

Kuntoarvio ja PTS

Otavan paloasema
Otavantie 9
50670 Otava



Päiväys

2.10.2023

Tekijä

Pekka Suhonen, Teemu Leinonen, Seppo Tarvainen

Tarkastanut

Mika Tuukkanen

Projektinumero

K231009

Sisällys

1	Yhteenvedo	1
1.1	Rakennetekniikka	1
1.2	LVI-tekniikka	1
1.3	Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät	3
1.4	Turvallisuuteen ja terveellisyteen vaikuttavat tekijät	4
2	Yhteystiedot	5
2.1	Kohde	5
2.2	Tilaaja	5
2.3	Tekijät	5
3	Kohteen tiedot	6
3.1	Yleistiedot	6
3.2	Merkittävimmät aikaisemmat korjaukset ja tutkimukset	6
4	Yleistä	6
4.1	Kuntoarvion laajuus, tarkoitus ja tavoite	6
4.2	Lähtötiedot ja käyttäjäkysely	7
4.3	Kuntoluokitus	7
4.4	Tarkastuksessa käytettävät mittalaitteet ja apuvälineet	8
4.5	Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) ja kustannusten arviointi	8
5	Rakennetekniikka	10
5.1	11 Alueosat	11
5.1.1	113 Kuivatusrakenteet	11
5.1.2	115 Päällysrakenteet	13
5.1.3	116, 117 Alueen varusteet ja rakenteet	14
5.2	12 Runkorakenteet	15
5.2.1	122 Perustukset ja alapohjat	15
5.2.2	123 Runko	16
5.2.3	1231 Väestönsuoja	17
5.3	124 Julkisivut	17
5.3.1	1241 Ulkoseinät	17
5.3.2	1242, 1243 Ikkunat ja ulko-ovet	18
5.3.3	125 Ulkotasot (parvekkeet, katokset)	21
5.4	126 Vesikatot	23
5.4.1	126 Vesikatot	23
5.5	13 Tilaosat	25
5.5.1	133, 134 Tilapinnat ja -varusteet	25
5.6	251 Siirtolaitteet	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.



6	LVI-tekniikka	28
6.1	211 Lämmitysjärjestelmät	30
6.1.1	2111 Lämmityksen keskusosat	30
6.1.2	2112 Lämmityksen siirto-osat.....	31
6.1.3	2113 Lämmityksen pääteosat	32
6.2	212 Vesi- ja viemärijärjestelmät	34
6.2.1	2121 Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat	34
6.2.2	2122 Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat.....	36
6.2.3	2123 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat	38
6.3	213 Ilmastointijärjestelmät.....	39
6.3.1	2131 Ilmastoinnin keskusosat	39
6.3.2	2132 Ilmastoinnin siirto-osat.....	41
6.3.3	2133 Ilmastoinnin pääteosat	43
6.4	Erityisjärjestelmät	44
6.4.1	Paineilmajärjestelmä.....	44
6.5	Palontorjuntajärjestelmät	46
6.5.1	T630 Palontorjunta- ja alkusammutuslaitteet	46
7	Sähkötekniikka.....	47
7.1	S1 Asennus- ja apujärjestelmät	48
7.1.1	S110 Kaapelihylly- ja ripustusjärjestelmät	48
7.1.2	S150 Läpiviennit	49
7.2	S2 Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset	49
7.2.1	S211 Sähköliittymä ja varavoimajärjestelmä.....	49
7.3	S22 Sähköenergian pääjakelu	50
7.3.1	S222 Pääjakelujärjestelmä.....	50
7.4	S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys.....	51
7.4.1	S232 LVI- ja kiinteistön sekä käyttäjien laitteiden ja laitteistoiden sähköistys.....	51
7.5	S24 Sähköliittämälaitteet.....	53
7.5.1	S241 Pistorasiat ja ajoneuvojen lämmitys- ja latauspistorasiat.....	53
7.6	S25 Valaistusjärjestelmät	54
7.6.1	S251 Sisävalaistusjärjestelmä	54
7.6.2	S252 Ulkovalaistusjärjestelmä	56
7.6.3	S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmät ja alueiden sulanapidot	56
7.7	S6 Turvavalaisusjärjestelmät	57
7.7.1	S610 Poistumisvalaistusjärjestelmä	57
8	Tietotekniset järjestelmät	58
8.1	T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	58



8.1.1	T110 Antennijärjestelmä.....	58
8.1.2	T130 Yleiskaapelointijärjestelmä	59
8.2	T5 Tilaturvallisuusjärjestelmät.....	60
8.2.1	T510 Sähkölukitusjärjestelmä.....	60
8.3	T6 Paloturvallisuusjärjestelmät.....	61
8.3.1	T610 Palovaroitinjärjestelmä	61
8.4	T8 Automaatio- ja mittausjärjestelmät.....	61
8.4.1	T810 Rakennusautomaatiojärjestelmät	61
9	Energiatalouden selvitys.....	63
9.1	Energian kulutustiedot ja vertailuarvot	63
9.1.1	Lämmönkulutus	63
9.1.2	Vedenkulutus.....	64
9.1.3	Sähkönkulutus	65
10	Liitteet	65



1 Yhteenveto

1.1 Rakennetekniikka

Kuntoarvion kohteena on vuonna 1960 rakennettu ja vuonna 1986 peruskorjattu/laajennettu Otavan VPK:n käytössä oleva rakennus, joka sijaitsee Mikkelin Otavassa. Kiinteistöön kuuluu palokunnan toimintaan tarvittavat tilat: autohalli, palokaluston varastointitilat, letkuvarasto ja tilat varustenaulakoille. Lisäksi kiinteistössä on entinen asuinhuoneisto, joka toimii nykyään VPK:n kuntosali- ja kerhotiloina.

Rakennetekniikan osalta kiinteistön nykyinen kunto on tyydyttävä. Seuraavan 10 vuoden tarkastelujakson aikana on odotettavissa kohtalaisia kustannuksia aiheuttavia korjaushankkeita. Tällaisia ovat muun muassa vesikaton kunnostustoimenpiteet, joita on syytä määrittää kattavamman vesikaton kuntotarkastuksen perusteella. Muita kuntotutkimustarpeita esiintyy salaojajärjestelmän ja maanvastaisten seinien vedeneristyksen osalta.

Rakennuksen pintamateriaaleja on osittain uusittu tilojen käyttäjien toimesta. Uusitut pintamateriaalit kylpyhuone- ja saunaosastolla ovat pääosin hyvässä kunnossa, eikä niiden nykyaikaistamiselle ole tarvetta tarkastelujaksolla. Vielä uusimattomien sisätilojen parantamiset saattavat olla ajankohtaisia investointeja tarkastelujaksolla. Sisäpuoliset saneeraukset ovat järkevää yhdistää muiden korjaustoimenpiteiden yhteyteen. Näiden kustannukset määräytyvät korjaustoimenpiteiden laajuudesta ja käytettävistä materiaaleista.

1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistö on liitetty kaukolämmitysverkostoon. Lämmönjakokeskus on vuodelta 2003 ja sen uusiminen tulee ajankohtaiseksi tarkastelujakson aikana. Tilojen lämmitys on toteutettu pumppukiertoisella suljetulla vesilämmitysjärjestelmällä. Lämmitysputkisto, venttiilit sekä termostaatit ovat havaintojen perusteella rakennusaikaisia; kiinteistön alkuperäisellä rakennusosalla vuodelta 1960 ja kiinteistön laajennusosalla vuodelta 1986. Molempien rakennusosien termostaattisten patteriventtiileiden, sekä sulku- ja linjasäätöventtiileiden tekninen käyttöikä on ylittynyt ja niiden uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson aikana. Samalla suositellaan suorittamaan lämmitysverkoston tasapainotus. Lisäksi saatujen lähtötietojen perusteella kiinteistön lämmitysverkoston paine laskee lämmityskauden aikana, suositellaan selvittämään paineen laskuun vaikuttava syy, jotta mahdollinen putkivuoto saadaan korjattua ja estetään suuremman vesivahingon mahdollisuus.

Kiinteistö on liitetty kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Kiinteistön viemärit ovat alkuperäiset rakennusvuodelta. Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan viemärit ovat vuodelta 1960 ja laajennusosan viemärit vuodelta 1986. Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan valurautaiset viemäri osuudet ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä ja suositellaan saneeraamaan kiinteistön peruskorjauksen yhteydessä. Kiinteistön laajennusosan muoviset viemäriosuudet ovat ylittäneet



teknisen käyttöikänsä puolen välin. Viemärit suositellaan kuvaamaan ja huuhtelemaan viemärin kunnan sekä saneeraustarpeen ja saneeraamisen toteutusmaalin varmistamiseksi.

Kiinteistön vesiliittymä on havaintojen perusteella alkuperäinen rakennusvuodelta 1960. Päävesimittari on havaintojen perusteella uusittu vuosien varrella. Käyttövesiverkosto on alkuperäinen rakennusvuodelta ja pääosin kuparia. Paloautojen täyttölinja on tehty teräksisestä sinkkiputkesta. Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan käyttövesiverkosto on ylittänyt teknisen käyttöikänsä ja sen saneeraamiseen tulee varautua tarkastelujakson alkupuolella. Kiinteistön laajennusosan käyttövesiverkosto on ylittänyt teknisen käyttöikänsä puolenvälin ja sen saneeraamiseen tulee varautua tarkastelujakson loppupuolella. Kiinteistön vesikalusteet ovat osittain alkuperäisiä ja osittain uusittuja vuosien varrella. Vesikalusteet ovat tyydyttävässä kunnossa ja niitä suositellaan vaihtamaan huoltotoimenpiteinä vesikalusteen rikkoutuessa.

Kiinteistössä on osittain koneellinen poistoilmanvaihto ja osittain painovoimainen ilmanvaihto. Autohalleissa koneellinen poistoilmanvaihto on toteutettu kahdelle kanavapuhaltimella, jonka lisäksi on erillinen pakokaasun poistomuri. Kiinteistön alkuperäisellä rakennusosalla sijaitsevista sosiaali- ja toimistotiloissa ilmanvaihto on toteutettu painovoimaisesti. Painovoimaista ilmanvaihtoa on osassa tiloista tehostettu seinään asennettavilla PAX-puhaltimilla. Kanavapuhaltimet ja PAX-puhaltimet vaikuttivat havaintojen perusteella toimivilta. Kiinteistön käyttäjältä saatujen lähtötietojen perustella kiinteistön ilmanvaihto on riittämätön ja sisäilman laatu heikko ja tunkkainen. Suositellaan kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmien saneeraamista koneelliseksi tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmäksi varustettuna lämmöntalteenotolla kiinteistön laajemman saneerauksen yhteydessä. Tällä tavoin saadaan parannettua kiinteistön sisäilman laatua sekä myös rakennuksen energiatehokkuutta.

Kiinteistön nykyisten ilmanvaihtokanavien viimeisimmästä nuohouksesta ei ole tietoa. Ilmanvaihtokanavisto suositellaan nuohottavan 10 vuoden välein, joten kanavisto suositellaan nuohottavan tarkastelujakson aikana. Kanaviston puhdistuksen yhteydessä ilmanvaihtojärjestelmä venttiilit tulee tarkastaa ja säätää.

Havaintojen perusteella kiinteistössä on keskitetty Siemens Oy:n rakennusauto-maatiojärjestelmä. Havaintojen perusteella valvonta-alakeskus on uusittu vuosien saatossa, tarkka ajankohta ei selvinnyt lähtötiedoista. Lämmönjakokeskuksen kenttälaitteet, anturit, lähettimet ja toimilaitteet on havaintojen perusteella alkuperäisiä lämmönjakokeskuksen asentamisvuodelta 2003. Rakennusauto-maation osalta suositellaan kattavaa peruskunnossapitoa huoltotoimenpiteenä sekä toimintojen testausta.

Havaintojen ja saatujen lähtötietojen perusteella kiinteistössä ei ole erillisiä pikapaloposteja eikä vesiletukukeloja. Havaintojen perusteella kiinteistössä on käsisammuttimia ja sammutuspeitteitä. Käsisammuttimia ei ollut merkattu opaskyltein. Käsisammuttimien osalta suositellaan suorittamaan niiden huollot ja määräaikaistarkastukset huoltotoimenpiteenä.



Kuntoarviota laatiessa oli kiinteistön 1986 rakennetusta laajennusosasta käytävissä alkuperäisiä LVI-suunnitelmia sähköisessä muodossa. Kiinteistön alkuperäisestä rakennusosasta ei ollut LVI-suunnitelmia käytössä. Suositellaan laatimaan alkuperäisen rakennusosan LVI-järjestelmistä ajantasaiset suunnitelmat tulevaisuuden huolto- ja muutostoimenpiteitä varten.

1.3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät

Kiinteistön sähkö- ja tietotekniset järjestelmät ovat pääosin rakennusajankohdan mukaisia. Pääsääntöisesti sähkö- ja tietoteknisien järjestelmien tekniset käyttöiät lähenevät loppuaan, osittain järjestelmien käyttöiät on ylitetty.

Kierroksen havaintojen perusteella järjestelmät ovat kuitenkin käyttökunnossa, vaikka järjestelmät eivät vastaa teknisesti tämän päivän vaatimuksia.

Kiinteistön valaistusjärjestelmät ovat rakennusajankohdan mukaisia ja ne osin pääosin toteutettu loisteputkin yms. vanhentuneilla valonlähteillä. Nykyiset valaistusjärjestelmät eivät vastaa tämän päivän valaistusteknisiä vaatimuksia, esimerkiksi ohjattavuudeltaan tai optiikoiltaan. Lisäksi kiinteistön valaistusjärjestelmät eivät ole energiatehokkaita uusiin valaistusjärjestelmiin verrattuna.

