kohdalla suositellaan yläpohjarakenteen kunnan selvittämistä.
- Suositellaan yleisesti yläpohjarakenteen kuntotutkimusta tuuletuksen tuuletuspuutteiden vuoksi.
- Peruskorjauksen yhteydessä suositellaan yläpohjan tuuletuksen parantamista.
- Peruskorjauksen yhteydessä suositellaan yläpohjan teräsbetonipalkkien tutkimista.

5.2.4 Julkisivut

Ulkoseinät

KL 3

Rakennuksen julkisivut ovat osittain tiilimuurattuja ja osittain laudoitettuja kevytrakenteisia julkisivuja. Tiiliseinien rakenne on tiili-villa-tiili, jossa ei ole tuuletusta. Rakenteen kuivuminen on heikkoa. Viistosade kastelee helposti tiiliseinää. Pysty laudoitettujen julkisivujen taustalla on vaakakoolaus. Vaakakoolaus tukkii tuuletusraon, joten kastuessaan rakenteen kuivuminen on heikkoa.

Julkisivun kuntoa arvioitiin silmämääräisesti. Julkisivun tiilimuurin alareunassa havaittiin syösyjen kohdalla paikoin rapautumista ja värjäytymistä kosteusrasituksen seurauksena. Lounaispäädyssä matalan sokkelin kohdalla rakennuksen vierelle lammikoituvat vedet ovat paikallisesti rasittaneet tiilimuurin alareunaa. Korkeammalla rakennusosalla tiilimuurin kastumien on ollut vähäisempää. Ulkoseinän villaeristeissä on voinut tapahtua vaurioita kastumisen ja heikon kuivumisen seurauksena. Lounaispäädyn tunkkainen ilma voi viitata ulkoseinärakenteeseen.

Laudoitetuissa julkisivuissa näkyi paikoittain myös värjäytymiä ja maalipinnan irtoilua, jotka johtuvat maalipinnoitteen ikääntymisestä ja paikallisesti räystään vesivuodot ovat aiheuttaneet voimakasta kosteusrasitusta julkisivulle. Kosteus on todennäköisesti roiskevettä, joka on peräisin räystäskourujen ja sadevesijärjestelmän vuodoista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivun tarkempi kuntotutkimus. Tutkimusten perusteella saadaan selville julkisivurakenteiden todellinen kunto ja korjaustarpeiden laajuus.
- Peruskorjauksen yhteydessä suositellaan lautaverhotun julkisivun uusimista ja tuuletuksen parantamista rakenteessa.
- Peruskorjauksen yhteydessä suositellaan tiiliseinien ulkopintaan tuulettuvaa julkisivuverhousta, jolla saadaan vähennettyä kosteusrasitusta tiiliseinästä.

Ikkunat**KL 5/3**

Rakennuksen ikkunat ovat osittain uusittuja. Uudet ikkunat ovat sisäänpäin aukeavia, kaksipuitteisia, kolmilasisia puu-alumiini-ikkunoita. Suurin osa vanhoista säilytetyistä ikkunoista ovat sisäänpäin aukeavia, kaksipuitteisia, todennäköisesti kolmilasisia puuikkunoita. Rakennuksen kaakkoispuolella on terassin kohdalla kolmilasisia osittain ulospäin aukeavia puu-alumiini-ikkunoita.

Vanhojen ikkunoiden puurakenteissa havaittiin yleisesti maalipinnan irtoilua. Puuosissa ei havaittu merkittäviä vikoja tai lahovaurioita, joten vanhat ikkunat ovat kunnostettavissa. Ikkunatiivisteet ovat silmämääräisesti hyväkuntoisia. Tiiliseinien kohdalla ikkuna-ulkoseinä -liittymät vaikuttivat tiiviiltä. Puurunkoisissa seinissä ikkuna-ulkoseinäliittymien tiiviyttä ei voitu tarkastaa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhojen ikkunoiden ikkuna-ulkoseinän -liittymien tiivistysten tutkiminen. Tarvittaessa tehdään tiivistyskorjaus.
- Puuikkunoiden huoltomaalaus ja kunnostus TAI vanhojen ikkunoiden uusiminen.

Ulko-ovet**KL 3/5**

Rakennuksen ulko-ovet ovat pääkulkureiteillä ikkunallisia metallirakenteisia ovia. Sivuovet sekä terasseille vievät ovet ovat ikkunallisia puurakenteisia ovia. Osassa ovia havaittiin maalipinnan vikoja. Ulko-ovien kunnossa ei havaittu merkittäviä puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yksittäisten ulko-ovien maalaus-kunnostus TAI uusiminen.

Julkisivuvarusteet**KL 5**

Vesikatolle on kiinteät tikasyhteydet talon molemmissa päissä. Talon lounaispäädyssä olevat uudet tikkaat ovat hyvässä kunnossa. Talon koillispäädyssä olevat vanhemmat tikkaat ovat ruostuneet pahoin.

Ilmalämpöpumppuja on asennettu kahden terassin kohdalle. Molemmissa kohdissa pumppujen kondenssivedet ovat aiheuttaneet kosteusrasitusta julkisivun tiilimuuriin ja sokkeliin. Kosteusrasitus synnyttää vaurioriskin ulkoseinärakenteessa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Koillispäädyn tikkaiden puhdistus ja maalaus-kunnostus TAI tikkaiden uusiminen.
- Ilmalämpöpumppujen ulkoyksiköiden kohdalla vedenohjauksen parantaminen.

Sokkelit ja sisäänkäyntiportaat**KL 2**

Rakennuksen lounaispäädyssä on hyvin matala sokkeli. Muualla rakennuksessa sokkelin korkeus on selvästi korkeampi. Sokkelin maalipinnassa ja betonipeitteessä havaittiin rapautumista ja väärytymistä kosteusrasituksen seurauksena. Sokkelipinnan vauriot sijaitsevat pääosin syöksytorvien kohdalla. Syöksyjen vuodot ja puutteellinen vedenohjaus ovat rasittaneet paikallisesti sokkeliä. Matalan sokkelin kohdalla (lounaispääty) pintavedet ovat sokkelin lisäksi aiheuttaneet kosteusrasitusta myös ulkoseinän tiilimuuriin, koska maanpinta on lähes tiilimuurissa kiinni.

Sokkelissa olevista kellarin ikkunoista puuttuu pellitys ja ikkunoiden saumat ovat silmämääräisesti paikoittain huonossa kunnossa niihin kohdistuneen kosteusrasituksen vuoksi.

Sisäänkäyntien kohdalla on kivirakenteisia portaita, puu- sekä betonirakenteisia sisäänkäyntitasoja, sekä betonirakenteinen luiska. Betonirakenteisissa portaissa havaittiin paikoin pinnan rapautumista ja paikallisia betonin lohkeamia, mutta merkittäviä betonivaurioita ei havaittu. Takapihalla olevan terassin betonirakenteinen luiska on pahoin rapautunut pintaosista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkelibetonin paikkakorjaukset, jonka pohjaksi suositellaan betonin kunnan tutkimusta. Lyhytaikaisia laasti ja pinnoitekorjauksia voidaan tehdä ilman tutkimuksia. (KL 2)
- Kellarin lasitiili-ikkunanaukon penkille suositellaan kaatokorjauksia tai pellitystä. Vaihtoehtoisesti kohta voidaan valaa umpeen betonilla. (KL 2)
- Betoniportaiden ja betoniluiskan betonikorjaukset ja pinnoituskorjaus betonitutkimusten perusteella. Luiskan pahasti rapautunut betoni voi olla korjauskelvoton, jolloin tulee kyseeseen uuden luiskan rakentaminen. (KL2)

5.2.5 Ulkotasot**Terassit****KL 5/1**

Rakennuksessa on 2 puurakenteista terassia, jotka sijaitsevat toinen rakennuksen luoteispuolella ja toinen rakennuksen kaakkoispuolella. Kummankaan terassin päällä ei ole katosta, joten kosteusrasitus terasseihin on suurta. Luoteispuolen terassi on pääsääntöisesti hyvässä kunnossa ja vesi pääsee poistumaan terassilaudoituksen välistä. Kaakkoispuolen terassi on valmistettu vanerista mikä estää veden poistumista terassilta ja aiheuttaa veden lammikoitumisen kuopalle painuneen vanerin pinnalle. Lammikoituminen vaikuttaa terassin käyttöön sateella. Vaneri on päässyt myös painumaan vähäisen tuennan seurauksena. Molempien terassien kaiteet ovat hyvässä kunnossa.

Betonirakenteisten terassilaattojen pinnoilla ei havaittu merkittäviä vaurioita. Kahdessa kohdassa katosten alle on sijoitettu ilmalämpöpumput. Ilmalämpöpumpujen kondenssivedet ovat aiheuttaneet haitallista kosteusrasitusta julkisivu- ja sokkelipinnalle.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kaakkoispuolen terassin vanerin vaihtaminen vettä läpäisevään rakenteeseen ja terassin parempi alapuolinen tuenta painumien estämiseksi (KL 1).
- Suositellaan parempaa vedenohjausta lämpöpumpujen alle, kondenssivesien ohjaukseen.