Loisteputkien tuonti EU:n markkinoille loppui elokuussa, muiden vanhentuneiden valonlähteiden myynti on jo lopetettu. Viimeistään normaalin putken-/lampunvaihdon yhteydessä tulee harkittavaksi nykyisien loisteputkien korvaaminen LED-putkilla/-lampuilla valaismien käyttöiän jatkamiseksi tai uusien valaisimien hankinta.

Teknisen käyttöiän saavuttaminen ei välttämättä vaadi välitöntä sähkö- ja tietoteknisien järjestelmien uusimista. Suositellaan kuitenkin varautumaan sähkö- ja tietoteknisien järjestelmien uusimiseen muiden järjestelmien uusimisen yhteydessä tai laajempien peruskorjauksien yhteydessä.

Kokonaisvaltaisen uusimisen yhteydessä kiinteistöön mahdollisesti tulee kokonaan uusia järjestelmiä, jotka voivat vaikuttaa rakennuskustannuksiin huomattavasti. Lisäksi nykyisien ja mahdollisten uusien järjestelmien laajuus ja ominaisuudet voivat vaikuttaa merkittävästi kokonaiskustannuksiin.

Sähkö- ja tietoteknisiä järjestelmiä ei suositella uusimaan omana hankkeenaan tai osahankkeina järjestelmittain, vaan toteuttamaan uusimiset muiden laajempien saneerauksien yhteydessä harkinnan ja tilanteen mukaisesti. Omana hankkeenaan, osittain tai kokonaan, sähkö- ja tietojärjestelmien uusiminen tulee merkittävästi kalliimmaksi kuin yhdistettynä muihin laajempiin hankkeisiin.

Kuntoarviota laatiessa oli käytettävissä muutamia alkuperäisiä sähkösuunnitelmia sähköisessä muodossa.



1.4 Turvallisuuteen ja terveellisyyteen vaikuttavat tekijät

Kohteessa havaittiin muutamia käyttäjien turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä, jotka jatkotoimenpiteistä riippumatta suositellaan korjaamaan tai huoltamaan. Tällaisia olivat muun muassa:

- pääsisäänkäynnin puurakenteiden lahovauriot.
- laajennusosan kattoterassin betonisten reunojen rapautuminen ja irtoilu
- vesikatolla rikkoutuneet kattotiilet
- palovesikaivon puinen kansi suositellaan uusimaan
- autohallin nosto-ovien huolto
- palovaroittimien toiminnan säännöllinen tarkastus
- asbestin ja muiden haitta-aineiden kartoitus viimeistään saneerausten yhteydessä

Kohteessa havaittiin hajuhaittaa alkuperäisen rakennusosan pukeutumistiloissa. Pintakosteutta tai viitteitä vaurioita materiaalien pinnoilla ei tilassa havaittu. Suositellaan harkitsemaan tarkempia sisäilman laatuun ja rakenteisiin kohdistettuja kuntotutkimuksia.

Tilojen käyttäjältä saatujen tietojen perusteella kiinteistön ilmanvaihto on puutteellinen ja ilmanlaatu osassa tiloista heikko. Em. asiaa suositellaan selvittämään tarkemmin esim. ilmanvaihtokanavien nuohouksen yhteydessä ilmavirtojen tarkastelujen, mittausten ja säädön avulla. Lisäksi suositellaan mittaamaan tilojen välisiä paine-eroja.



2 Yhteystiedot

2.1 Kohde

Otavan VPK
Otavantie 9
50670 Mikkeli

2.2 Tilaaja

Mikkelin kaupunki, talonrakennuspalvelut
Maaherrankatu 9-11
50100 Mikkeli

Jani Koikkalainen, kiinteistöpäällikkö
puh 044 794 2181
email jani.koikkalainen@mikkeli.fi

2.3 Tekijät

Sitowise Oy
Sammonkatu 12
50130 Mikkeli

Rakennetekniikka:

Pekka Suhonen, rkm. AMK
puh 044 427 9655
email jari.pekka.suhonen@sitowise.com

LVI-tekniikka:

Teemu Leinonen, ins. AMK
puh 044 427 9919
email teemu.leinonen@sitowise.com

Sähkötekniikka:

Seppo Tarvainen, ins. AMK
puh 050 530 9979
email seppo.tarvainen@sitowise.com



3 Kohteen tiedot

3.1 Yleistiedot

Kuntoarvion kohteena on vuonna 1960 rakennettu ja 1986 peruskorjattu/laajennettu Otavan VPK rakennus.

Kiinteistön yleis- ja laajuustiedot on saatu tilaajan toimittamista lähtötiedoista.

Käyttötarkoitus	paloasema
Valmistunut	1960
Kerrosluku	2 kerrosta + ullakko
Kerrosala	352,0 m ²
Huoneistoala	163,0 m ²
Ilmanvaihtojärjestelmä	koneellinen poistoilmanvaihto, painovoimainen ilmanvaihto
Lämmitysjärjestelmä	kaukolämpö

3.2 Merkittävimmät aikaisemmat korjaukset ja tutkimukset

1986	Laajennusosan rakentaminen
2012	Vesikaton uusiminen (ajankohdasta ei täyttä varmuutta)
2013	Ulkoseinän vesivahingon korjaaminen, tuuletusraon ja levyrappausjärjestelmän rakentaminen vanhan osan ulkoseinille (ajankohdasta ei täyttä varmuutta)

4 Yleistä

4.1 Kuntoarvion laajuus, tarkoitus ja tavoite

Toimeksiannon laajuutena on kiinteistön kuntoarvio (RAK, LVI, S) ja pitkän tähtäimen suunnitelman laadinta. Kiinteistökierrros suoritettiin 7.9.2023. Kiinteistökierrroksen yhteydessä kierrettiin kaikki tilat, piha-alueet, vesikatto ja yläpohja.

Kuntoarvion päätarkoituksena on arvioida kiinteistöön kuuluvien rakennusten, rakenteiden, rakennusosien ja taloteknisten järjestelmien nykyistä kuntoa, vaurioita, korjaustarpeita sekä lisätutkimuksien tarpeita seuraavan 10 vuoden ajaksolla. Kuntoarvion perusteella suositelluille toimenpiteille annetaan karkeat kustannusarviot.

Kiinteistön kuntoarvio suoritetaan tarkastellen alkuperäisissä piirustuksissa esitettyjä rakenneratkaisuja sekä tarkastamalla kiinteistö. Kiinteistökierrros suoritetaan rakenne-, LVI- ja sähkötekniikan asiantuntijoiden toimesta.

Kuntoarvion tavoitteet:

- arvioida rakenteiden sekä järjestelmien kunto ja korjaustarpeet



- antaa suositeltaville korjauksille ja toimenpiteille kustannusarviot
- tarkastella tilojen kuntoa ja huoltotoiminnan toimivuutta
- paikantaa mahdolliset kiireelliset korjaustarpeet, lisätutkimuksia edellyttävät rakennusosat tai järjestelmät, mahdolliset turvallisuusriskit sekä arvioida kiinteistön toiminnallisuutta
- luoda kokonaisvaltainen asiakirja kohdekiinteistöstä selventämään kiinteistön omistajan järjestelmällisen kunnossapidon suunnittelua.

4.2 Lähtötiedot ja käyttäjäkysely

Käytettävissä oli edellä mainittujen korjaushistoriatietojen lisäksi jonkin verran alkuperäisiä suunnittelupiirustuksia (ARK).

Kuntoarvion yhteydessä suoritettiin kysely tilojen käyttäjille. Kyselyvastausten perusteella puutteita on havaittu runsaasti, osa puutteista koskee tilankäyttäjän kunnossapitovastuuseen kuuluvia, normaaleja huoltotoimenpiteitä.

Kuitenkin valtaosa tilojen käyttäjien vastauksista koskivat talotekniikkaan liittyviä epäkohtia, sekä varsinkin alkuperäisellä puolella teknisen käyttöikänsä ylittäneitä talo-osia. Yhteenvedo kyselyvastauksista on raportin liitteessä 1.

4.3 Kuntoluokitus

Tilojen ja rakenteiden kunnon ja korjaustarpeiden määrittämisen apuna käytettiin kuntoluokitusta KL 1–5. Kuntoluokat ja niiden toimenpidearviot on esitetty taulukossa 1.

Kuntoluokka	Kunto	Arvio suositellusta toimenpideajankohdasta
KL1	Heikko	Uusitaan 1...5 vuoden kuluessa
KL2	Välttävä	Peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
KL3	Tyydyttävä	Kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
KL4	Hyvä	Kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
KL5	Uusi	Ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

Tilakohtaisia kuntoluokituksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että tilassa oleva yksittäinen vaurio / puute vaikuttaa koko tilan kuntoluokitukseen.

Pitkän tähtäimen suunnitelmaa laadittaessa huomioidaan kuntoluokitus, mutta rakenteen tai tilan ollessa vähäisellä käytöllä tai vaurioiden ollessa ainoastaan esteettisiä, ei korjausta välttämättä esitetä tehtäväksi kuntoluokituksen mukaisessa aikataulussa. Tällöin pyrkimyksenä on aikatauluttaa hankkeita teknisten tarpeiden mukaisesti huomioiden kuitenkin taloudellisuus, jolloin voidaan



esteettisistä syistä tehtäviä korjauksia siirtää kunnossapitojaksossa sopivampaan ajankohtaan.

4.4 Tarkastuksessa käytettävät mittalaitteet ja apuvälineet

Kuntoarvio suoritetaan pääosin käyttäen aistinvaraisia arviointimenetelmiä. Rakenteiden kosteuspitoisuutta arvioidaan pintakosteusilmaisimen avulla ja kuntoarvioissa voidaan käyttää myös muita rakenteita rikkomattomia apuvälineitä, mittalaitteita ja työkaluja.

Kuntoarviossa rakenteiden kosteuspitoisuutta arvioidaan pintakosteusilmaisimella Gann Hydrotest LG2, ja pääosin pintakosteusilmaisinta käytetään märkätilojen kosteuspitoisuuden arviointiin. Pintakosteudenilmaisimen toiminta perustuu suurtaajuudella tapahtuvaan materiaalin dielektrisyysvakion mittaamiseen. Laite mittaa materiaalin kosteuden 25...50 mm syvyydestä. Mittaustulos on antureiden välisen alueen keskiarvo. Mittalaite antaa virheellisen tuloksen, mikäli mittaussyvyydellä on metallia (putket, sähkövastuskaapeloinnit, peltiverhoukset, jne.).

Pintakosteudenilmaisimella tehtyjen havaintojen tarkastelussa ja tulosten arvioinnissa tulee huomioida, ettei kyseisellä menetelmällä kyetä mittaamaan rakenteen kosteuspitoisuutta vaan ainoastaan arvioimaan materiaalien kosteuspitoisuutta. Saatujen arviointituloksien luotettavuutta on tarkasteltava huomioiden rakennetyyppi, pintamateriaali, vedeneristyskerroksen sijainti ja tyyppi sekä rakenteiden kuivana oloaika (aikaväli, jolloin ei ole suoritettu rakenteita kastelevaa käyttöä).

Nykyään yleisin märkätilojen rakenne koostuu keraamisesta laatoituksesta, kiinnityslaastista ja vedeneristävästä kerroksesta. Edellä mainitussa rakenteessa keraamisen laatoituksen saumojen läpi kulkeutuu kosteutta, joka vedeneristyskerrosta pitkin kulkeutuu kaivoon tai haihtuu rakenteesta pois kuivana oloajan yhteydessä. Kuivana oloajan on yleisen suosituksen mukaisesti oltava yli kolme kuukautta, että rakenteille vaurioitumisriskiä aiheuttavaa rakenteen kosteuspitoisuutta kyetään pintakosteusilmaisimella toteamaan riittävän pienellä virhemarginaalilla.

4.5 Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) ja kustannusten arviointi

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) käsittää seuraavan 10 vuoden ajalle kuntoarvion perusteella esitettävät jatkotoimenpiteet. Pitkän tähtäimen suunnitelmassa huomioidaan kunnossapito-, ylläpito- ja korjaustoimenpiteet sekä mahdolliset tarkempia tutkimuksia, selvityksiä tai kartoituksia edellyttävät jatkotoimet.

Pitkän tähtäimen suunnitelmaan merkitään ajankohtaesitys, jolloin toimenpide on suositeltavasti suoritettava ja suuremmissa hankkeissa merkitään ajankohdotaehdotus myös pääasiallisien valmisteluvaiheen tehtävien osalta, kuten mm. kuntotutkimus- ja suunnittelutyöt kustannusarvioineen (sis. alv 24 %).



Kustannusarviot laaditaan kiinteistön tarkastuksessa tehtyjen havaintojen ja lähtötiedoista saatujen laajuustietojen perusteella, jolloin arvioidaan eri toimenpiteiden kokonaislaajuus. Korjaus-hankkeissa on useita yksilöllisiä toimenpiteitä ja kaikilla korjaustoilla on oma yksikköhintansa. Laajuustietojen ja aikaisemmista hankkeista kerättyjen yksikköhintojen perusteella arvioidaan hankkeen karkea kokonaiskustannus, jossa huomioidaan työmaan oheiskustannukset.

Kiinteistön kuntoarviovaiheen jälkeen voidaan kuitenkin joutua suorittamaan jatkoselvityksiä (mm. kuntotutkimuksia), joissa eri tutkimusmenetelmien ja laboratorioanalyysien perusteella pyritään määrittämään tarkemmin korjaustarpeet sekä -menetelmät. Tutkimustuloksien perusteella kustannusarvioita yleensä tarkennetaan. Suunnitteluvaiheessa määritetään hankkeiden sisältö sekä toimenpiteiden laajuus, jonka perusteella urakoitsijat tarjouksensa laskevat, joten myös suunnittelun aikana tehtävillä ratkaisulla on merkittävä vaikutus muodostuviin kustannuksiin (mm. materiaalivalinnat, korjausmenetelmät, jne.).

Kustannusarviot sisältävät arvonlisäveron, mutta tilaajan on huomioitava budjetoinnissa, että kustannusarvio ei sisällä hallinnosta aiheutuvia kustannuksia (hallinnointikulut, jne.). Suunnittelu-, rakennuttamis- ja valvontakustannukset sisältyvät kustannusarvioon, ellei asiasta ole erikseen mainittu. Suunnittelu-, rakennuttamis- ja valvontakustannukset ovat yleisesti luokkaa 8–20 % urakkahintaan nähden riippuen hankkeen koosta. Pienemmissä hankkeissa kulut ovat prosentuaalisesti suurempia.



5 Rakennetekniikka

Rakenneosille on määritetty arvioituja keskimääräisiä käyttöiä ohjekortissa RT 18–10922, Kiinteistön tekniset käyttöiät. Taulukossa on esitetty eri väreillä rakenteiden jäljellä olevaa teknistä käyttöikää:

- **vihreällä** rakenteet, joihin ei kohdistu toimenpiteitä tarkastelujaksolla
- **keltaisella** on esitetty rakenteet, joihin kohdistuviin toimenpiteisiin suositellaan varautumaan
- **punaisella** rakenteet, joiden tekninen käyttöikä on ylittynyt.

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/ /järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
113	Kuivatusrakenteet		
1131	Salaojajärjestelmä	30...50 vuotta tarkastusväli 2 vuotta huuhteluväli 5 vuotta	alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
115	Alueen päällysrakenteet		
1151	Asfaltointi	20 vuotta paikkakorjaukset 5...12 v.	ei tiedossa
1153	Betoniset pihakiveykset	40 vuotta	37 vuotta, alkuperäinen
1173	Teräsrakenteiset aidat	40 vuotta, huoltoväli 10 vuotta	37 vuotta, alkuperäinen
1153	Oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet	40 vuotta, huolto vuosittain	37 vuotta, alkuperäinen
116,117	Aluevarusteet ja -rakenteet		
1161	Talovarusteet (lipputangot yms.)	40 vuotta	ei tiedossa
1174	Betonirakenteiset portaat/luiskat	50 vuotta	alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
122	Perustukset ja alapohjat		
1222	Kumibitumikermi	30 vuotta	alkuperäinen
124	Julkisivut		
1241	pinnoitettu betoni	50 vuotta	37 vuotta, alkuperäinen
1241	Rappaus	50 vuotta 5...20 v. huoltokäsittely	ei tiedossa
1242	Puu-alumiini-ikkuna	60 vuotta 8...15 v. sisämaalaus 3...12 v. tiivistekorjaus	ei tiedossa



1243	Teräsulko-ovet	60 vuotta 5...15 v. maalaus ja käyntisovitus	ei tiedossa
125	Ulkotasot		
1251	Parvekkeet, betonirakenteinen (ei vedeneristystä)	30 vuotta huoltomaal. 10...20 v.	63 vuotta, alkuperäinen
126	Vesikatot		
1251	Tiilikate	45 vuotta	ei tiedossa
1264	Vesikattovarusteet (kulkusillat, lape- ja kattotikkaat yms.)	50 vuotta	ei tiedossa
133	Tilapinnat		
1332	Muovimatto/linoleum (kuivat tilat)	20...30 vuotta	ei tiedossa
1332	Lattialaminaatti	15 vuotta	ei tiedossa
1332	Maali betonialustalla	10 vuotta	ei tiedossa

5.1 11 Alueosat

5.1.1 113 Kuivatusrakenteet

Rakennekuvaukset:

Laajennusosan suunnitelmiin on suunniteltu salaojajärjestelmä, alkuperäisen rakennusosan suunnitelmista ei ollut tietoa. Tarkastuskierröksellä ei havaittu tarkastuskaivoja. Salaojajärjestelmästä tai sen toimivuudesta ei ole näin ollen tietoa.

Rakennuksen etelänpuoleisen lappeen sadevedet ohjataan vesikatoilta kourujen ja syöksytorvien avulla rakennuksen vierustoille. Pohjoislappeen sadevedet on ohjattu kourujen ja syöksytorvien välityksellä laajennusosan katolla sijaitseville kattokaivoille. Rakennuksen länsi- ja pohjoissivuilla kiertävän kattolipan vedet on ohjattu asfalttipihalle, pihakaivon läheisyyteen. Letkutornin katolta ei ole sadeveden ohjausta.

Havainnot:

Rakennuksen räystäät ovat noin 5...6 laudan levyiset. Alkuperäisen rakennusosan perusmuurien ulkopuolisesta vedeneristyksestä ei ollut tietoja käytettävissä, rakennusten vierustoilla ei havaittu ulkopuolisia vedeneristeitä.

Havaintojen perusteella kiinteistön sadevesien ohjaus toimii pääasiassa hyvin, mutta paikat, joissa sadevedet on ohjattu rakennuksen vierustalle tai pihalle aiheuttavat ylimääräistä kosteusrasitusta perusmuurille. Asfaltoidulla alapihalla alusta viettää osittain kohti autohalleja, tämän takia syöksytorvesta johdettu



vesi saattaa ohjautua rakennuksen rakenteisiin. Lisäksi keväällä sulamisvedet ohjautuvat tiealueelta kohti rakennusta, sen perusmuuria ja autohallia. Pohjois-lappeelta laajennusosan kattokaivoille johdettu sadeveden poisto toimii hyvin, eikä autohallin sisällä katossa näkynyt merkkejä vesivaurioista. Käännetyn katon kattokaivojen huoltamisesta ja jäätymisen estämisestä tulee huolehtia säännöllisesti.

Tarkastelujakson alussa on suositeltavaa tarkastaa, onko salaojajärjestelmää olemassa. Mikäli järjestelmä on rakennettu, suositellaan se kuvaamaan ja tarvittaessa huuhtelemaan. Mikäli salaojat ovat olemassa, olisi kuvauksen yhteydessä suositeltavaa kartoittaa koko järjestelmän laajuus ja päivittää tai laatia vähintään luonnos salaojien sijainnista kiinteistössä. Mikäli salaojajärjestelmä on olemassa, on sen suositeltu kuvaus- ja huuhteluväli noin viisi vuotta.

Sadevedenohjauksen puutteita voidaan parantaa esimerkiksi asfaltointien ja muiden, piha-alueisiin kohdistuvien kunnostusten yhteydessä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Sade- ja hulevesien ohjauksen huoltokunnostus, kasvillisuuden karsiminen sokkelin vierustalta	5 000 €	Huoltotoimenpide, jaettu tarkastelujaksolle
Salaojajärjestelmän rakentaminen ja perusmuurin vedeneristyksen uusiminen	25 000 €	Budjettivaraus, tarve tarkentuu jatkoselvitysten (kuvaus ja paikannus) perusteella
Salaojajärjestelmän, tonttviemärin ja sadevesijärjestelmän kuvaus ja huuhtelu	2 000 €	Mahdolliset toimenpiteet kuvauksen perusteella

Valokuvat



Etelänpuoleisen lappeen sadevedenpoisto



Perusmuurien ulkopuolisesta vedeneristystä ei havaittu

5.1.2 115 Päälysrakenteet

Rakennekuvaukset ja havainnot:

Kiinteistön paikoitusalue ja kulkuväylät ovat pääasiassa asfaltoituja. Laajennusosan ympärillä on lisäksi betonilaattoja. Muilta osin piha-alue on nurmipintainen. Rakennusten vierustat ovat osittain kivettyjä, asfaltoituja ja nurmipintaisia.

Istutukset ja nurmialueet vaikuttavat hoidetuilta ja ovat välttävissä kunnossa. Alkuperäisen rakennusosan ympärillä olevat nurmialueet rajautuvat perusmuuriin saakka.

Asfaltoinneissa on vaihtelevasti joissain määrin painumia ja halkeamia. Piha-alueen asfaltointi on epätasainen ja sille johdetut sadevedet, sekä sulamisvedet saattavat pihakaivon tukkeutuessa kulkeutua autohalliin ja rakenteisiin. Asfaltoinnin vähintään osittaiseen korjaukseen on syytä varautua tarkastelujakson aikana. Yläpihan asfaltointi alkuperäisen rakennusosan ympärillä rajautuu perusmuuriin. Perusmuurin ulkopinnassa ei ole havaittavissa kosteuden aiheuttamia vaurioita, mutta asfaltoinnin muotoilu saattaa johtaa sulamisvesiä perusmuurin rakenteisiin. Asfaltoinnin korjausten kustannuksia on budjetoitu suuntaa antavasti PTS:ään, mutta korjauslaajuus ja sitä myötä syntyvät kustannukset on päätettävä tilanteen mukaan.

Laajennusosan kattorakenteena on niin sanottu käännetty katto. Rakenne on aistinvaraisten havaintojen perusteella kunnossa, alapuolisen autohallin seinä- ja kattopinnoilla ei ole havaittavissa mahdollisesta vuodosta aiheutuneita merkkejä. Pintabetonissa, jolla katto on päällystetty, on havaittavissa halkeilua ja rapautumista. Betonilaatan reunoilta irtoilee palasia, jotka saattavat pudotessaan aiheuttaa vaaraa.

Kattoterassille ja kattokaivojen ympärille on myös muodostunut sammalta jossain määrin. Sammalkasvusto ja rapautumisesta johtuva betonilaatan epätasaisuus haittaavat hulevesien kulkeutumista kattokaivoille. Katon betonointi suositellaan tiivistämään ja pinnoittamaan tasaiseksi ja tiiviiksi.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Asfaltointien ja muiden päällysrakenteiden uusiminen/huoltokunnostus (budjettivaraus)	10 000 €	Budjettivaroja tarkastelujaksolla, kustannustaso riippuu merkittävästi korjauslaajuudesta
Oleskelualueen pintabetonoinnin korjaus ja pinnoitus	6 000 €	



Valokuvat



Yleiskuva alapihan ajoväylältä



Alkuperäisen rakennusosan perusmuuri



Kattokaivo laajennusosan katolla



Rapautunutta pintabetonointia

5.1.3 116, 117 Alueen varusteet ja rakenteet

Rakennekuvaus:

Havaittuja aluevarusteita ja -rakenteita ovat:

- muovinen hiekoitusastia
- vanha sammutusvesikaivo
- lipputanko

Havainnot:

Kaikkien nykyisten aluevarusteiden ikä ei ollut tiedossa, havaintojen perusteella ne ovat laajennusosan rakennusaikaisia.

Lipputanko sijaitsee letkutornin yläosassa, sen kuntoa ei päästy tarkastelemaan kovin tarkasti, mutta lipputanko vaikuttaa alkuperäisen rakennusosan aikaiselta.



Kiireellisin aluevarusteisiin liittyvä korjaustarve koskee puista sammutusvesikai-
von kantta, joka tulee piakkoin uusia. Muuhun aluevarusteiden uusimiseen/kun-
nostamiseen tulee varautua tarkastelujakson aikana. Suuntaa antavia kustan-
nuksia on budjetoitu tarkastelujaksolle, mutta varusteiden uusimisen kustan-
nukset määräytyvät hankittavien varusteiden ja niiden tason mukaan.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Aluevarusteiden uusiminen, budjettivaroja tarkastelujaksolla	4 000 €	Tarvittavat varusteet ja nii- den taso tarpeen mukaan
Aluerakenteiden ja -varusteiden puuosien huol- tokunnostus	1 000 €	Kaivon kansi

Valokuvat



Varusteita letkutornin huipulla



Puinen kaivon kansi

5.2 12 Runkorakenteet

5.2.1 122 Perustukset ja alapohjat

Rakennekuvaus ja havainnot:

Rakennuksen perustustapa on käytössä olleiden lähtötietojen perusteella maan-
varainen anturaperustus. Alkuperäiseltä rakennusosalta rakennesuunnitelmia ei
ollut käytettävissä, mutta alapohjarakenne on käytössä olleiden piirustusten pe-
rusteella maanvastainen betonilaatta.

Rakennuksen alapohjan kuntoa arvioitiin aistinvaraisesti, sekä pintakosteusmit-
tauksilla. Alapohjassa oli havaittavissa yleistä maalipinnan kulumaa. Pintakos-
teusmittauksen tulokset näyttivät ensimmäisen kerroksen osalta varsin maltilli-
sia lukemia, ainoastaan alkuperäisen rakennusosan autohallin yhteydessä ole-
van wc:n lattiassa havaittiin selkeästi kohollaan olevia pintakosteuksia. Alkupe-
räisen rakennusosan maanvastaisilla seinillä ja lattian rajassa oli havaittavissa



kosteuden aiheuttamia vaurioita, joka on peräisin maaperästä tai se voi viitata puutteelliseen vedeneristykseen kellarikerroksen maanvastaisilla seinillä. kuntoarviota suorittaessa ei kuitenkaan havaittu pintakosteutta kyseisissä rakenteissa.

Rakenteista havaittiin jonkin verran rakenteelle tyypillisiä halkeamia. Lattia-seinäliittymissä on niin ikään rakenteelle tyypillisiä "repeämiä", jotka johtuvat todennäköisesti aikojen saatossa tapahtuneesta alapohjalaatan kuivumiskäyritymisestä/suoristumisesta.

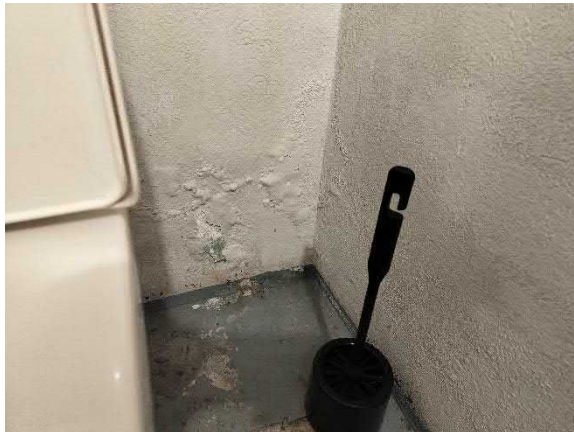
Kellarikerroksen maanvastaisten seinien vedeneristys ja maa-aineksen kapillaarisuus suositellaan tarkastamaan ja tarvittaessa korjaamaan tarkastelujakson aikana. Halkeamien ja paikallisten maalipinnan kulumien paikkakorjaukset voidaan toteuttaa joko erikseen huoltokorjauksena tai muiden, laajempien hankkeiden yhteydessä.