Katokset**KL 2/5**

Rakennuksen etu- ja takapuolella syvennyksessä on katosrakenne. Rakennuspiirustusten mukaan katerakenteena katoksessa toimii sama yläpohjarakenne kuin muualla rakennuksessa.

Katoksen alapuolisessa laudoituksessa havaittiin paikoittain maalipinnan vaurioita ja saadun tiedon mukaan etenkin rakennuksen keskellä luoteispuolella sijaitseva katos on vuotanut ja kastellut katoksen alapuolista ulkoseinärakennetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Etupihan puoleisen katoksen vesikate suositellaan uusia vesivuotojen vuoksi. (KL 2)

5.2.6 Vesikatot

Vesikaterakenteet ja -katteet

KL 3

Rakennuksen vesikattomuotona on loivaksi harjakatoksi muutettu tasakatto. Kattomuutos on tehty vuonna 1988, saatujen tietojen mukaan. Kattovesien poisto tapahtuu rakennuksen sivuilla vesikourujen kautta syöksytorviin ja edelleen betonisilla loiskekouruilla maan pinnalle.

Vesikatteen runkorakeenne on tehty puusta, joka on tuettu kantavaan betonilaattaan. Rakennuksen vesikate on huopakate.

Vesikaton- ja katteen kuntoa tarkasteltiin katolta ja tarkastusluukuista. Yleisesti huopakatteessa ei havaittu merkittäviä vikoja. Huopien saumoissa havaittiin paikallisia epätiiviyyskohtia. Yksittäisten läpivientipiippujen kohdalla havaittiin vesien lammikoitumista kattopinnalle. Kattoikkunoiden juuressa ylösnostojen kohdalla huopakatteen saumat eivät vaikuttaneet tiiviiltä, josta on todennäköisesti tapahtunut vesivuotoja.

Luoteispuolen katoksen kohdalla on tapahtunut vesikaton vuotoja. Todennäköisenä syynä vuotoihin on väärä kermi katoksen kohdalla, jota ei ole todennäköisesti tarkoitettu pintapaikkauksiin. Tämä on voinut altistaa kyseisen alueen vuodoille.

Rakennuksen katolla olevat kattorakenteeseen upotetut räystäskourut olivat huonossa kunnossa ja paikoittain niissä esiintyi reikiä, jotka aiheuttivat vuotoja räystäsrakenteeseen. Paikoittain räystäiden alalaudoitusta oli märkä vesivuodon seurauksena. Vesikatteen ja räystäskourun liittymässä havaittiin yksittäisiä epätiiviyyskohtia, jossa kermin tartunta peltiin kohdissa on vesivuotoriski.

Rakennuksen keskellä on korotettu katto, jonka reunoilla on lasitiili-ikkunat. Ikkunat sijaitsevat lähes vesikaton pinnassa, joten ne ovat riskialttiita kosteusrasitukselle. Huopakatteessa ei ole ylösnostoja lasitiiltien kohdalla, joten tiilipinnalle kohdistuu paikoin voimakas kosteusrasitus. Sisäpuolella ei havaittu kosteusjälkiä, mutta kattorakenteessa voi olla piileviä kosteusvaurioita lasitiiltien kohdalla. Korotetun katon huopien kiinnityksissä ja tiivistyksissä oli puutteita. Paikoin huovat olivat irronneet ja puurakenteisiin kohdistuu suora sadevesirasitus.

Vesikattovuotoja on saatujen tietojen mukaan ollut katon yksittäisten putkiläpivientien kohdalla ja kattoikkunoiden kohdalla. Tarkastuksen yhteydessä havaittiin yksittäisiä vuotojälkiä kattoikkunan ja katon poistoilmaputken kohdalla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Räystäskouruihin ja vesikaton paikallisiin epätiiviyyskohtiin suositellaan kiireellisenä tiivistyskorjausta esimerkiksi bitumitiivistemassalla.
- Yläpohjarakenteen mahdolliset kosteusvauriot on syytä tutkia vuotokohdissa. Tutkimuksen perusteella vaurioituneet rakenteet suositellaan korjata.

- Vesikatto on syytä uusia kokonaan lähivuosien aikana. Huonokuntoiset räystäskourut ja paikalliset vuotokohdat katteessa puoltavat uusimista. Räystäskourut ovat yhtenäistä rakennetta vesikatteen kanssa, joten vesikatteen uusiminen tulee tehdä samanaikaisesti räystäskourujen kanssa. Vesikate voidaan uusia asentamalla vanhan kermin päälle lisäkermi TAI vesikatto uusitaan runkorakenteineen, jos tutkimusten perusteella tarvitaan parantaa katon tuulettuvuutta ja korjata vuotokohtien vaurioita.
- Korotetun katon vesikate suositellaan uusia. Samalla suositellaan poistaa lasitiiliäukot seinästä ja parantaa vedeneristystä ylösnostojen kohdalla.
- Räystäslaudoituksen huoltomaalaus ja laudoituksen kunnostus

Vesikatevarusteet

KL 4/2

Syöksyputket olivat paikoin rikkoontuneet tai keskeltä poikki, jotka aiheuttivat yksittäisissä kohdissa haitallista kosteusrasitusta ulkoseinään.

Vanha lämpökeskuksen tiilirakenteinen piippu on poistettu käytöstä. Tiilipinnat ovat rapautuneet. Rapautumisen seurauksena kattopinnalle tippuu tiilenpalasia, joka roskaa kattopintaa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan rikkoontuneet syöksytorvet
- Puretaan TAI pellitetään vanha lämpökeskuksen piippu.

Kattoikkunat ja luukut

KL 2/5

Katolla sijaistee muovirakenteisia kattoikkunoita. Saadun tiedon mukaan kattoikkunat vuotavat etenkin lumen sulamisen yhteydessä. Todennäköinen vuotokohta on kermiliittymät kattoikkunoiden juuressa.

Kattolappeella on 2 kappaletta tarkistusluukkuja yläpohjasta vesikatteelle. Luukkujen kunto on hyvä, eikä merkittäviä vuotoriskejä havaittu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kattoikkunoiden umpeen laittaminen TAI vaihtoehtoisesti uudet kattoikkunat. (KL3)

5.3 Tilaosat

5.3.1 Tilanjako-osat

Väliseinät

KL 5

Rakennuksen kantavat väliseinät ovat pääosin pinnoitettuja tiilirakenteisia seiniä. Rakennuksessa havaittiin paikoittain kevytrakenteisia väliseiniä. Väliseinissä ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita. Pinnat ovat kolhiintuneet runsaasti kulkualueilla.

Kellarin väliseinissä ja välipohjissa havaittiin tiivistämättömiä läpivientejä. Läpivientien kohdalla palokatkot olivat osin tekemättä, joka heikentää paloturvallisuutta. Ilmavirtauksia voi tapahtua tiivistämättömistä läpivienneistä epäpuhtaista tiloista puhtaisiin tiloihin

Toimenpide-ehdotukset:

- Huoltomaalaus kulkualueiden seinäpinnoille.
- Palokatkojen tekeminen palokatkoseinien läpivienteihin
- Läpivientien tiivistäminen putki ja johtoläpivientien kohdalla

Väliovet**KL 5**

Sisätilojen väliovet ovat pääsääntöisesti alkuperäisiä puurakenteisia väliovia. Ovissa havaittiin käytön aiheuttamia kolhuja, jotka ovat vain esteettinen haitta.

Käytävien ovet ovat osin lasiaukollisia, metallirakenteisia ovina.

Tuulikaapin ovet ovat metallirakenteisia lasiaukollisia ovina. Sisäväliovet kokonaisuutena ovat hyväkuntoisia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Huoltomaalaus tarpeen mukaan.

5.3.2 Tilapinnat**KL 1/3**

Rakennuksen tilapinnat vaihtelevat erittäin paljon. Lattiapintana oli paikoin muovimattoa, maalattua puuta, laminaattia sekä kellarissa maalattua betonia. Seinäpinnat on maalattu. Katopinnat on verhoiltu osin akustiikkalevyillä ja osin reikälevyillä.

Puulattioissa havaittiin paikoin runsaasti kulumista. Puulattioita on päällystetty muovimatolla viime vuosina. Muovimattopinnoilla ei havaittu merkittäviä vikoja. Betonilattioissa on pääosin muovimatot. Muovimattopinnoilla ei havaittu vaurioita.

Yksittäisissä tiloissa on koettu kylmää. Korotetun käytävän kohdalla kylmää on koettu erityisesti. Käytävän suuret vanhat ikkunat ja korotetun katon lasitiili-aiukat ovat todennäköisesti yhtenä syynä käytävän kylmyyteen.

Kiinteissä kalusteissa havaittiin paikoin pintavikoja kolhiintumisen seurauksena. Keittiössä kalusteiden kunto on heikentynyt kolhiintumisen ja kalustejalkojen ruostevikojen seurauksena. Mahdollisesti kalusteet ei ole tarkoitettu märkätilaan.