Alapohjan kosteuspitoisuutta suositellaan seuraamaan tasaisin väliajoin, esim. 5 vuoden välein. Yläkerran osalta riittää aistinvarainen tarkastelu.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Alapohjan kosteuskartoitus ja huoltokorjaukset	2 000 €/krt	Säännöllisin väliajoin, budjetoitu vuosille 2028 ja 2033

Valokuvat



Kosteuden aiheuttamia vaurioita autohallin wc-tilassa



Alakerran lattian rajassa paikoittaisia vaurioita

5.2.2 123 Runko

Rakennekuvaus ja havainnot:

Rakennuksen pystyrunko koostuu kantavista betoni- ja puurakenteisista seinistä. Vaakarunko on pääasiassa teräsbetonirakenteinen.

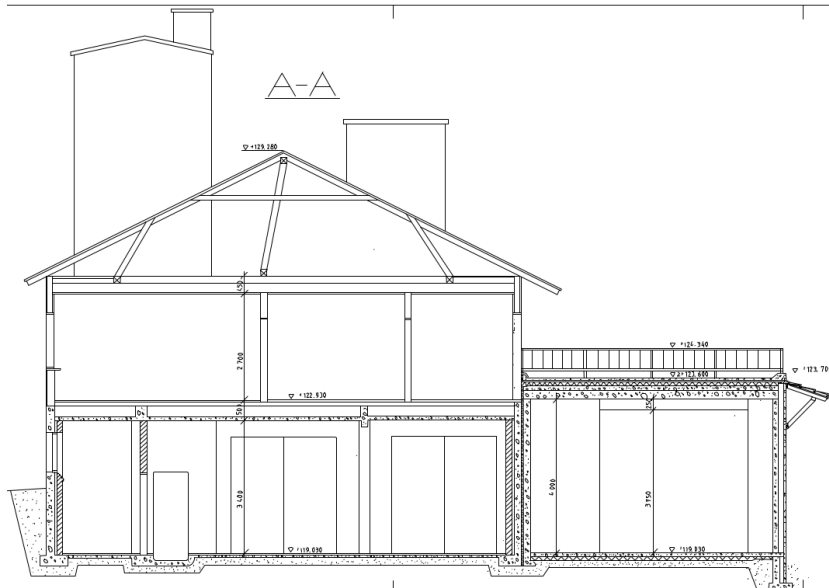


Runkorakenteissa ei pintapuolisesti havaittu merkittäviä, korjausta vaativia puutteita tai vaurioita. Runkorakenteiden pienet vauriot, kuten mekaanisesta rasituksesta johtuvat pintavauriot ja pienet halkeamat voidaan paikkakorjata muiden, raskaampien korjaushankkeiden tai sisäpuolisten korjausten yhteydessä.

Kuntoluokka: 4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ei erillisiä toimenpiteitä	-	

Valokuvat



Vuoden 1986 leikkauspiirustus A-A (ARK)

5.2.3 1231 Väestönsuoja

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa.

5.3 124 Julkisivut

5.3.1 1241 Ulkoseinät

Rakennekuvaus ja havainnot:

Ulkoseinärakenne on ensimmäisen kerroksen kantavien seinien osalta betonirakenteinen ja toisen kerroksen kantavien seinien osalta puurankarakenteinen, julkisivut ovat valtaosin rapattuja. Välipohja on teräsbetoninen valuholvi.

Ylemmän kerroksen puurungon ulkopintaan on rakennettu noin 10 vuotta sitten (tieto käyttäjiltä) tuulensuojakerros, tuuletusrako ja rakennus on vuorattu rapauslevyllä. Korjattu ulkoseinärakenne on teknisesti pintapuolisesti



tarkasteltuna hyvässä kunnossa ja korjaus toteutettu pääosin hyvin, lyhyeltä matkalta tuuletusraon alapäästä puuttuu pieneläinverkko. Seinien yläosien tuuletusta ei pystytty todentamaan.

Sokkeleissa esiintyy yksittäisiä kosteusjälkiä lähinnä syöksytorvien vierustalla. Laajennusosan maanvastaisten seinien elementtisaumojen uusimiseen on syytä varautua tarkastelujaksolla, mutta kiireellistä tarvetta uusimiselle ei vielä ole.

Ulkoseinärakenteiden sisäistä kuntoa voidaan selvittää kuntotutkimusten avulla, joita suositellaan harkitsemaan tarkastelujakson loppupuolella. Tällä hetkellä kuntotutkimuksille ei kuitenkaan ole teknistä tarvetta.

Kuntoluokka: 2-4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Sokkeleiden kunnostus/elementtisaumojen uusiminen	5 000 €	v. 2028
Julkisivujen huoltomaalaus ja paikkakorjaus	10 000 €	Budjettivaraus vuodelle 2030, toteutus tarpeen mukaan

Valokuvat



Yleiskuva eteläpäädyn julkisivusta



Yleiskuva rakennuksen kaakkoiskulmalta

5.3.2 1242, 1243 Ikkunat ja ulko-ovet

Rakennekuvaukset ja havainnot:

Ikkunat ja ulko-ovet eivät ole alkuperäisiä, ja niiden uusimisen ajankohdasta ei ollut tarkempaa tietoa saatavilla. Ikkunat ja niiden vesipellitykset ovat vielä kohdallaisen hyvässä kunnossa. Huoneistojen ikkunat ovat kaksipuitteisia, sisään avautuvia puu-alumiini-ikkunoita. Porraskäytävän ikkunat ovat puu-/metallirakenteisia.

Alkuperäisen rakennusosan alemman kerroksen ikkunoiden vesipellityksien ja seinärakenteen liitos ei ole tiivis, tämä tulee korjata piakkoin.



Yläpihan sisäänkäyntiportaiden vieressä oleva ikkuna on erittäin lähellä maanpintaa ja ikkunan peitelaudassa on nähtävillä kosteuden aiheuttamaa vaurioitumista. Ikkunan vesipellityksen edessä kasvaa sammalta. Sade- ja sulamisvesien on mahdollista päästä seinärakenteisiin ja ikkunan karmeihin.

Ikkunoissa on korvausilmaventtiilit (ilmanvaihdosta tehtyjä havaintoja on käsitelty LVI-osiossa). Ikkunoissa ei havaittu merkittäviä vaurioita tai puutteita.

Ikkunoiden keskimääräistä, teknistä käyttöikää on vielä jäljellä eikä tarvetta laajemmalle uusimiselle ole. Ikkunoiden tiivistäminen ja käynnin tarkastus suositellaan tekemään yhtenäisesti kaikkien ikkunoiden osalta tarkastelujakson alkupuolella.

Ulko-ovet ovat 1-lehtisiä ja ulos aukeavia. Alkuperäiselle rakennusosalle on vaihdettu laajennuksen puoleisen kattoterassin ulko-ovi todennäköisesti ikkunanvaihdon yhteydessä, kyseinen ovi on vielä teknisesti melko hyvässä kunnossa. Yläpihan ulko-oven iästä ei ole tietoa, mutta silmämääräisesti arvioituna se alkaa olla teknisen käyttöikänsä päässä. Ovien käynnin säätö ja tiivisteiden uusiminen on järkevää tehdä samassa yhteydessä, kuin ikkunoiden vastaavat toimenpiteet.

Piha-alueelta autohalleihin johtavat yksi käyntiovi, kaksi nosto-ovea sekä kaksilehtinen, itse rakennettu hallin ovi. Autohallien ovien ylläpitoon kuuluu normaali vuosittaiset huoltotoimenpiteet. Nosto-ovien uusimisen tarve määräytyy huoltojen yhteydessä, nosto-ovien uusimiseen tulee kuitenkin varautua tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 2–4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ikkunat; tiivisteiden uusiminen, säätö ja huolto	2 000 €	Huoltokunnostuksia
Ulko-oven uusiminen	2 000 €	Huoltokunnostuksia
Autohallin nosto-ovien huolto/kunnostus	4 000 €	Huoltokunnostuksia jaettu tarkastelujaksolle
Autohallin kaksilehtisen hallioven uusiminen	4 000 €	



Valokuvat



*Alkuperäisen rakennusosan uusittuja
ikkunoita*



*Alemman kerroksen vesipellin liitos
ikkunoita*



*Yläpihan sisäänkäynnin viereinen ik-
kuna*



Yleiskuva ikkunasta



*Yläpihan sisäänkäynnin viereinen ik-
kuna*



Yleiskuva autohallin ovista

5.3.3 125 Ulkotasot (parvekkeet, katokset)

Rakennekuvaus ja havainnot:

Letkutornissa oleva betoninen ulkotaso on katokseton ja alttiina sateelle. Tason pinnalle on kertynyt runsaasti sammalta. Parvekelaatassa ei havaittu mainittavia halkeamia tai vaurioita. Tällaisen parvekkeen tekninen käyttöikä on kuitenkin 30 vuotta, joka on jo ylitetty, joten parvekkeen osalta suositellaan tarkempaa, siihen kohdennettua kuntokartoitusta tarkastelujakson aikana.

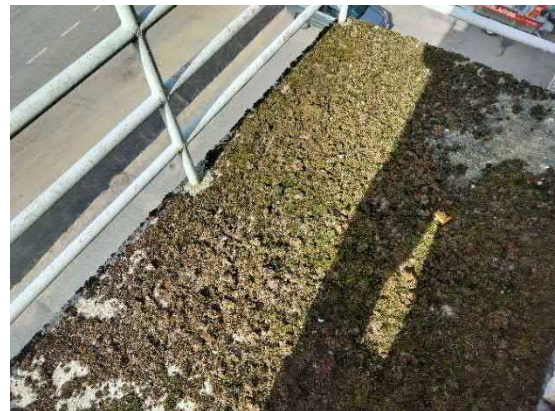
Yläpihan pääsisääntäytikatojen puurakenteet ovat huonossa kunnossa. Pui-
set kaiteet ovat irronneet ja puuttuvat kokonaan. Katosta on tuettu puutava-
ralla, sillä alkuperäiset pilarirakenteet ovat varsin huonossa kunnossa ja vaati-
vat pikaisia korjaustoimenpiteitä. Lisäksi pääsisääntäytikatojen betoniset porta-
at ovat myös varsin huonossa kunnossa ja vaativat korjaustoimenpiteitä.

Laajennusosan pohjoissivulla sijaitsevan kattolipan teräksisissä tukirakenteissa ei ole huomioitu rakenteen sisälle kondensoituvan veden poistoa. Rakennete-
rästen sisälle muodostunut vesi on jäätyessään vaurioittanut niitä, sama ilmiö
on havaittavissa viereisten ulkoportaiden kaiteen metallisessa käsijohteessa.
Näihin suositellaan kohdistamaan tarkempia kuntotutkimuksia pääsisääntäytikatojen
rakenteiden uusimisen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Parvekkeen kuntotutkimus	2 000 €	Tarkastelujakson lopulla/tarpeen mukaan
Pääsisääntäytikatojen katoksen ja be- tonisten portaiden kunnostus	12 000 €	Tarkastelujakson alussa
Laajennusosan kattolipan raken- teiden kuntotutkimus	2 000 €	Pääsisääntäytikatojen kunnostusten yhtey- dessä

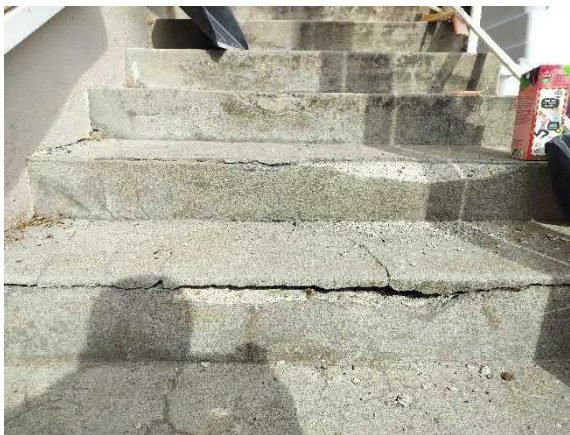
Valokuvat



Sammalta letkutornin parvekelaatan päällä



Yleiskuvia pääsisäänkäynnin puurakenteista



Pääsisäänkäynnin betoniportaatt



Pääsisäänkäynnin betoniportaatt



Kondensoituneen veden vaurioittama teräsrakenne

5.4 126 Vesikatot

5.4.1 126 Vesikatot

Rakennekuvaus ja havainnot:

Rakennuksen vesikattotyyppi on harjakatto, vesikatteena on pääosin tiilikate, poikkeuksena letkutornin katto, jossa on katteena bitumikermi. Tiilikatteen alla on aluskate. Sadevedet ohjataan sadevesikouruja pitkin etelän puoleiselta lappeelta ulos rakennuksen viereen ja pohjoisen puoleiselta lappeelta oleskelualueella sijaitseville kattokaivoille.

Tiilikate on käyttäjiltä saatujen tietojen mukaan uusittu noin 10 vuotta sitten. Tiilikatteen osalta vesikatolla on teknistä käyttöikää vielä runsaasti jäljellä, mutta se edellyttää säännöllisiä katon tarkastuksia ja tarvittavia huoltotoita. Vesikatteen on syytä tarkastaa vähintään kaksi kertaa vuodessa, varsinkin keväisin, jolloin lumikuormien mahdollisesti aiheuttamat vauriot voidaan todeta ja korjata ajoissa ennen kuin ne ehtivät aiheuttaa laajempia kosteusvaurioita.

Katolla, lapetikkaiden kiinnikkeiden alla havaittiin useita rikkoutuneita kattotiiliä, lisäksi rikkoutuneiden tiilien alla näkyvä aluskate on paikoin rikkoutunut. Rikkoutuneet tiilet aluskatteineen tulee korjata mahdollisimman pian. Rikkoutuneet tiilet sijaitsevat heti nousutikkaiden yläpäässä ja ne on varsin helppo huomata, joten voidaan olettaa, että katon kuntoa ei ole tarkastettu aikoihin. Vesikatolle on kulku talotikkaiden kautta. Tarkastuksissa on huomioitava, että kulkusillat eivät ulotu joka puolelle kattoja eikä katolla ole valjaiden kiinnityspisteitä, joten vesikatteen kokonaisvaltainen tarkastaminen ja huoltotoiminta ylipäätään on haastavaa.

Tiilikatteen osalta pellitykset ovat vielä varsin hyvässä kunnossa, poikkeuksena oleskelualueen jatkolippa, jonka kulmasta, reunapellin yläpäästä puuttuu tiivistysosa kokonaan. Vesi pääsee valumaan suoraan reunapellin alle ja sitä kautta räystään puurakenteisiin.

Letkutornin lävistävällä katon osalla katon muoto ei ohjaa vesiä pois tornin yläpuolelta riittävän tehokkaasti, vaan sade- ja sulamisvedet pääsevät valumaan alas rapattua seinää pitkin. Tämä aiheuttaa tummentumaa seinärappauksessa. Lisäksi riittävän kaadon puuttuessa on tornin yläpuolelle, pellityksen päälle kertynyt sammalta ja likaa, joka saattaa aiheuttaa pellin vaurioitumisen ja mahdollisen vuotokohdan ajan saatossa.

Yläpohjassa ei havaittu merkkejä vesikaton vuodoista, katon puurakenteet vaikuttivat varsin hyväkuntoisilta. Yläpohjaan on lisätty lämmöneristeeksi puhalusvilla ja rakennettu hyvät kulkusillat. Yläpohja oli siisti ja sen tuuletus vaikutti toimivalta. Pieneläinverkkoja ei havaittu räystäiden tuuletusraoista, nämä suositellaan lisäämään, vaikka yläpohjassa ei merkkejä pieneläimistä ollutkaan. Rakenteista ei muuten havaittu välitöntä huoltoa tai korjausta vaativia osia. Yläpohjaan johtava ovi suositellaan tiivistämään tai uusimaan paremmin lämpöä eristäväksi, jotta yläpohjaan ei kohdistuisi turhaa lämpöhukkaa.



Letkutornin bitumikatteen asentamisajankohta ei ole tiedossa, mutta on syytä olettaa sen ylittäneen jo teknisen käyttöikänsä. Tämä kate suositellaan uusia pellityksineen ja piipunhattuineen tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 2-4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Tiilikaton huoltotoimenpiteet (budjettivaraus)	6 000 €	Katteen paikkaukset ja muut huoltokunnostukset, jaettu tarkastelujaksolle
Kattoturvatuotteiden päivitys	5 000 €	Kustannus riippuu päivityksen tasosta
Letkutornin bitumikatteen uusiminen pellityksineen	7 000 €	

Valokuvat



Yleiskuvia vesikatolta



Yleiskuvia vesikatolta



Taaempänä näkyvän reunapellin tiivistys on puutteellinen



Rikkoutuneita kattotiiliä





Vaurioitunut aluskate



Rikkoutuneita kattotiiliä



Valumajälkiä seinällä



Valumajälkiä seinällä

5.5 13 Tilaosat

5.5.1 133, 134 Tilapinnat ja -varusteet

Rakennekuvaus:

Tilojen pintamateriaalit vaihtelevat laajasti rakennuksen läpi kuljettaessa kuivissa tiloissa. Märkätiloja on parannettu ja uusittu ajan saatossa, ja ne ovat kunnoltaan pääosin vielä vähintäänkin välttävissä kunnossa. Poikkeuksena autohallin yhteydessä oleva erillis-wc, joka on pinnoiltaan ja varusteiltaan vielä alkuperäinen.

Kylpyhuonetilojen seinien pintamateriaalit ovat pääosin laatoitettuja ja katot paneloituja. Laatoitukset ja kattopaneloinnit ovat varsin hyvässä kunnossa, eikä niissä ollut havaittavissa merkittäviä vaurioita. Kylpyhuoneen silikonisaumat ovat uusimisen tarpeessa ja ne tulee uusia tarkastelujakson alkupuolella.

Pukeutumistilassa seinät ja katot ovat pystypaneloituja ja lattia on laatoitettu. Pukeutumistila on pintamateriaaleiltaan ja varusteiltaan varsin hyvässä kunnossa.



Kylpyhuonetilojen kanssa samassa kerrostatasossa sijaitsevan wc:n pintamateriaalit on uusittu ja se on pintamateriaaleiltaan ja varusteiltaan hyvässä kunnossa.

Ylemmässä kerroksessa sijaitseva asuinhuoneisto oli käynnin aikana hajonneen wc-istuimen aiheuttaman vesivahingon vuoksi remontin kohteena, joten sen pintamateriaalien kuntoa ei päästy tarkastelemaan.

Kerhohuonetilojen lattiat ovat osittain laminaattia ja osittain ilmeisesti alkuperäistä palaparkettia. Lattialaminaatit ovat kunnoltaan välttävässä kunnossa, näiden uusimista voidaan harkita tarkastelujakson aikana. Parkettilattiat ovat kuluneita mutta muuten kohtalaisessa kunnossa, eikä niissä ollut havaittavissa suurempia vaurioita. Parkettilattian osalle ei kohdistu kiireellisiä toimenpiteitä, mutta sen uusimiseen suositellaan varautumaan tarkastelujakson loppupuolella.

Kerhohuoneen seinät ja katto ovat ilmeisesti alkuperäisiä lastulevypintaisia. Kerhohuone ei vastaa vaatimuksiltaan asuinrakennuksen pintamateriaalien tasoa, mutta käyttäjien viihtyvyyden kannalta seinien ja kattojen pintamateriaalien uusimiseen suositellaan varautumaan tarkastelujaksolla.

Kerhohuoneen wc:n pintamateriaalit eivät ole alkuperäisiä, seinät on maalattu ja lattiaan on asennettu muovimatto. Tilan pintamateriaalit ovat välttävässä kunnossa. Seinä- ja kattopinnoilla ei havaittu vaurioita ja lattian muovimatto vaikutti ehjältä ja tiiviiltä.

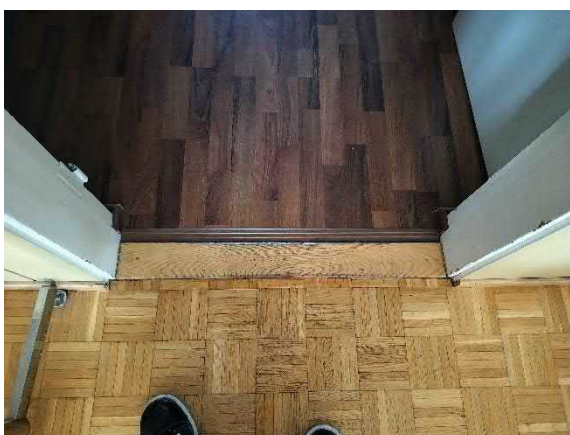
Kerhohuoneen keittiötilojen kiintokalusteet eivät ole alkuperäisiä, ne ovat vielä välttävässä kunnossa. Kalusteisiin ja varusteisiin ei kohdistu korjauksen tai uusimisen tarvetta tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Autohallin wc-tilan uudistaminen	3 000 €	
Silikonisaumojen uusiminen	1 000 €/krt	Kylpyhuonetiloissa
Parkettilattian hiominen/uusiminen	5 000 €	
Kerhohuoneen seinien ja kattojen pintamateriaalien uusiminen	20 000 €	Harkittavaksi
Märkätilakartoitus	1 000 €/krt	n. 5 vuoden välein



Valokuvat

*Yleiskuva kylpyhuoneesta**Silikonisaumat vaativat uusimista**Kerhotilan alkuperäistä seinä- ja kat-
topintaa**Yleiskuva kerhotilasta**Kerhotilan lattiapintoja**Kerhotilan wc*

6 LVI-tekniikka

Rakenneosille on määritetty arvioituja keskimääräisiä käyttöiä ohjekortissa RT 18-10922, Kiinteistön tekniset käyttöiät. Joidenkin rakenneosien kohdalla viitataan kyseiseen korttiin, kun toimenpidesuosituksia määritetään. Taulukossa on esitetty eri väreillä rakenteiden jäljellä olevaa teknistä käyttöikää:

- **vihreällä** rakenteet, joihin ei kohdistu toimenpiteitä tarkastelujaksolla
- **keltaisella** on esitetty rakenteet, joihin kohdistuviin toimenpiteisiin suositellaan varautumaan
- **punaisella** rakenteet, joiden tekninen käyttöikä on ylittynyt.

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
G1	Lämmitysjärjestelmät		
G1112	Lämmönsiirtimet	20 vuotta	20 vuotta
G1220	Pumput	25 vuotta	20 vuotta
G1250	Paisunta-astiat	25 vuotta (uusiminen kalvon rikkoontuessa)	20 vuotta
G1230	Moottoriventtiilit, toimilaitteet	10...15 vuotta	Ei tiedossa
G1230	Moottoriventtiilit, venttiilirunko	20 vuotta	20 vuotta
G1211	Putkistot, PEX-putket	50 vuotta	Ei ole
G1211	Putkistot, teräsputket sisätiloissa	Ulkopuolisesta kosteusrasituksesta ja verkoston happi sekä rautapitoisuudesta riippuen.	Alkuperäinen osa 63 vuotta Laajennusosa 37 vuotta
G1230	Lämpöverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit	30 vuotta	Kiinteistön alkuperäinen osa 63 vuotta Laajennusosa 37 vuotta



G1230	Patteriventtiilit ja termo- staattiosat	15...20 vuotta	Alkuperäinen osa 63 vuotta Laajennusosa 37 vuotta
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät		
G2251	Paineenalennus-/vakiopai- neventtiilit	10...20 vuotta	Ei ole
G2257	Huoneistokohtainen veden mittaus	8...10 vuotta	Ei ole
G2300	Vesijohdot, kupari	40...50 vuotta	Alkuperäinen osa 63 vuotta Laajennusosa 37 vuotta
G2300	Vesijohdot, PEX-putket	50 vuotta	Ei tiedossa
G2600	Viemäriputkistot, valurau- taviemäri	50 vuotta	63 vuotta
G2600	Viemäriputkistot, muovi- putket	50 vuotta	37 vuotta
G2130	Vesijohtoverkoston sulku- venttiilit	30...40 vuotta	Alkuperäinen osa 63 vuotta Laajennusosa 37 vuotta
G2800	WC-istuimet, pesualtaat, lattiakaivot	50 vuotta	10–63 vuotta
G2800	Yksioteseikoittimet	15...25 vuotta	10–63 vuotta
G2800	Termostaattisekoittimet	10...15 vuotta	10–15 vuotta
G3	Ilmastointijärjestelmät		
G3110	Huippuimuri, jatkuvasti käynnissä	10...15 vuotta	Ei tiedossa
G33	Ilmastointikanavien puhdis- tus	10 vuotta	Ei tiedossa



6.1 211 Lämmitysjärjestelmät

6.1.1 2111 Lämmityksen keskusosat

Järjestelmän kuvaus:

Kiinteistö on liitetty kaupungin kaukolämpöverkostoon kiinteistössä sijaitsevalla kaukolämmönjakokeskuksella. Kaukolämmönjakokeskus on valmistettu tyyppikilven mukaan vuonna 2003 ja on mallia LPM Group (nykyinen Danfoss). Lämmönjakokeskuksen toimintakaavio sijaitsee lämmönjakohuoneen seinällä. Kaukolämmönjakokeskus koostuu kahdesta siirtimestä. Lämmitys 60 kW ja käyttövesi 90 kW. Lämmitysverkoston lämpötilat ovat meno +80°C ja paluu +60°C astetta, sekä käyttöveden mitoitus +55°C/+10°C. Lämpö- ja käyttövesipumput ovat mallia Grundfos ja Kolmeks. Kiinteistössä on alun perin ollut öljylämmitys, joka on korvattu kaukolämmöllä vuonna 2003.

Lämmin käyttövesi saa energiansa kaukolämmönsiirtimestä.

Tilojen lämmitys on toteutettu pumppukiertoisella suljetulla vesilämmitysjärjestelmällä.

Kiertovesipumput ovat keskipakopumppuja ja paisunta-astiat ovat kalvopaisunta-astioita.

Havainnot:

Lämmönjakohuoneessa lämmönsiirtimet, pumput ja paisuntasäiliöt olivat havaintojen mukaan kohtalaisessa kunnossa. Lämmönjakokeskuksen levylämmönsiirtimet, pumput, moottoriventtiilit ja putkistovarusteet ovat vuodelta 2003 ja ovat saavuttaneet keskimääräisen teknisen käyttöikänsä. Tarkastelu jaksolla tulee varautua lämmönjakokeskuksen uusimiseen. Lisäksi suositellaan uusittavaksi säätölaitteet sekä paisunta- ja varolaitteet. Seuraavan KL-siirtimen uusimisen yhteydessä suositellaan uusimaan myös lämmitysverkoston toinen suntipumppu, sillä toinen pumppu on uusittu talvella 2022.

Kaikki mittarit olivat ehjiä ja luettavissa sekä näyttivät toimivan. Kiertopumput toimivat ilman häiriöitä ja säätöventtiilit toimivat normaalisti. Varoventtiilit ovat silmämääräisesti tarkasteltuna hyvässä kunnossa. Lämmityslaitteiston keskuslaitteet olivat kokonaisuudessaan kohtalaisessa kunnossa.