Käytävällä patterikotelointi heikentää ikkunan alustilan siivottavuutta ja pöly kertyy paneelirakenteen taakse. Kertyvä pöly voi aiheuttaa oireilua sisäilmassa.

Märkätilat

WC ja suihkutiloissa lattiapinnoitteena on keraaminen laatta tai muovimatto. Seinän alaosat ovat laattapintaisia, ja joissain märkätiloissa yläosat on maalattu. Yksittäisen WC:n muovimaton alla oli korkeakosteus ja matto oli irronnut. Useissa muissa WC/suihkutiloissa keraamisten laattojen pinnoilla havaittiin paikallisia kosteuksia lattiapinnoilla ja seinän alaosissa. Saunaosastolla havaittiin laajasti heikosti kiinni olevia laattoja, sekä seinän alaosassa kohonneita kosteuksia. Märkätilojen kohonneeseen kosteuteen syynä on todennäköisesti pintojen rikoontuminen tai saumalaasti. Saadun tiedon mukaan märkätilat ovat kovassa käytössä mikä lisää korjaustarvetta.

Keittiön uusitun lattiapinnan kunto oli hyvä eikä keittiössä mitattu korkeita pintakosteuksia. Keittiön kylmiössä mitattiin korkeita pintakosteuksia muovimaton alla. Korkea kosteus muovimaton alla voi aiheuttaa mattovaurion maton alla.

Märkätilojen kunto vaihtelee runsaasti rakennuksessa. Yksittäisissä märkätiloissa rakennuskosteus tai pintojen vauriot aiheuttavat välittömän korjaustarpeen. Uusittuja ja hyväkuntoisia märkätiloja on osittain. Suurimmaksi osaksi märkätilojen pintamateriaalit vedeneristeineen ovat tulleet käyttöikänsä päähän.

Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan märkätilojen kuntokartoitusta.
- Kosteusvauroiden vuoksi yksittäisten märkätilojen pinnoitteiden ja vedeneristeiden uusiminen. (1 vuoden kuluessa)
- Kovimmalla käytöllä olevien märkätilojen pintojen uusiminen vedeneristeineen. (1-5 vuotta). Kovassa rasituksessa käyttöikä noin 10 vuotta.
- Vähemmällä käytöllä /kosteusrasituksella olevien WC-tilojen käyttöikää voidaan jatkaa kunnan perusteella.

6 LVI-tekniikan kuntoarvio

6.1 Lämmitysjärjestelmät

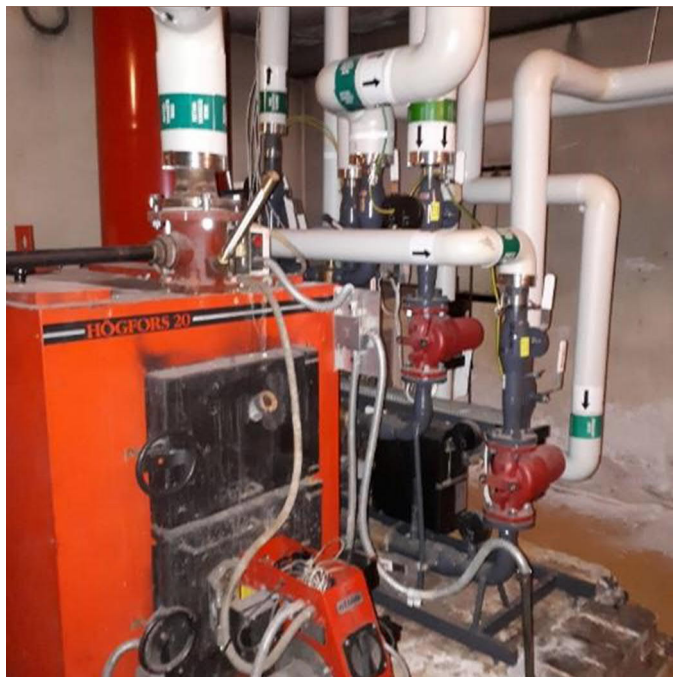
6.1.1 Lämmityksen keskusosat

KL 4

Rakennusosan lämmönjakohuone sijaitsee kellarissa, käynti rakennuksen takapuolelta. Kaukolämpövesi tulee kiinteistöön kellariin, entiseen öljylämmityskattilahuoneeseen. Lämmönjakokeskuksen patteri- ja käyttövesisiirtimet ovat vuonna 2005 asennettuja levylämmönsiirtimiä. Kaikki siirtimeen liittyvät laitteet ovat samalta vuodelta. Kyseisten siirtimien käyttöikä on noin 20 vuotta ja kiertovesipumppujen 20...25 vuotta, joten niiden käyttöikää on vielä jäljellä. Paisunta-astia oli vanhempi. Varajärjestelmäksi kiinteistöön oli vielä jätetty vanha öljykattila.

Lämmitysjärjestelmä muodostuu seuraavista lämmitysverkostoista, joilla on omat lämmönsiirtimet ja verkostovarusteet:

- LS1, käyttövesi, 208 kW, 10/55 °C
- LS2, lämmitysverkosto, 161 kW, 80/60 °C, josta on otettu toisiopuolelta myös iv-verkosto



Lämmönjakokeskus ja vanha öljykattila

Toimenpide-ehdotukset:

- Paisunta-astian tarkistaminen
- Siirripakettien uusiminen tarkastelujakson lopulla

6.1.2 Lämmityksen siirto-osat

KL 1

Putkistomateriaalina on pääosin teräsputki, liitokset kierteittämällä ja hitsaamalla. Patteriverkoston jakoputket on asennettu ulkoseinille koteloon ja myös talon toisella puolen myös suoraan lattialle hiekkatilaan. Kellaritiloista lähtee putkistot lämpökanaaleihin, jotka ovat lattian

alla. Muualla näkyviin jäävät putkistot (esim. tekniset tilat) on eristetty mineraalivillalla ja päällystetty PVC-levyllä. Maahan asennettujen teräsputkien laskennallinen käyttöikä on 50 vuotta. Lämmitysputkisto on asennettu vuonna 1966.

Lämmitysventtiilit olivat osin alkuperäisiä vuodelta 1966. Osassa verkoston venttiileissä oli nähtävissä vuotoja. Osa eristeiden päällysteistä oli irronneet.



Toimenpide-ehdotukset:

- painekoe lämmitysputkistolle
- lattiasa olevien lämmitysputkistojen siirto seinille
- vuotavien venttiilien vaihto
- rikkinäisten eristysten korjaus

6.1.3 Lämmityksen pääteosat

KL 1

Lämmönluovutus on toteutettu teräslevyradiaattoreilla, lisäksi rakennuksessa on aula yms. tiloissa matalia konvektoreita. Patteriventtiilit ovat esisäädettäviä, asennusvuosi 1966, käyttöikä on rakennustilojen mukaan. Kuivissa tiloissa lämmityspatterit kestävät suljetuissa veden kiertojärjestelmissä hyvinkin pitkään.

Patteritermostaatit olivat pääosin Danfoss merkkisiä ja uusittu vasta. Osa lämmityspattereissa oli kohuja. Osa patterista oli märissä tiloissa.

Talvella huoneet ovat kylmiä. Osa pattereista on välillä osittain lämpimiä. Kovimpien pakkasten aikaan huoneiden lämpötilat ovat olleet rakennuksessa jopa 14 asteisia käyttäjien mukaan.

Osaan kosteisiin tiloihin oli asennettu lattialämmitys viimeisimmän remontin yhteydessä 2004-2005.

Viime vuonna tiloihin on asennettu Attendon toimesta ilmalämpöpumput, joilla käyttäjien mukaan voi paikata lämmitysjärjestelmän puutteita. Samoja ilmalämpöpumppuja voi käyttää myös kesällä tilojen jäähdyttämiseen.



kuva: ilmalämpöpumppu



Kuva: sokkelilämmityksen säätöventtiili



Kuvat: Lattian alla oleva konvektori hiekkatilassa oven edessä ja käytävällä ikkunan edessä

Toimenpide-ehdotukset:

- pattereiden tarkastus ja vaihto tarvittaessa
- lämmitysjärjestelmän säätö
- lattiassa olevan patterin poisto ja samassa huoneessa olevien pattereiden lämpötehon kasvattamiseksi uusitaan isommiksi.

6.1.4 Lämmityksen alueosat

KL 5

Rakennus on liitetty alueen kaukolämpöverkkoon. Koko alueen kaukolämmön mittaus on kellarissa, huoneessa, josta mitattu lämmitysenergia jaetaan. Samassa tilassa sijaitsee rakennuksen oma kaukolämmön alajakokeskus

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

6.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät**6.2.1 Vesi- ja viemärijärjestelmän keskusosat****KL 4**

Kiinteistö on liitetty Simon kunnan vesi- ja viemäriverkostoihin.

Rakennuksen kylmänveden alamittaus sijaitsee kellarin päässä. Veden paine vesimittarin jälkeen oli yli 4 Baria.

Lämmin käyttövesi tuotetaan kaukolämpöön liitettyllä lämmönvaihtimella, joka on vuodelta 2005. Lämpimän käyttöveden kiertopumppu on vuodelta 2005.