Lämmitysverkoston paisuntajärjestelmä on suljettu. Paisunta-astia on kalvopaisunta-astia. Espainetta on tarkastettu lämmönjakohuoneen merkintöjen perusteella, mutta viimeisimmästä tarkistuksesta ei ole tietoa.

Kaukolämmönjakokeskuksen moottoriventtiileiden toimilaitteet ovat ylittäneet keskimääräisen teknisen käyttöikänsä tarkastelujakson. Toimilaitteiden vaihtamiseen tulee varautua.

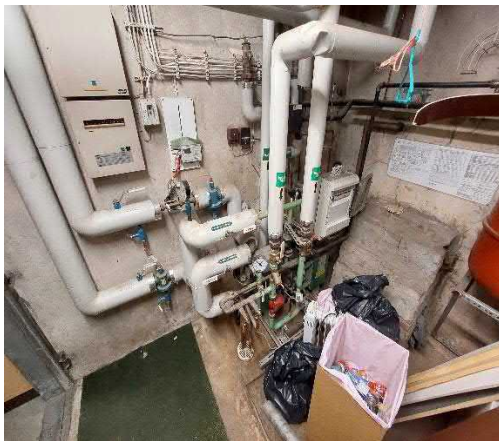
Kartoituskiirroksella havaittiin lisäksi, että lämmönjakohuoneessa oli runsaasti sinne kuulumatonta tavaraa, mm. tyhjiä pulloja jätesäkeissä, sekä kaikenlaista puutavaraa. Suositellaan lämmönjakohuoneen tyhjentämistä sinne kuulumattomista tarvikkeista.



Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Lämmönjakokeskuksen uusinta, sisältää suunnittelu-työt	18 000 €	
Paisunta- ja varolaitteiden uusiminen	sis. lämmönjakokeskuksen uusintaan	

Valokuvat



Nykyinen lämmönjakokeskus.



Paisunta-astia lämmönjakohuoneessa.



Lämmitysverkoston kiertopumppu.



Lämmitysverkoston säätöventtiili.

6.1.2 2112 Lämmityksen siirto-osat

Järjestelmän kuvaus:

Lämmitysverkoston putkistot ovat pääosin rakennusaikaisia teräsputkia. Liitokset ovat tehty kierre- ja hitsausliitoksia. Runkolinjat sijaitsevat kattoon kannakoituna näkyvillä, koteloiduissa tai alas lasketuissa katoissa. Putkieristeet ovat mineraalivillaa muovilla päällystettynä.



Havainnot:

Näkyvissä olevat putket näyttivät silmämääräisesti olevan kohtalaisessa kunnossa, eikä putkistossa havaittu vuotoja. Lämmitysverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat pääasiassa alkuperäisiä. Putkistoeristeet olivat havaintojen mukaan hyvässä kunnossa. Lämmitysverkoston perussäätö suositellaan tekemään tarkastelujakson aikana. Alkuperäisten linjasäätö- ja sulkuventtiileiden tekninen käyttöikä on ylittynyt ja näiden uusiminen on ajankohtainen tarkastelujaksolla.

Kiinteistön käyttäjältä saatujen lähtötietojen perusteella kiinteistön patteriverkoston paine laskee lämmityskauden aikana ja sitä joudutaan lisäämään. Suositellaan patteriverkoston koeponnistusta ja mahdollisen vuodon paikallistamista huoltotoimenpiteenä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Lämmitysverkoston perussäätö	5 000 €	
Sulku- ja linjasäätöventtiileiden uusiminen	10 000 €	

Valokuvat



Lämmönjakohuoneessa sijaitsevat alkuperäiset sulku- ja linjasäätöventtiilit.



Lämpölinjat ja alkuperäiset sulkuventtiilit autohallissa.

6.1.3 2113 Lämmityksen pääteosat

Järjestelmän kuvaus:

Tilojen lämmitys on toteutettu pumppukierroisella suljetulla vesilämmitysjärjestelmällä. Lämmönluovuttimina toimivat lämmityspatterit, sekä autohalleissa kattoon asennetut kiertoilmapuhaltimet. Lämmityspatterit ja kiertoilmapuhaltimet ovat rakennusaikaisia.



Patteriventtiilit ovat alkuperäisiä. Patteriventtiilien säätöosat ovat käsisäätöpyöriä. Kiertoilmakojien lämmityspatterikytkennät on toteutettu pumppukiertoisina 2-tieventtiilisäätöryhmin.

Havainnot:

Kiinteistön lämmityspatterit olivat havaintojen perusteella osittain tyydyttävässä kunnossa ja osittain heikossa kunnossa. Kiinteistön alkuperäisellä rakennusosalla sijaitsevista sosiaali- ja toimistotiloissa patterit olivat tyydyttävässä kunnossa. Autohalleissa sijaitsevat patterit taas olivat havaintojen perusteella heikossa kunnossa. Pattereissa havaittiin runsaasti kolhuja ja korroosiota. Suositellaan uusimaan autohallien heikkokuntoiset patterit.

Kiinteistön autohalleissa sijaitsevat kiertoilmapuhaltimet olivat havaintojen perusteella toimintakuntoiset ja ulkoisesti siistit. Kiertoilmapuhaltimien tekninen käyttöikä on 30–40 vuotta, joten kiertoilmapuhaltimien uusimiseen suositellaan varautumaan tarkastelujakson loppupuolella.

Lämmitysverkoston patteriventtiilit ovat alkuperäisiä vuosilta 1960 ja 1986 ja ovat näin ollen ylittäneet teknisen käyttöikänsä. Suositellaan uusimaan patteriventtiilit termostaattisiksi patteriventtiileiksi tarkastelujakson aikana sulku- ja linjasäätöventtiileiden uusimisen ja lämmitysverkoston perussäädön yhteydessä.

Tilaajalta saatujen lähtötietojen perusteella lämmitysverkoston patterit lorisovat, joka viittaa siihen, että patteriverkostossa on ilmaa. Suositellaan patteriverkoston ilmaamista huoltotoimenpiteenä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Patteriventtiileiden uusinta	sis. perussäätöön (kohta 6.1.2.)	
Tasapainotussuunnitelma		
Autohallien heikkokuntoisten pattereiden uusiminen	3 000 €	
Kiertoilmapuhaltimien uusiminen	4 000 €	



Valokuvat



Autohallin heikkokuntoinen lämmityspatteri.



Alkuperäinen lämmityspatteri toimitiloissa.



Alkuperäinen patteriventtiili.



Patteriventtiili käsisäätöpyörällä.

6.2 212 Vesi- ja viemärijärjestelmät

6.2.1 2121 Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkostoon. Viemäriverdet johdetaan kunnan viemäriliitokseen. Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan viemärit ovat alkuperäisiä valurautaviemäreitä vuodelta 1960. Vuonna 1986 rakennetulla laajennusosalla viemärit ovat muovia. Autohalli on varustettu hiekanerottimin ja näiden viemäriinjassa on myös öljynerotuskaivo rakennuksen ulkopuolella. Lähtötietojen perusteella öljynerotuskaivo on varustettu hälyttimellä.

Kiinteistössä on kaksi tonttivesijohtoa, toinen palvelee kiinteistön käyttövesiverkkoa ja toinen paloautojen täyttölinjaa. Tonttivesijohdot ovat muovia ja ne nousevat näkyviin autohallissa, jossa sijaitsee myös kiinteistön päävesimittari. Paloautojen täyttölinjassa ei ole vesimittaria. Tonttivesijohdot ovat havaintojen



perusteella alkuperäiset. Päävesimittari on havaintojen perusteella uusittu vuosien saatossa ja on hyvässä kunnossa.

Kiinteistö sadevedet laskevat sokkelin viereen rännisyöksyjä pitkin, sisäpuolisia sadeveden poistoja on kiinteistön laajennusosalla kaksi kappaletta. Kattosadevedet lasketaan osittain maanpinnalle sokkelin viereen, osittain johdettuna rännikaivojen ja sadevesiverkoston sekä kokooja kaivojen kautta avo-ojiin. Kiinteistössä on lähtötietojen perusteella salaojajärjestelmä.

Havainnot:

Kiinteistön käyttäjältä saatujen lähtötietojen perusteella viemäreiden toiminnassa ei ole ollut suuria ongelmia, mutta toiminnan varmistamiseksi suositellaan, että tonttviemäri huuhdellaan ja kuvataan tarkastelujakson aikana. Kiinteistön päävesimittari näytti hyväkuntoiselta eikä liitoksissa ollut vuotoja. Vesimittarin sulkuventtiilit vaikuttivat alkuperäisiltä ja niiden toiminta suositellaan tarkastettavan huoltotoimenpiteenä.

Kiinteistön sadevesiviemäreiden ja salaojien kunnosta ei ole tietoa, suositellaan sadevesiviemäreiden ja salaojien huuhtelua ja kuvaamista kunnan varmistamiseksi tonttviemäriin huuhtelun ja kuvaamisen yhteydessä.

Lähtötietojen perusteella kiinteistön ulkopuolella sijaitsevan öljynerotuskaivon hälytin sijaitsee vuonna 1986 valmistuneen laajennusosan kalustohallin seinässä. Suositellaan testaamaan hälyttimen toiminta huoltotoimenpiteenä.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Tonttviemäriin, salaojien ja sadevesiviemäreiden sisäpuolinen huuhtelu ja kuvaus	sis. kuivatusrakenteisiin	Toimenpiteet kuvauksen perusteella (ei budjetoitu)

Valokuvat



Kiinteistön tonttivesijohdot.



Kiinteistön päävesimittari ja alkuperäiset sulkuventtiilit.



Sadevedet johdetaan rännisyöksyä pitkin sokkelin viereen.



Kiinteistön sadevesi- ja perusvesikäivot.

6.2.2 2122 Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat

Järjestelmän kuvaus:

Kiinteistön pohjaviemärit ovat alkuperäisiä muovi- ja valurautaviemäreitä. Kiinteistön alkuperäisellä vuonna 1960 valmistuneella rakennusosalla viemärit ovat valurautaa ja vuonna 1986 valmistuneella laajennusosalla muovia.

Kiinteistön käyttövesijohdot ovat pääosin alkuperäisiä kupariputkia. Kiinteistön pesuhuonetiloissa käyttövesijohdot ovat muovisia PEX-putkia. Paloautojen täyttölinja on tehty sinkitystä teräsputkesta.

Käyttövesirunkojohdot ovat kannakoitu näkyville, koteloihin tai alaslaskettuihin kattojen alle ja eristetty muovilla pinnoitetulla mineraalivillalla. Kupariputkien liitokset on tehty juottamalla ja kierrelitoksien. Kytkeäjäohdot ovat pääosin pinta-asenteisia maalattuja tai maalamatonta kupariputkea.

Havainnot:

Käyttövesiputkissa ei havaittu silmämääräisesti vuotoja. Käyttöveden sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat havaintojen perusteella kohtalaisessa kunnossa. Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan kupariset käyttövesijohdot ovat vuodelta 1960 ja niiden tekninen käyttöikä on ylittynyt. Kiinteistön laajennusosan kupariset käyttövesijohdot ovat vuodelta 1986 ja ne ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä puolenvälin.

Kiinteistön käyttäjältä saatujen lähtötietojen perusteella vesijohtoverkoston paine on heikko. Tämä voi johtua vanhojen käyttövesijohtojen tukkeutumisesta. Osa vanhoista vesijohdoista kulkee lisäksi rakennuksen rakenteissa näkymättömissä ja aiheuttaa merkittävän vesivahinko riskin tulevaisuudessa. Nämä ja käyttövesiputkistojen tekninen käyttöikä huomioiden kiinteistön käyttövesiverkoston saneeraukseen suositellaan varautumaan tarkastelujakson aikana.

Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan valurautaiset viemärit vaikuttivat havaintojen perusteella olevan kohtalaisessa kunnossa. Valurautaiset viemärit ovat alkuperäisiä rakennusvuodelta 1960 ja niiden tekninen käyttöikä on ylittynyt. Kiinteistön laajennusosan muoviset viemärit ovat vuodelta 1986 ja ne ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä puolen välin. Kiinteistön käyttäjältä saatujen lähtötietojen perusteella kiinteistön viemäreissä on ollut lievää tukkeumaa ja haajuongelmia Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan viemäreiden saneeraamiseen suositellaan varautumaan tarkastelujakson aikana. Viemärit suositellaan kuvaamaan ja huuhtelemaan viemärin kunnan sekä saneeraustarpeen ja saneeraamisen toteutusmallin varmistamiseksi.

Kiinteistön vuonna 1986 valmistuneella laajennusosalla olevat sadevesiviemärit olivat havaintojen perusteella eristämättä, eikä niissä ollut puhdistusluukkuja. Suositellaan eristämään sadevesiviemärit sisätiloissa ja lisäämään niihin puhdistusluukut huoltotoimenpiteenä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Viemäriverkoston huuhtelu ja kuvaus		sis. Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat (kohta 6.2.1.)
Vesi- ja viemäriverkoston saneeraus sisältäen suunnittelun	50 000 €	Hankesuunnitelman perusteella

Valokuvat



Alkuperäinen valurautaviemäri wc:n lattiassa.



Alkuperäiset kupariset käyttövesijohdot wc:n lattiassa



Alkuperäisiä vesijohtoja seinän sisällä.



Muovinen sadevesiviemäri kiinteistön laajennusosalla.