Viemärijärjestelmä on painovoimainen erillisviemäröinti jätevesille. Erottimia ei kiinteistössä ole. Osa viemäreistä on uusittu vuoden 2004-2005 peruskorjauksessa, mutta toinen pääty on vielä alkuperäistä valurautaviemäriä. Valurautaviemäröinnin laskennallinen käyttöikä on saavutettu. Mikäli maan sisässä ulkopuolella tai kellarin lattian alla on vielä betoniputkia, niin on myös niiden käyttöikä saavutettu



Kuva vanhoja tarkastuskaivoja

Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennuksen toisen pään viemäröinnin uusiminen kaivoineen

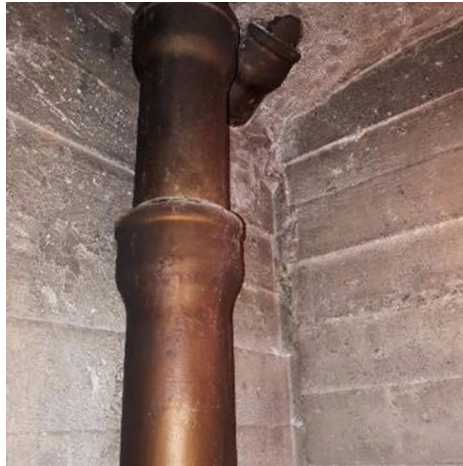
6.2.2 Vesi- ja viemärijärjestelmän siirto-osat**KL 1-5**

Käyttövesiputkistot ovat rakennuksen peruskorjausvuodelta 2004-2005. Vesijohdot ovat pääosin kupariputkea, jonka lisäksi on käytetty osassa kytkentä johdoissa myös pex- muoviputkea suojaputkessa. Näkyvät vesijohdot olivat kromattua kupariputkea.

Verkostossa olevat sulkuventtiilit ovat messinkisiä palloventtiileitä, joiden tekninen käyttöikä on 30...40 vuotta. Verkostossa olevat linjasäätöventtiilit ovat messinkisiä yhdistettyjä sulku- ja

säätöventtiileitä, joiden tekninen käyttöikä on 30 vuotta. Venttiilit vaikuttivat olevan hyväkuntoisia.

Rakennuksen toinen pääty on vielä vuodelta 1966, viemärin valurautaisten siirto-osien laskennallinen käyttöikä 50v on saavutettu.



kuva : vanhat valurautaputket



Kuva: rikkoontunut tuuletusputki

Toimenpide-ehdotukset:

- viemäröinnin uusiminen

6.2.3 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat

KL 5

Rakennuksen vesi- ja viemärikalusteet ovat peruskorjausvuodelta 2004-2005. Pesuallas-sekoittajat ovat 1 –ote sekoittajia merkkiä Oras. WC –istuimet ja pesualtaat ovat pääosin valkoista posliinia merkkiä IDO.

Vesi- ja viemärikalusteet olivat siistejä ja hyväkuntoisia

Siivoustiloissa on lämpimään käyttöveteen liitettyjä kromattuja putkipattereita eli ns. ”rättipattereita”. Näiden osalta pitää seurata, että niiden osalta kiertoveden lämpötila ei laske liian alas ja mahdollista legionella bakteerien kasvua. Nämä patterit ovat myös herkkiä vuotamaan ikääntyessä.



Kuva: Wc-kalustus



Kuva vettä lattialla

Toimenpide-ehdotukset:

- Käyttövesipattereiden määräaikainen tarkistaminen
- lattiakaivon, hanojen toiminnan tarkastus ja kallistuksen korjaus

6.2.4 Vesi- ja viemärijärjestelmän alueosat

KL 5

Tonttivesijohto oli uusittu sprinklerijärjestelmän asennuksen yhteydessä 2014. Runkoviemärin iästä ei ollut tietoa. Tarkastuksien ja haastatteluiden perusteella ei tullut esille ongelmia näissä.

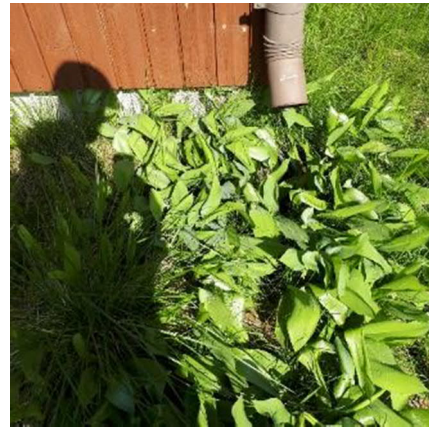
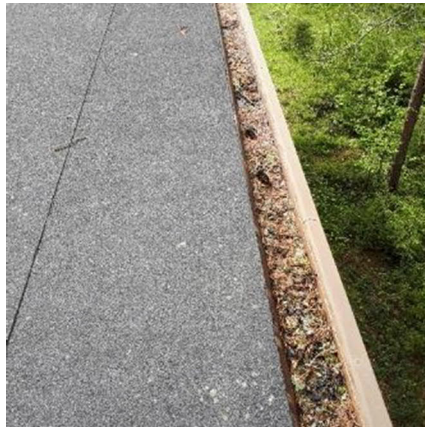
Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

6.2.5 Sadevesijärjestelmä

Kohteessa on aiemmin ollut tasakatto ja myös talon sisäinen sadevesijärjestelmä. Tämä on otettu pois käytöstä. Vuonna 1981-1982 katto on muutettu loivaksi tasakatoksi ja sadevedet katolta on johdettu räystäälle. Räystäältä vesi johdetaan syöksytorvea pitkin alas loiskekiville, joista vesi johdetaan kauemmaksi rakennuksesta.

Räystäskourut olivat havupuiden läheisyydessä tukkeutuneet. Seinäaluetta oli kastunut räystäskourujen alapäässä veden loiskeista. Osa loiskekivistä oli kasvanut umpeen heinikosta ja osa loiskekivistä ei vie sadevettä tarpeeksi pitkälle, vaan vesi palautuu rakennuksen vierelle.



kuva: havuneulasista tukkeentuneet kourut Kuva Loiskekivi

Toimenpide-ehdotukset:

- räystäskourujen puhdistus
- loiskekivien puhdistus ja jatkaminen
- kasvillisuus pois sokkelin vierestä

6.3 Ilmastointijärjestelmät

6.3.1 Ilmastoinnin keskusosat

KL 1

Rakennuksessa on koneellinen tulo/poistoilmanvaihto järjestetty keittiöön/ruokasaliin ja sosiaali-tiloihin. Lämmöntalteenottoa ei ole. Ilmanvaihtokoneessa on hihnavetoiset kammiopuhaltimet. Kone on ns. palakone.

Koko rakennuksen muu ilmanvaihto on toteutettu huippuimureilla, johon wc –yms. tilojen poistoilma on liitetty.

TK01TF01/PF01, PF02, rakennuksen keittiön, ruokatilan ja sosiaali-tilojen tulo-/poistoilmanvaihto, v.1988.

Koneille on tehty vuosien saatossa korjaavia huoltotoimenpiteitä ainakin lämmöntalteenotto-kennoon. Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä (noin 25 v) on lopussa. Iv-kone on 31 vuotias, mutta sitä oli huollettu ajan saatossa hyvin, joten käyttöikä oli jatkunut.



Kuva puhallinkammio

Ilmanvaihtokoneen kammiot olivat silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Hieman oli päässyt irtolikaa läpi. Raitisilmakammio tulisi imuroida kiinteistöhuollon toimesta suodattimien vaihdon yhteydessä.

Ilmanotto koneelle oli talon sivusta ja sen osalta oli huolto unohtunut. Ilmanotto oli mennyt puoliksi jo tukkoon.



Kuva Ilmanotto koneelle



Kuva tukkeentunut ulkosäleikön ritilä.

Ilmanvaihtokoneiden laskennallinen tekninen käyttöikä on 20...25 vuotta, nykyisissä ilmanvaihtokoneissa ei ole havaittu vielä kasvavaa kunnossapitotarvetta ja koneiden huoltotoiminta on ollut asianmukaista. tekninen käyttöikä oli kuitenkin saavutettu ja ongelmat iv-koneiden lämpötilojen suhteen aiheuttaa painetta lisätä lämmöntalteenotto koneelle. Ilmanvaihtokoneiden uusimiseen on varauduttava seuraavan viiden vuoden tarkastelujaksolla.

Rakennuksessa on useita poistopuhaltimia muiden tilojen poistossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- iv-koneen uusiminen ja lämmöntalteenoton lisäys
- huippuimureiden uusiminen lämmöntalteenoton lisäyksen yhteydessä

6.3.2 Ilmastoinnin siirto-osat

KL 4

Rakennuksen ilmanvaihdon kanavat ovat pyöreää kierresaumakanavaa ja kanttikanavaa. Kanavisto on vuosilta 1966 ja 1988.

Toimenpide-ehdotukset:

- ei toimenpide-ehdotuksia

6.3.3 Ilmastoinnin pääteosat

KL 4

Tuloilman jako on toteutettu keittiössä kattoon asennetuilla piennopeuslaitteilla ja poisto huu- villa.



kuva: Keittiö tuloilma



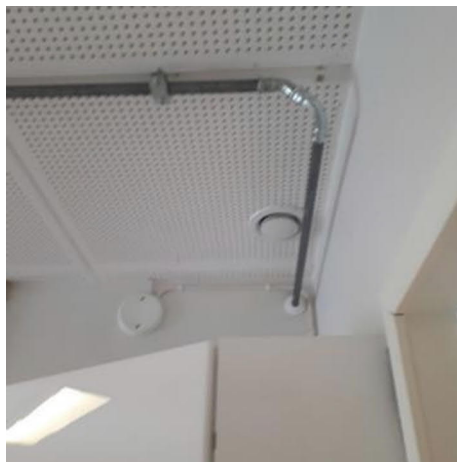
Kuva: keittiön huuvaloisto pesupaikalla

Ruokailutiloissa oli tuloilman ilmanvaihto toteutettu tuloilmasäleiköillä ja poistoventtiileillä



Kuva: Ruokailutilan ilmastointiventtiilit

Asuinhuoneissa oli asennettu poistoventtiilejä poistokanavistoon ja tuloilma tuli ikkunan karmiin asennetulla korvausilmaventtiilillä.



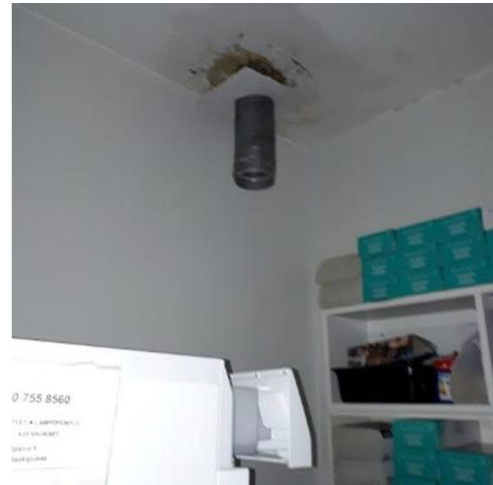
Kuva: poistoventtiili huoneessa



Kuva: tuloilma korvausventtiili makuuhuoneissa



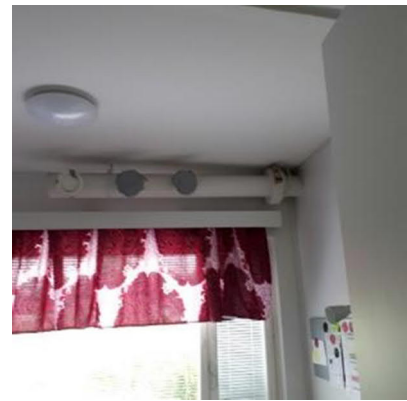
Kuva lautasventtiileitä



kuva: Pyykkihuoneen poiston aiheuttama vaurio



Kuva: pyykkihuoneen poisto



Kuva: kylmyyden takia poistettu käytöstä

Toimenpide-ehdotukset:

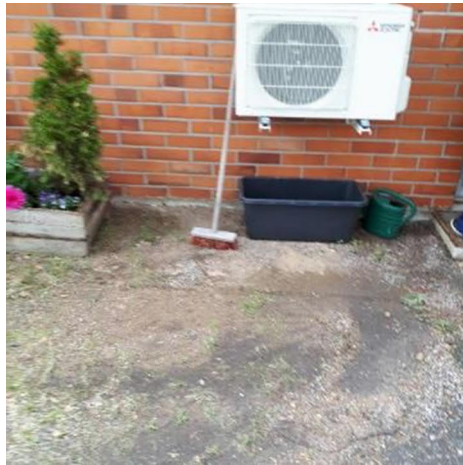
- Korvausilmaventtiilit tekevät huoneet liian kylmiksi talvella. Muutetaan kaikkiin huoneisiin sähkölämmitteiset tuloilmaventtiilit (esim. Mobair 2010)
- Osassa tiloissa oli ilmastointiventtiileinä lautasventtiileitä, kaikkien venttiilien vaihto säädettäväksi ja ilmamäärien uudelleen säätö.
- Pyykkihuoneen poistoon asennetaan pieni puhallin, joka on kokoa ajan päällä. Vanha läpivienti katolle asti puretaan ja uusitaan kaikki kanavaeristykset, sekä uusitaan kaikki kastuneet materiaalit putken ympäriltä. Vaurio syntynyt todennäköisesti kosteuden tiivistymisestä ja keväisin jään sulaessa kastellut rakenteet.

6.4 Jäähdytysjärjestelmät

6.4.1 Jäähdytyksen keskusosat

KL 5

Rakennukseen on lisätty ilmalämpöpumppuja vuonna 2018. Lauhduttimet on asennettu ulkoseinälle omiin kannakkeisiin.



Lauhdutinyksikkö ulkoseinässä

Toimenpide-ehdotukset:

- ei toimenpiteitä

6.4.2 Jäähdytyksen siirto-osat

KL 4

Suorahöyrysteisen kompressorikoneikon ja ilmanvaihtokoneen jäähdytyspatterin välinen kylmäaineen siirtoputkisto on toteutettu kupariputkella.

Kylmäaineputkien laskennallinen tekninen käyttöikä on 20 vuotta

Toimenpide-ehdotukset:

- ei toimenpiteitä

6.5 Palontorjuntajärjestelmät

KL 4

Kiinteistössä on käyttövesiverkostoon liitettyjä pikapaloposteja. Osassa paloposteja ei ollut näkyvissä takaiskusuojausta.

Kiinteistöön oli lisätty Softex-sammutusjärjestelmä Vuonna 2014.

Toimenpide-ehdotukset:

- Takaiskuventtiilien lisäys



kuva: Sprinklausjärjestelmän paineenkorotuspumppu



Kuva: Sprinklerisuutin

7 Sähkö- ja tietotekniikan kuntoarvio

7.1 Asennus ja apujärjestelmät

Kaapelihyllyt ja johtokanavat

KL 5

Kiinteistöön ei ole asennettu kaapelihyllyjä. Kaapelikourut johdoille ja asennuskalusteille on asennettu vuonna 2004 asuin- ja toimistohuoneisiin saneeraustöiden aikana.

Johtokanavat olivat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Johtoteitä lisätään, mikäli tulee laajempia jälkiasennuksia

Läpiviennit

KL 3

Kiinteistössä kaapeleiden läpivientien sulkemisessa havaittiin puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Läpivientien tarkastaminen ja tarvittaessa sulkeminen

Yhteiskäyttöiset putkitusjärjestelmät ja kaapelikaivot

KL 5

Kiinteistössä on pinta-asennusten lisäksi käytetty uppoasennusputkiasennusta. Uppoputkituksia ei voida tarkastella rikkomattomin menetelmin, mutta toiminnallisia häiriöitä ei ole ollut, joten niiden oletetaan olevan kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.2 Sähköenergian tuotanto ja liittäminen

Sähköliittymä

KL 5

Kiinteistö on liitetty sähköyhtiön 0,4 kV:n jänniteverkkoon pääkeskuksen kautta. Liittymiskaa-pelin liittymää suojaavat sulakkeet ovat 3x160/ 250 A.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.3 Sähköenergian pääjakelu

Pääjakelujärjestelmä

KL 2

Kiinteistön pääkeskuksena toimii pääkeskus PK, joka sijaitsee kellarikerroksessa omassa teknisessä tilassa. Jako- ja ryhmäkeskukset ovat vapaasti seinällä tai omissa teknisissä ti-loissa. Pääkeskus on asennettu vuonna 1985 ja ryhmäkeskukset vuonna 1967. Keskukset on varustettu kytkinvarokkein ja tulppasulakkein.

Sähköjärjestelmän varmennustarkastus on tehty 6/2002. Keskukset ovat tyydyttävässä kun-nossa, mutta keskuksien uusimista suositellaan tarkastelujakson aikana. Keskustiloissa oli piirustuksia käytettävissä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ryhmäkeskuksien uusiminen

7.4 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys**Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys****KL 4**

Rakennuksessa on jakelukeittiön normaalit keittiökojeet.

Keittiökalusteet olivat silmämääräisesti tarkasteltuna hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Keittiön uunin ryhmäjohtoon jakorasiaan kannen asennus

LVI-laitteiden ja – laitteistojen sähköistys**KL 4**

Kiinteistössä on IV-laitteita teknisissä tiloissa ja katolla. Lisäksi kiinteistön kellarikerroksessa on lämmönvaihdin. Laitteistoja ohjataan kiinteistöautomaation avulla.