6.2.3 2123 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat

Järjestelmän kuvaus:

- Vesi- ja viemärikalusteet ovat osittain alkuperäisiä ja osittain kalusteita on uusittu niiden rikkoutuessa.
- hanat ovat pääosin Oraksen valmistamia 1-otehanoja
- suihkuhanat Oraksen, osin 1-otehanoja
- wc-istuimet ovat Ido:n valmistamia
- pesualtaat ovat posliinia
- sähköinen mukavuuslämmitys kylpyhuoneessa
- vesilukot pääosin muovisia
- saunoissa ei erillisiä lattiakaivoja

Havainnot:

Vesikalusteet ovat pääosin tyydyttävässä tai hyvässä kunnossa. Tiloissa on pesulinjastoja sekä muita palolaitoksen toimintaan liittyviä vesipisteitä. Teknisen käyttöään puolesta uusimisiin on tarvetta tarkastelujakson aikana useiden vesikalusteiden osalta, näitä voidaan uusita huoltotöinä. Vesikalusteita suositellaan uusimaan niiden rikkoutuessa, kustannuksia ei ole budjetoitu PTS:ään. Vesikalusteiden kokonaisvaltaista uusimista suositellaan kiinteistön käyttövesiverkon saneeraamisen yhteydessä.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Vesikalusteiden uusimiset rikkoutuessa	-	Huoltotoimenpide
Vesikalusteiden uusiminen käyttövesiverkoston saneeraamisen yhteydessä	-	sis. Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto osat (kohta 6.2.2.)



Valokuvat



Wc-tilan vesikalusteet.



Suihkuhanat kylpyhuoneessa.



Alkuperäinen aputilahana kalustohallissa.



Uusittu pesuallashana wc:ssä.

6.3 213 Ilmastointijärjestelmät

6.3.1 2131 Ilmastoinnin keskusosat

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kiinteistön vuonna 1960 rakennetulla alkuperäisellä rakennusosalla on alun perin ollut painovoimainen ilmanvaihto, jota on tehostettu erillisillä kanavapuhaltimilla. Kiinteistön vuonna 1986 valmistuneella laajennusosalla ilmanvaihto on toteutettu koneellisena poistoilmavaihtona ilman lämmöntalteenottoa. Lisäksi kiinteistössä on koneellinen pakokaasujen poistojärjestelmä (PF2). Autohallissa kanavapuhaltimia on kaksi kappaletta (PF1 ja PF3).

Kanavapuhaltimia ja pakokaasuimuria ohjataan seinälle asennetuilla säätimillä.



Havainnot:

Havaintojen ja kiinteistön käyttäjältä saatujen lähtötietojen perusteella kiinteistön ilmanvaihto on riittämätön ja sisäilmanlaatu melko heikko. Kiinteistönalkuperäisellä rakennusosan yläkerrassa sijaitsevista toimisto/sosiaalitiloissa on alun perin ollut painovoimainen ilmanvaihto, jota on vuosien saatossa tehostettu koneellisilla kanavapuhaltimilla. Puhaltimet puhaltavat poistoilman vanhaan painovoimaiseen tiilihormiin, joka tilaajalta saatujen lähtötietojen perusteella on täynnä entisiä naakan pesiä. Lisäksi kiinteistöön on uusittu ikkunat ja tiivistetty ulkoseinärakenteita, jolloin korvausilman saanti on heikentynyt. Suositellaan linnunpesien poistoa rakenneaineisesta ilmanvaihtohormista, sekä korvausilmaventtiilien lisäämistä huoltotoimenpiteenä.

Kiinteistön autohalleissa ilmanvaihto on toteutettu koneellisena poistoilmanvaihtona ilman lämmön talteenottoa kanavapuhaltimien avulla. Kanavapuhaltimien tekninen käyttöikä on noin 10–15 vuotta jatkuvalla käytöllä. Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan autohallin poistoilman kanavapuhallin (PF3) on uusittu vuosien saatossa ja sillä on vielä teknistä käyttöikää jäljellä. Kiinteistön laajennusosan poistoilmakanavapuhallin (PF1) on vuodelta 1986 ja sen tekninen käyttöikä on ylittynyt. Suositellaan kanavapuhaltimien uusimista niiden rikkoutuessa huoltotoimenpiteenä.

Kiinteistön tilojen ilmanvaihto on nykyisiin rakennusmääräyksiin verrattuna täysin riittämätön. Suositellaan kiinteistön ilmanvaihdon saneeraamista koneelliseksi tulo- ja poistoilmanvaihdoksi lämmöntalteenotolla varustettuna kiinteistön suuremman saneerauksen yhteydessä. Tällä tavoin saadaan parannettua kiinteistön sisäilman laatua ja energiatehokkuutta.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Kanavapuhaltimien uusiminen rikkoutuessa	-	Huoltotoimenpide
Kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmän saneeraus sisältäen suunnittelutyön	25 000 €	Hankesuunnitelma



Valokuvat



Kanavapuhallin ja savukaasuimuri kiinteistön alkuperäisellä rakennusosalla.



Wc-tilan ilmanvaihtoa tehostettu seinään asennetulla puhaltimella.



Kylpyhuoneen ilmanvaihtoa tehostettu PAX-puhaltimella.



Kiinteistön laajennusosan koneellinen poistoilmanvaihto toteutettu kanavapuhaltimella.

6.3.2 2132 Ilmastoinnin siirto-osat

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksen ilmanvaihtokanavisto on autohalleissa sinkittyä kierresaumakanavaa. Kiinteistön sosiaali- ja toimistotiloissa ilmanvaihtokanava on rakenneaineinen tiilihormi. Kanaviston tasapainotus on koneellisen ilmanvaihdon vaikutusalueella toteutettu poistoilman päätelaitteilla.



Havainnot:

Ilmanvaihtokanavien edellisestä nuohouksesta ja ilmavirtojen mittauksesta ja säädöstä ei ollut lähtötietoa. Ilmanvaihtokanavat suositellaan nuohottavan 10 vuoden välein. Näin ollen kanaviston nuohous ja ilmavirtojen säätö suunniteltuihin arvoihin suositellaan tehtäväksi tarkastelujakson aikana.

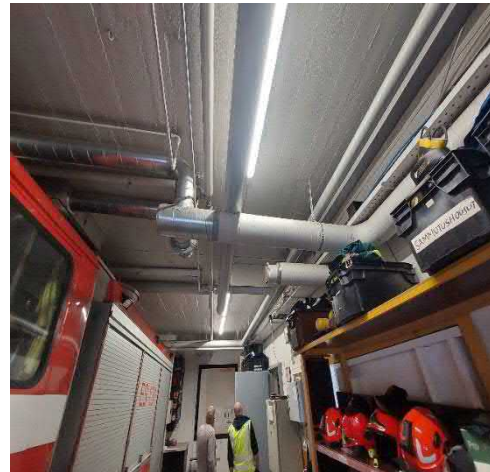
Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Kanavistojen/hormien puhdistus ja tarkastus, ilmavirtojen säätö ja venttiilien toiminnan tarkastus	2 000 €	

Valokuvat



Kiinteistön laajennusosan poistoilmakanavistoa.



Kiinteistön alkuperäisen rakennusosan ilmanvaihtokanavistoa.



Painovoimainen rakenneaine hormi vesikatolla.



Pakokaasunpoistokanava laajennusosalla.



6.3.3 2133 Ilmastoinnin pääteosat

Järjestelmän kuvaus:

Kiinteistön ilmanvaihto on toteutettu sekä koneellisella poistoilmanvaihtojärjestelmällä, sekä osittain painovoimaisella ilmanvaihtojärjestelmällä. Koneellisen poistoilmanvaihtojärjestelmän vaikutusalueella olevien tilojen poistoilmaventtiilit ovat kierrettäviä lautasventtiilejä. Painovoimaisen ilmanvaihtojärjestelmän vaikutusalueella olevissa tiloissa poistoilmaventtiilit ovat säädettäviä valurautaisia poistoilmasäleiköitä. Siirtoilman kulku tilojen välillä on toteutettu oviraoin. Pakokaasupoistojärjestelmän päätelaitteet ovat ns. huuvia.

Havainnot:

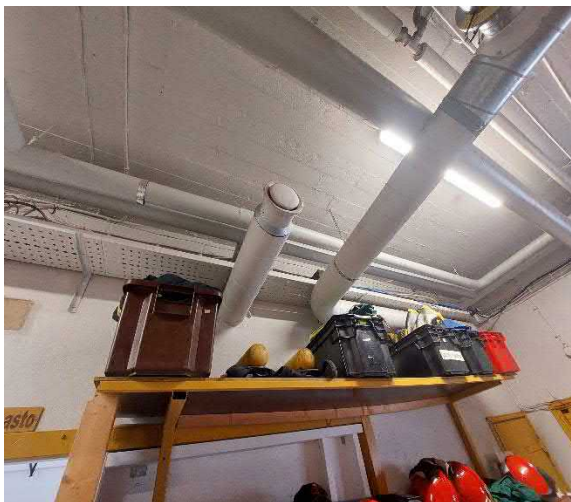
Ilmanvaihdon päätelaitteet vaikuttivat havaintojen perusteella melko hyväkuntoisilta ja puhtailta. Suositellaan tarkistamaan ilmanvaihtotenttiilien kunto koko kiinteistössä seuraavan nuohouksen yhteydessä ja uusimaan toimimattomat venttiilit.

Kartoituskierröksellä havaittiin myös, että osa ilmanvaihtokanavien läpiviennistä on puutteellisesti tiivistetty. Suositellaan tiivistämään läpiviennit huolto-toimenpiteenä.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ilmanvaihtotenttiilien tarkastus	sis. kanavistojen ja hormien nuohoukseen (kohta 6.3.2.)	

Valokuvat



Poistoilmaventtiili autohallissa.



Poistoilmaventtiili sähköpääkeskussa.



Pakokaasu huuva autohallissa.



Autohallin korvausilmaventtiilit.



Painovoimainen korvausilmaventtiili.



Painovoimainen poistoilmasäleikkö.

6.4 Erityisjärjestelmät

6.4.1 Paineilmajärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kiinteistön autohallit on varustettu paineilmajärjestelmällä. Paineilmaverkoston rakennusvuosi ei selvinnyt lähtötiedoista. Paineilmaverkosto on tehty osittain teräsputkesta ja osittain muoviputkesta. Paineilmaverkosto oli varustettu kosteudenpoistimella/kondenssivedenpoistolla. Hyvin huollettuna ja asianmukaisella käytöllä sillä on vielä teknistä käyttöikää jäljellä.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Paineilmajärjestelmän huolto ja toiminnan testaus	Huoltotoimenpide	

Valokuvat*Paineilmakompressor.**Paineilmaverkoston kosteudenpoistin.**Paineilmaverkoston paineensäädin.**Paineilmaverkoston käyttöpiste autohallissa.*

6.5 Palontorjuntajärjestelmät

6.5.1 T630 Palontorjunta- ja alkusammutuslaitteet

Järjestelmän kuvaus:

Havaintokierroksella havaittiin kiinteistössä käsisammuttimia. Vesiletkukelalla varustettuja pikapalopostikaappeja ei havaittu. Sammutuspeitteitä ei myöskään havaintokierroksella havaittu vaan käyttäjältä saatujen lähtötietojen perusteella sammutuspeitteitä säilytetään paloautoissa. Käsisammuttimia ei ollut merkattu opastekyltein.

Havainnot:

Kiinteistön käsisammuttimet vaikuttivat havaintojen perusteella olevan hyvässä kunnossa ja toimivia. Edelliset tarkastukset oli tehty 18.10.2021 ja seuraava tarkastus oli 10/2023 mennessä

Kuntoluokka: 4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Käsisammuttimien tarkastukset ja huolto	Huoltotoimenpide	

Valokuvat



Käsisammutin.



Sammuttimen edellisen tarkastuksen päivämäärä.

7 Sähkötekniikka

Keskimääräiset käyttöiät (ST 97.00 Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntoarvio ja -tutkimus)

- **vihreällä** rakenteet, joihin ei kohdistu toimenpiteitä tarkastelujaksolla
- **keltaisella** on esitetty rakenteet, joihin kohdistuviin toimenpiteisiin suositellaan varautumaan
- **punaisella** rakenteet, joiden tekninen käyttöikä on ylittynyt.

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
S1	Asennus- ja apujärjestelmät		
S110	Kaapelihylly- ja ripustusjärjestelmät	50 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S150	Läpiviennit	30 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S2	Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset		
S211	Sähköliittymä ja varavoimajärjestelmä	50 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S222	Pääjakelujärjestelmä	30...40 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S232	LVI- ja kiinteistön sekä käyttäjien laitteiden ja laitteistojen sähköistys	20...40 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S241	Pistorasiat sekä ajoneuvojen lämmitys- ja latauspistorasiat	20...40 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S251	Sisävalaistusjärjestelmä	10...30 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S252	Ulkovalaistusjärjestelmä	10...30 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta



S261	Rakennuksen sähkölämmitys-järjestelmä ja alueiden sulanapidot	20...30 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
S6	Turvavalaistusjärjestelmät		
S610	Poistumisvalaistusjärjestelmä	15...30 vuotta	Ei kohteessa

7.1 S1 Asennus- ja apujärjestelmät

7.1.1 S110 Kaapelihylly- ja ripustusjärjestelmät

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella tehtyjen havaintojen perusteella kiinteistön kaapelihyllyjärjestelmässä on käytetty levyhyllyä kalustohallissa sekä tikashyllyä teknisissä tiloissa.

Kierroksella kaapelihyllyissä ei havaittu merkittäviä puutteita. Kaapelihylly- ja ripustusjärjestelmien tekninen käyttöikä ylittyy tarkastelujakson aikana, järjestelmä on kuitenkin käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta.

Suositellaan harkitsemaan kaapelihylly- ja ripustusjärjestelmien uusimista laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Kaapelihyllyjen ja valaisinripustuskiskojen uusiminen	15 000 €	

Valokuvat



Levyhyllä kalustohallissa



Tikashyllyä varastossa

7.1.2 S150 Läpiviennit

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin näkyvillä olevia läpivientejä teknisissä tiloissa sekä yksittäisien kaapelien läpivientejä eri puolilla kiinteistöä. Lisäksi läpivientejä on todennäköisesti rakennusaineisien koteloiden ja rakenteiden yms. sisällä. Havaintojen perusteella läpivienneissä on puutteita, kaikkia yksittäisien kaapelien läpivientejä ei ole tiivistetty asianmukaisesti.