Laitteet olivat kunnossa tarkastushetkellä ja niiden sähköistyksessä ei ole puutteita tai ongelmia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Huolletaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti

Käyttäjän laitteiden ja laitteistojen sähköistys**KL 4**

Käyttäjien laitteita ovat tulostimet ja tietokoneet. Kojet olivat kunnossa tarkastushetkellä ja niissä ei ole ilmennyt ongelmia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.5 Sähköliitännäsjärjestelmät**Pistorasiat ja kytkimet****KL 3**

Pistorasiat ovat osittain maadoitettuja. Asuinhuoneissa on alkuperäisiä maadoittamattomia pistorasioita. Kytkimet ja pistorasiat ovat osittain uusittu vuonna 2004. Asennuskalusteet ovat sekalaisesti uppo- tai pinta-asenteisia vuosilta 1967 – 2004.

Kalusteet olivat silmämääräisesti tarkasteltuna kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhimpien kalusteiden uusiminen

7.6 Valaistusjärjestelmä**Sisävalaistusjärjestelmä****KL 3**

Sisävalaisimet ovat sekalaisesti pl- ja loistelamppu- tai halogeenivalaisimia. Valaisimet ovat uppo-, pinta-asenteisia. Sisävalaisimia ohjataan pääosin kytkimin ja painonapein. Valaisimia on uusittu niiden rikkoontuessa. Valaisimet olivat tyydyttävässä kunnossa ja niille on odotettavissa uusimista 10–15 vuoden sisällä.

Toimenpide-ehdotukset:

- pimeänä oleviin valaisimiin loisteputkien vaihto
- peruskorjaustöiden yhteydessä valaisimien uusiminen led valaisimiksi

Ulkovalaistusjärjestelmä**KL 3 / 4**

Rakennuksen valaistuksena toimivat katos- ja pylväshalaisimet. Valaisimet ovat monimetallitai pienloistelamppuvalaisimia. Ulkovalaistusta ohjataan kiinteistöautomaation hämäräkytkin ohjauksella.

Takapihan katoksien pintavalaisimet ovat huonossa kunnossa. Etupihalla osa pylväshalaisimista oli vinossa. Mainosvalaisimelle menevä kaapeli on suojattava suojaraudalla valaisinpylväessä. Valaisimet ovat muuten tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Valaisimia huolletaan ja puhdistetaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti
- Uusitaan takapihan katoksien pinta valaisimet
- Valaisinpylväiden oikaiseminen ja suojaraudan asentaminen mainosvalon kaapelille

7.7 Sähkölämmitysjärjestelmät**KL 5****Sähkölämmitysjärjestelmä**

Kiinteistöön on asennettu ilmalämpöpumput vuonna 2018.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet

7.8 Varavoima- ja UPS-järjestelmät**UPS-järjestelmä**

Kiinteistössä ei ole varavoima- tai UPS-laitteita.

7.9 Turvavalistusjärjestelmät**Poistumisvalaistusjärjestelmä****KL 4**

Kiinteistössä on poistumistievalaisinjärjestelmä. Keskus on sijoitettu 1. kerroksen ryhmäkeskuskomeroon RK AK. Keskuksen tyyppi on RILKE. Poistumistievalaisimet ovat LED-lampuin varustettuja ja osassa poistumisreiteillä on jälkiheijastavia kilpiä.

Turvavalistusjärjestelmä on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Turvavalaistuskeskuksen uusiminen
- Järjestelmän akkutestaus väh.4 kertaa vuodessa ja merkintä päiväkirjaan (viimeisin tarkastus pöytäkirjan mukaan on vuodelta 2017)

7.10 Muut järjestelmät**Häiriötön potentiaalitasausjärjestelmä****KL 5**

Maadoitukset ja potentiaalitasaukset ovat kunnossa ja täyttävät rakennusaikaiset määräykset.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.11 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät**Antennijärjestelmä****KL 4**

Kiinteistöön on uusittu antennijärjestelmä vuonna 2004. Ulkoseinällä on antenni ja toimisto huoneessa 84 vahvistin. Sisäkaapelointi on toteutettu TELLU 13 kuparikaapelein. Rasiat ovat tyypiltään päättymiä APS 1 dB. Verkko on rakenteeltaan hajautettu tähtiverkko.

Antennijärjestelmä on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet

Audio- ja videojärjestelmä**KL 2**

Kiinteistön äänentoistojärjestelmä ei ole käytössä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide – ehdotuksia

Yleiskaapelointijärjestelmä**KL 4**

Kiinteistön yleiskaapelointijärjestelmä on uusittu vuonna 2004. Kiinteistössä on atk-järjestelmä, jonka pääjakamo sijaitsee telekomerossa 52. Verkko on tyypiltään kategoria 5 ja rasiat ovat RJ45 tyyppisiä.

ATK-järjestelmä on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet

7.12 Merkinanto- ja kutsujärjestelmät**Hälytysjärjestelmä****KL 4**

Kiinteistön WC:t 45, 50, 98 ja 103 on asennettu hälytyslaitteet.

Järjestelmä on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

Sisäänpyyntöjärjestelmä

Kiinteistössä ei ole sisäänpyyntöjärjestelmää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.13 Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät

Ajannäyttöjärjestelmä

Kiinteistössä ei ole ajannäyttöjärjestelmää

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.14 Turvajärjestelmät

Lukitusjärjestelmä

KL 4

Kiinteistön pääoville on asennettu sähkölukot. Laitteiden huollon hoitaa Securitas.

Laitteisto ja järjestelmät ovat silmämääräisesti tarkasteltuna hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet

Murtovalvontajärjestelmä

Kiinteistössä ei ole rikosilmoitinjärjestelmää

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

Kameravalvontajärjestelmä

Kiinteistössä ei ole kameravalvontajärjestelmää

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

7.15 Paloturvallisuusjärjestelmät

Paloilmoitinjärjestelmä

KL 4

Kiinteistössä on jatkohälytyksellä varustettu Esmi paloilmoitinlaitteisto. Paloilmoitinkeskuk-
sen sijaitsee käytävällä 71. Käytössä on savu- ja lämpöilmaisimia.

Paloilmoitinlaitteisto on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide - ehdotuksia

7.16 Rakennusautomaatio ja – mittausjärjestelmä

KL 3

Kiinteistössä on Stenfors valmisteinen keskitetty kiinteistöautomaatiojärjestelmä. Järjestelmä
ohjaa ja valvoo LVI-laitteita sekä ulkovalaistusta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide - ehdotuksia

Oulussa 14.6.2019

LVI-insinööri, Arto Keränen

Sähköasiantuntija Markku Palosaari

Ins. (AMK) Petri Sippola

Ins. opiskelija Salla Saukkoriipi



Kuva 1. Luoteispuolen pihan asfaltti pääsääntöisesti kohtalaisessa kunnossa. Lammikoitumista esiintyy paikoittain.



Kuva 2. Pensaita on paikoin rakennuksen vierustalla, joka aiheuttaa haitallista kosteusrasitusta rakennukseen.



Kuva 3. Loiskekouru kaadot olivat puutteellisia. Roiskevedet ovat aiemmassa vaiheessa kastelleet sokkelipintaa.



Kuva 4. Kohdassa on todennäköisesti aiemmin ollut vuotava syöksytorvi. Myös loiskekouru puuttuu syöksyn alta.



Kuva 5. Rakennuksen kaakkoispuolella syöksyputket ovat paikoin tukossa kasvustosta.



Kuva 6. Rakennuksen lounaispäädyssä maanpinnan korkeus on lähes lattiapinnan tasossa. Kosteusrasitusta syntyy seinän alaosiin.



Kuva 7. Lämpöpumppujen kondenssivedet ovat aiheuttaneet haitallista kosteusrasitusta sokkeliin ja seinän alaosiin.



Kuva 8. Pihalla sijaitsee kiinteä pyykkiteline, joka on tyydyttävässä kunnossa. Pientä ruostumista esiintyy mutta se ei haittaa käyttöä.



Kuva 9. Pihalla sijaitseva lipputanko, alkavaa ruostepilkkua on jo laajasti.



Kuva 10. Päärakennuksen kaakkoispuolella sijaitsee nuotiotupa. Tupa on kallellaan takana olevaa jokea kohti. Kunto muuten hyvä.



Kuva 11. Takapihalla betonisokkeli on peitetty sementtilevyllä ja todennäköisesti sokkelin ulkopinnassa on villaeriste. Peittävä rakenne heikentää betonisokkelin kuivumista.



Kuva 12. Tarkempi kuva kevytrakenteisen perusmuurin rakenteesta. Levy saattaa sisältää asbestia.



Kuva 13. Lounaispäädyssä sokkeli on matala ja kiinni maan pinnassa. Maakosteus pääsee siirtymään herkästi seinän alaosaan.



Kuva 14. Perusmuuri paikoin värjäytynyt ja maalikerros irronnut maasta nousseen kosteuden seurauksena.



Kuva 15. Sokkelin maalipinta rapautunut. Syynä on todennäköisesti aiemmin vuotanut syöksytorvi.



Kuva 16. Sokkelibetonipinnalla rapautumista kosteusrasituksen seurauksena. Yksittäinen ruostunut rauta näkyvissä.



Kuva 17. Perusmuurissa sijaitsevien ikkunoiden pellitys puuttuu ja rakenne näyttää epätiiviiltä.



Kuva 18. Perusmuurissa oleva kellarinluukku on irronnut saroista, raollaan ja vääntynyt. Betonissa lohkeilua törmäyksen seurauksena.



Kuva 19. Kantavat betonipalkit näkyvät räystään reunalta. Kuvan betonipalkki näyttää rapautuneen päästä.



Kuva 20. Katon tarkastusluukusta näkee, että katon tuuletusväli on täytetty liian täyteen.



Kuva 21. Yläpohjan tuuletusrako on lähes ummessa. Tuuletus on puutteellinen tarkastuskohdissa.



Kuva 22. Tiilirakenteinen julkisivu, jossa on uusitut ikkunat.



Kuva 23. Rapautunut tiili. Syynä todennäköisesti maakosteus ja matala sokkelirakenne.



Kuva 24. Kevytrakenteinen ulkoseinä. Valkoinen seinä jäänyt korjauksessa pohjamaalille. Poikki oleva syöksytorvi kastellut seinää.



Kuva 25. Märkä seinärakenne takapihan puolella. Todennäköisesti räystäskourun ja syöksyn liitoskohdassa on vuoto.



Kuva 26. Ikkunan yllä havaittiin paikallinen halkeama lounaispäädyssä. Rakenne oli luja koputeltaessa. Halkeaman kautta voi ilmavirtauksia tulla rakenteesta sisäilmaan.



Kuva 27. Uusi kolmilasinen metallirakenteinen ikkuna.



Kuva 28. Vanha puurakenteinen ikkuna. Maalipinnat ovat kuluneet.



Kuva 29. Vanhat osittain ulospäin aukeavat ikkunat ja huoneistot.



Kuva 30. Metallirakenteinen ulko-ovi pääkulkureitillä. Kunto hyvä.



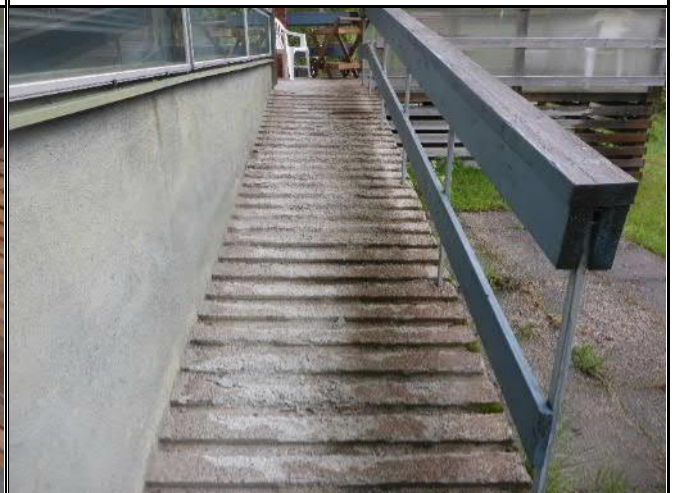
Kuva 31. Puurakenteinen ulko-ovi luoteisterassilla. Oven pinnat kuluneet.



Kuva 32. Luoteispuolen terassille kulkevat portaat. pientä rapautumista mutta ei vaikuta käyttöön. Kaide puuttuu.



Kuva 33. Pääkulkureitillä sijaitsevat betoniportaavat. Kulmassa pieni lohkeama, mutta ei vaikuta käyttöön.



Kuva 34. Takapihan betoniliuska. Pinta rapautunut pahasti.



Kuva 35. Loivat betoniportaavat ja betoniliuska pääkulkureitillä.



Kuva 36. Luoteispuolen terassi. Kunto hyvä. Kaide puuttuu portaiden vierestä.



Kuva 37. Kaakkoispuolen terassi. Lammikoitumista ja selkeät painumat vanerin alla olevan poikittaispuun molemmin puolin.



Kuva 38. Luoteispuolen katosalue. Katossa esiintynyt saatujen tietojen mukaan vuotoja.



Kuva 39. Kaakkoispuolen katos. Värjäytymistä alalaidoituksessa mahdolliset vesivuotojen seurauksena.



Kuva 40. Vesikatto pääsääntöisesti hyvässä kunnossa.



Kuva 41. Katon rännikourut huonossa kunnossa ja puhdistuksen tarpeessa. Ränneissä on todettu vuotoja ja niitä on paikattu.



Kuva 42. Räystäskourun ja huopakatteen liittymät rakoilevat paikoin. Vuotoriski.



Kuva 43. Luoteispuolen katoksen vesikate. Katto on saatujen tietojen mukaan vuotanut. Syynä on todennäköisesti väärä katemateriaali.



Kuva 44. Korotetulla katolla katekermit ovat irtoilleet ja ne eivät suojaa rakenteita.



Kuva 45. Katon korotuksen viereen kertynyt sammalta ja ikkunat näyttävät epätiiviltä. Kosteusrasitus aiheuttaa rakenteeseen vaurioriskin.



Kuva 46. Kattoikkunat. Vesikatteen ylösnostot tai saumat ovat saatujen tietojen mukaan vuotaneet usein lumien sulamisai-kaan.



Kuva 47. Lammikoitumista kattopinnalla. Kermin saumakohtiin lammikoituminen aiheuttaa vuotoriskin.



Kuva 48. Tiilipiipun tiilipinta on pahoin rapautunut. Tippuvat tiilipalat roskaavat kattoa.



Kuva 49. Paikallinen vesivuotojälki kattoikkuna kohdalla. Rakenteessa voi olla kosteusvaurioita.



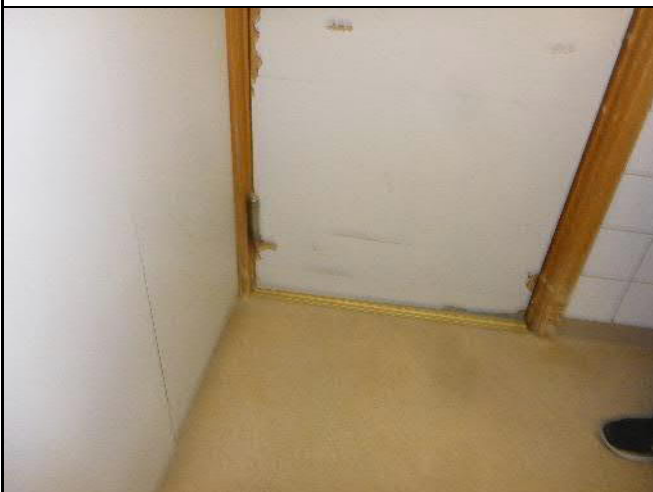
Kuva 50. Katon poistoilmahuuhtimen kohdalla on tapahtunut vesivuoto. Saatujen tietojen mukaan kohta on paikattu katolta.



Kuva 51. Vanhan puulattian pinnalla paikoin runsaasti kolhuja/naarmuja.



Kuva 52. Uudehko lattiamatto ruokailutilassa.



Kuva 53. Ovipinnoilla havaittiin paikoin runsaasti kolhiintumista.



Kuva 54. Keittiön kalusteet ovat kolhiintuneet ja teräsjalat ovat ruostuneet.



Kuva 55. Keittiön massalattiapinnoilla on runsaasti halkeilua. Pintakosteuksia ei kuitenkaan todettu.



Kuva 56. Keittiön kylmiön lattian muovimattopinnoilla havaittiin korkeita pintakosteuksia



Kuva 57. Korotetussa eteisaulassa on koettu kylmää. Syynä voi olla isot ikkunat ja lasitiilipinnat kattokorotuksen kohdalla.



Kuva 58. Vanhojen ikkunoiden lämmöneristävyys voi olla heikko, joka aiheuttaa paikoin kylmää tiloissa.



Kuva 59. Ikkunan alla oleva patterin suojana oleva panelointi heikentää siivottavuutta ja pöly kertyy paneloinnin taakse.



Kuva 60. Kylpyhuoneen rikkiönyt laatoitus suihkunurkassa. Rakenteessa mitattiin korkeita pintakosteuksia.



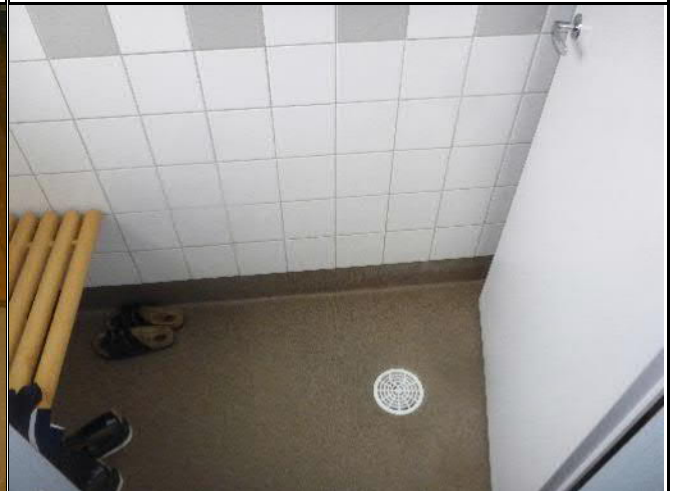
Kuva 61. Saunaosaston lattiakaakeloinneissa havaittiin laajoja irti olevia laattapintoja ("kopoja").



Kuva 62. Saunan kiukaan nurkassa seinän alaosassa kosteus on koholla ja kaakelipinnalla havaittiin halkeilua ja epätiiviyttä.



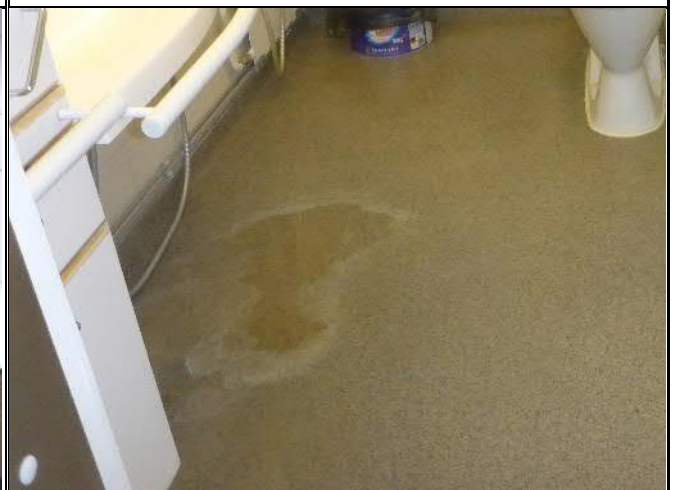
Kuva 63. WC- ja märkätilojen pinnoilla paikoin kaakelit rikkoontuneet kolhiintumisen seurauksena.



Kuva 64. Uusittu lattiamatto suihkutilassa.



Kuva 65. Henkilökunnan taukotilan WC:ssä lattiamattopinnalla kohononnut kosteus ja matto irronnut kiinnityksestä.



Kuva 66. Yksittäisen WC/suihkutilan lattialla vesi lammikoituu puutteellisen kaadon vuoksi. Kohdassa ei mitattu korkeita pintakosteuksia, jonka perusteella uusi massalattia on pitävä.



Kuva 67. Sokkeliosalla oleva lasitiili-ikkunan kohdalla havaittiin pinnoitevaurioita seinällä, joka voi viitata kosteusrasituksen aukon kohdalla.



Kuva 68. Kellarin katossa on mahdollisesti asbestia sisältäviä putkieristeitä.



Kuva 69. Kellarin vanha kylmiö toimii varastona. Kylmiön rakenteita ei ole purettu.



Kuva 70. Ylemmän kellarin maanvastaisen seinän alaosissa kosteuden aiheuttamaa kalkkihärmää. Lattia on joskus tulvinut.



Kuva 71. Perusmuurin villaeriste (tiilimuurin takana) näkyvissä putkiläpiviennin kohdalla.



Kuva 72. Kellarin syvimmällä kohdalla, lämmönjakohuoneessa on runsaasti kosteusrasituksen jälkiä seinän alaosissa. Tila tulvii vuosittain.



Kuva 73. Palokatkoa on puutteellinen kellarin ja 1-kerroksen putki-
läpivientien kohdalla.



Kuva 74. Tiivistämätön johtoläpivienti kellarissa. Palo-osastointi
tarkastettava.



Kuva 75. Takan veto on saatujen tietojen mukaan heikko.



Kuva 76. Takan rakenteissa ei havaittu vaurioita. Kosteusjälkiä ha-
vaittiin, joka mahdollisesti viittaa haitalliseen kosteuteen
hormissa.



Kuva 1. Kiinteistön pääkeskus PK.



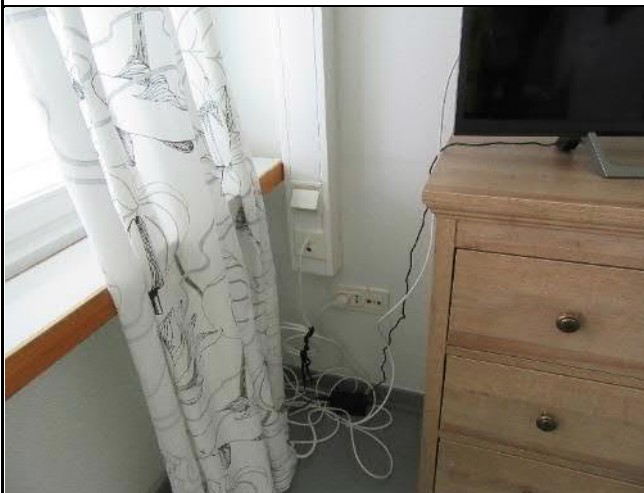
Kuva 2. Kiinteistön vanha pääkeskus PK (kiinteistössä kaksi pääkeskusta)



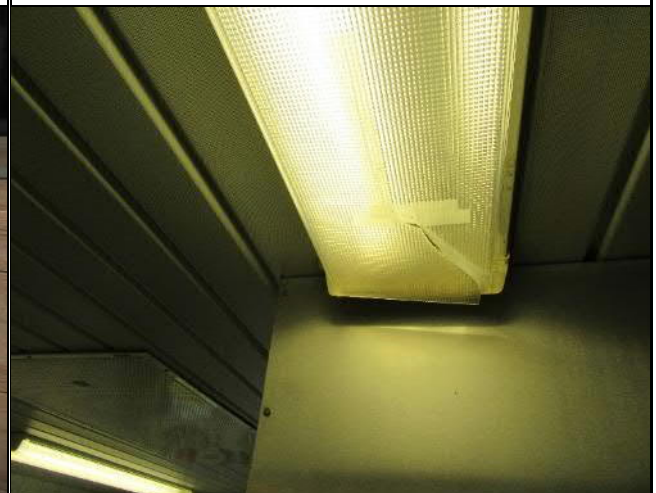
Kuva 3. Kiinteistön ryhmäkeskus AK



Kuva 4. Keittiön uunin jakorasialta kansi puuttuu



Kuva 5. Asuinhuoneen uusittua ja vanhaa asennusta



Kuva 6. Keittiön valaisimesta suojakupu halki



Kuva 7. Katoksen ruosteinen valaisin



Kuva 8. Pylväsvalaisin vinossa



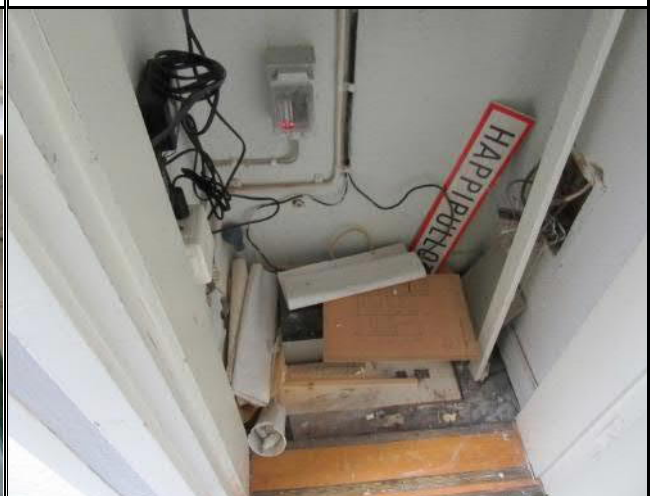
Kuva 9. Mainosvalon ryhmäjohto suojaamatta



Kuva 10. Turvalokeskus Rilke



Kuva 11. Käytävän 71 ovimerkkivalaisin ja jälkiheijastava kilpi



Kuva 12. Turvalokeskuskomerossa ylimääräistä tavaraa akun päällä ja puhelinkytkentäkotelossa kaapeleiden kytken-
töjä purettu osittain.



Kuva 13. Autolämmityskoteloita vinossa



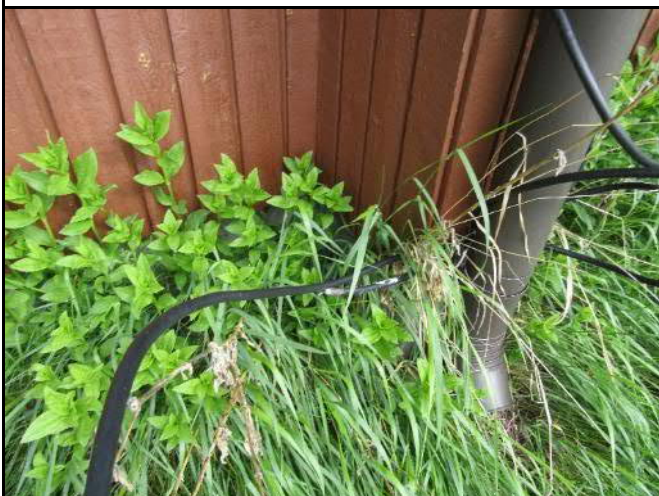
Kuva 14. Pääkeskushuoneessa HV-kaapeleita kiinnittämättä



Kuva 15. Kiinteistön paloilmotinkeskus



Kuva 16. Antenni takapihan seinällä



Kuva 17. Antennikaapeli takapihalla maassa



Kuva 18. Julkisivun puurakenteet ovat likaantuneet ja niissä on maalipinnan vaurioita.