Läpiviennit suositellaan tiivistämään asianmukaisilla menetelmillä, vaikka ne eivät olisikaan palo-osastojen rajoja, äänien ja pölyn kulkeutumisen sekä ilma-voutojen vuoksi. Maan alta tulevat läpiviennit ja putkitukset suositellaan tiivistämään sisäilmaongelmien ja hajuhaittojen välttämiseksi.

Suosittelaa tekemään säännöllisesti palokatkosten tarkastukset ja tarvittavat korjaukset, esimerkiksi muutos/korjaustöiden yhteydessä. Palokatkosten sijainnit tulee tarkastaa ARK-suunnitelmista, joihin tulee tehdä osastoiva palokatko tyyppihyväksytyin menetelmin.

Kuntoluokka: -

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Läpivientien ja palokatkosten kunnon säännölliset tarkastukset ja korjaukset		Pienten muutostöiden tai muiden toimenpiteiden yhteydessä

7.2 S2 Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset

7.2.1 S211 Sähköliittymä ja varavoimajärjestelmä

Järjestelmien kuvaus ja havainnot:

Kiinteistön pääkeskus on liitetty Järvi-Suomen Energian pienjänniteverkkoon maakaapelilla.

Kierroksella kalustohallissa havaittiin varavoiman kytkemiseen tarkoitettu keskus, jonka avulla voidaan kiinteistön sähköjärjestelmiä pitää yllä laajan sähkökatkon aikana siirrettävällä varavoimakoneella.

Sähköliittymän tekninen käyttöikä on ylitetty, varavoiman kytkentäpisteellä on teknistä käyttöikää jäljellä. Järjestelmä on kuitenkin käyttökunnossa kierroksen havaintojen perusteella käyttöiän ylittämistä huolimatta. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta.

Suosittelaa uusimaan sähköliittymä laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Sähköliittymän uusiminen	20 000 €	



Valokuvat



Varavoimakeskus kalustohallissa

7.3 S22 Sähköenergian pääjakelu

7.3.1 S222 Pääjakelujärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin pääkeskus teknisessä tilassa, saunaosastolla ryhmäkeskus sekä kiinteistön alkuperäisellä osalla ryhmäkeskus.

Keskukset ovat rakennuksen rakentamisen ajankohdan mukaisia, alkuperäiset keskukset on varustettu tulppasulakkein, saunaosaston keskus on varustettu johdonsuoja-automaatein.

Alkuperäiset keskukset eivät vastaa teknisiltä ominaisuuksiltaan nykypäivän vaatimuksia. Keskuksiin kytkettäviin uusiin ryhmiin on haasteellista lisätä vika-virtasuojia tai tehdä muita muutostöitä.

Kierroksella keskuksissa ei havaittu merkittäviä puutteita. Järjestelmän tekninen käyttöikä lähestyy loppuaan, mutta järjestelmä on kuitenkin käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.

Suositellaan uusimaan pääjakelujärjestelmä laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Pääjakelujärjestelmän uusiminen	15 000 €	



Valokuvat



Pääkeskusta teknisessä tilassa



Ryhmäkeskus saunaosastolla



Alkuperäinen ryhmäkeskus



Ryhmäkeskus yläkerrassa

7.4 S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

7.4.1 S232 LVI- ja kiinteistön sekä käyttäjien laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Järjestelmien kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin erilaisia asennustapoja, joilla LVI- ja kiinteistön sekä käyttäjien laitteet ja kojeet on sähköistetty. Asennustapoina on käytetty erilaisia uppo- ja pinta-asennustapoja vaihtelevasti tilojen ja tarpeen mukaan. Lisäksi rakenneaineisia kotelointeja ja alakattoja sekä putkituksia yms. on käytetty johtoreittien toteuttamiseksi laitteille.

Kierroksella laitteiden ja laitteistojen sähköistyksissä ei havaittu merkittäviä puutteita. Järjestelmän tekninen käyttöikä lähestyy loppuaan, mutta järjestelmä on kuitenkin käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.



Suositellaan uusimaan laitteiden ja laitteistojen sähköistykset laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Laitteistojen ja laitteiden sähköistysten uusiminen	20 000 €	

Valokuvat



Kanavapuhaltimen sähköistystä varastossa



Ilmankuivaimen sähköistystä varastossa



Lämmönjakopaketin sähköistystä teknisessä tilassa

7.5 S24 Sähköliitännäjärjestelmät

7.5.1 S241 Pistorasiat ja ajoneuvojen lämmitys- ja latauspistorasiat

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin erilaisia asennustapoja, joilla pistorasiat on sähköistetty. Asennustapoina on käytetty erilaisia uppo- ja pinta-asennustapoja vaihtelevasti tilojen ja tarpeen mukaan. Lisäksi rakennearineisia koteloiteja ja alakattoja sekä putkituksia yms. on käytetty johtoreittien toteuttamiseksi laitteille ja kojeille.

Ajoneuvojen lämmityspistorasiakoteloita tai sähköajoneuvojen latauslaitteita kohteessa ei havaittu.

Kierroksella havaittiin, että pistorasiaryhmiä ei ole suojattu vikavirtasuojilla rakennusajankohdan mukaisesti. Kaikki uudet pistorasia-asennukset tulee toteuttaa vikavirtasuojilla varustettuna, nykyisiin asennuksiin ei vikavirtoja tarvitse erikseen lisätä.

Kierroksella pistorasioiden sähköistyksissä ei havaittu merkittäviä puutteita. Järjestelmän tekninen käyttöikä lähestyy loppuaan, mutta järjestelmä on kuitenkin käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.

Suositellaan uusimaan pistorasioiden sähköistykset laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä. Lisäksi suositellaan tarkastelemaan ajoneuvojen lämmityspistorasioiden ja latausjärjestelmien tarpeellisuutta peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Pistorasioiden uusiminen	20 000 €	
Ajoneuvojen lämmitys- ja latausjärjestelmien toteuttaminen	35 000 €	



Valokuvat

*Pistorasioita kalustohallissa**Pistorasia varastossa**Pistorasioita keittiössä*

7.6 S25 Valaistusjärjestelmät

7.6.1 S251 Sisävalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella tehtyjen havaintojen perusteella, kiinteistön sisävalaistus on toteutettu pääosin loisteputkitekniikalla. Valaisimet ovat pääosin kiinteistön rakennusajankohdan mukaisia, osittain valaistusjärjestelmien kaapeloinnit ovat rakennuksen alkuperäisen osan rakennusajankohdan mukaisia.

T5- ja T8-loisteputkien tuonti EU:n markkinoille loppui elokuussa 2023. Nykyisten loisteputkivalaisimien käyttöikää voidaan jatkaa vaihtamalla niihin normaalin lampunvaihdon yhteydessä LED-putket tai -lamput. LED-putkien tai lamppujen vaihdossa on syytä huomioida, että loisteputkivalaisimen valon tuotto saattaa muuttua, kun siihen vaihdetaan LED-putket tai lamput. LED-putket mahdollisesti tuottavat valoa ympärilleen eri tavalla kuin perinteinen loisteputki, jolloin



valaisimen alkuperäinen optiikka ei välttämättä toimi optimaalisesti tai alkupe-
räisellä tavalla.

Kiinteistön sisävalaisimet ja niiden ohjausjärjestelmät eivät vastaa tämän päi-
vän järjestelmiä energiatehokkuudeltaan tai valaistusteknisiltä ominaisuuksil-
taan.

Suositellaan harkitsemaan vaihtoehtoa, jossa nykyiset valaisimet korvataan uu-
silla valaisimilla LED-lamppujen vaihtamisen sijaan, vaikka kiinteistöön ei vält-
tämättä ole tarkastelujakson aikana suunnitteilla laajempaa saneerausta.

Kierroksella sisävalaistusjärjestelmän sähköistyksissä ei havaittu merkittäviä
puutteita. Järjestelmän tekninen käyttöikä on ylitetty, mutta järjestelmä on kui-
tenkin käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huol-
totoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.

Suositellaan kuitenkin varautumaan sisävalaistusjärjestelmän sähköistyksien
uusimiseen laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Loisteputkien ja -lamppujen korvaaminen LED-putkilla ja lampuilla	-	Huoltotoimenpide
Sisävalaistusjärjestelmän uusiminen	25 000 €	

Valokuvat



Valaisin kalustohallissa



Valaisin keittiössä



Valaisin neuvotteluhuoneessa



Valaisin neuvotteluhuoneessa



7.6.2 S252 Ulkovalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella tehtyjen havaintojen perusteella, kiinteistön julkisivuihin asennetut ulkovalaisimet on uusittu LED-valaisimiksi osittain. Uusimisen ajankohdasta ei ole tarkempaa tietoa. Pylväsvalaisimia kohteen piha-alueella ei ole.

Ulkovalaistusjärjestelmällä on teknistä käyttöikää jäljellä, järjestelmä on hyvässä käyttökunnossa kierroksen havaintojen perusteella. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta.

Suositellaan uusimaan ulkovalaistuksen laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ulkovalaistuksen uusiminen	10 000 €	

Valokuvat



Valaisin ulkoseinällä



Valonheitin ulkoseinällä

7.6.3 S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmät ja alueiden sulanapidot

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kiinteistön saunaosasto on varustettu lattialämmityksellä. Asentamisen ajankohdasta ei ole tarkempaa tietoa.

Sähkölämmitysjärjestelmällä on teknistä käyttöikää jäljellä, järjestelmä on käyttökunnossa kierroksen havaintojen perusteella. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta.

Suositellaan uusimaan sähkölämmitysjärjestelmät laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: 2



Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Lattialämmityksien uusiminen	10 000 €	

Valokuvat



Saunaosaston lattialämmitystermostaatti



Saunaosaston lattialämmitystermostaatti

7.7 S6 Turvavalaistusjärjestelmät

7.7.1 S610 Poistumisvalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin poistumisteille asennettuja jälkivalaiseva poistumistiekyltti yläkerran kerhotilan ulko-ovella. Varsinaista poistumistievalaistusjärjestelmää kohteessa ei ole.

Suositellaan poistumistievalaistusjärjestelmän toteuttamista laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: -

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Poistumistievalaistusjärjestelmän toteuttaminen	10 000 €	

Valokuvat



Jälkivalaiseva poistumistiekyltti oven yläpuolella

8 Tietotekniset järjestelmät

Keskimääräiset käyttöiät (ST 97.00 Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntoarvio ja -tutkimus).

- **vihreällä** rakenteet, joihin ei kohdistu toimenpiteitä tarkastelujaksolla
- **keltaisella** on esitetty rakenteet, joihin kohdistuviin toimenpiteisiin suositellaan varautumaan
- **punaisella** rakenteet, joiden tekninen käyttöikä on ylittynyt.

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
T1	Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät		
T110	Antennijärjestelmä	15...40 vuotta	Alkuperäinen 63 vuotta, laajennus 37 vuotta
T130	Yleiskaapelointijärjestelmä	10...30 vuotta	-
T5	Tilaturvallisuusjärjestelmät		
T510	Sähkölukitusjärjestelmä	15...20 vuotta	Ei tietoa
T6	Paloturvallisuusjärjestelmät		
T610	Palovarointijärjestelmä	15...20 vuotta	Ei tietoa

8.1 T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

8.1.1 T110 Antennijärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin vesikatolla antennivastaanottimilla varustettu antennimasto. Vesikatolla on myös asemalaitteistojen antennoja. Antennivahvistin ja antennijaottimia havaittiin teknisessä tilassa.

Kierroksella antennijärjestelmässä ei havaittu merkittäviä puutteita. Järjestelmän tekninen käyttöikä lähestyy loppuaan, mutta järjestelmä on kuitenkin



käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.

Suositellaan kuitenkin varautumaan antennijärjestelmän uusimiseen laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

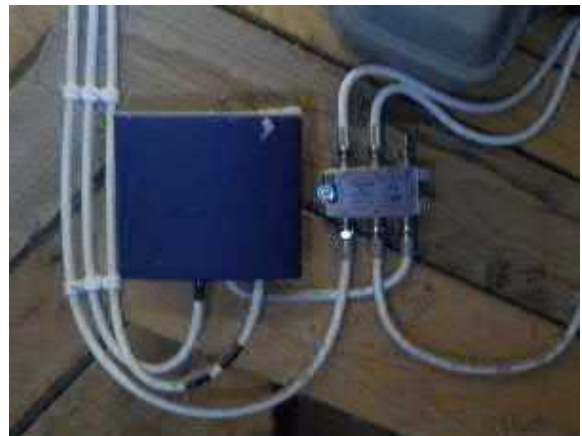
Kuntoluokka: 4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Antennijärjestelmän uusiminen	10 000 €	

Valokuvat



Antenneja rakennuksen päädyssä



Antennivahvistin ja -jaotin ullakolla



Antennirasia kerhohuoneessa

8.1.2 T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella ei havaittu yleiskaapelointijärjestelmää. Kiinteistössä todennäköisesti kuitenkin on pienehkö järjestelmä toteutettuna, jota ei kierroksella havaittu.



Suositellaan varautumaan yleiskaapelointijärjestelmän toteuttamiseen laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: -

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Yleiskaapelointijärjestelmän toteuttaminen	15 000 €	

8.2 T5 Tilaturvallisuusjärjestelmät

8.2.1 T510 Sähkölukitusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin ulko-ovilla sähkölukitukseen liittyvä koodilukko ulko-ovella. Järjestelmän toteutuksen ajankohdasta ei ole tietoa. Kierroksella sähkölukitusjärjestelmässä ei havaittu merkittäviä puutteita, järjestelmä on käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.

Suositellaan varautumaan sähkölukitusjärjestelmän uusimiseen laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä.

Kuntoluokka: -

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Sähkölukitusjärjestelmän uusiminen	10 000 €	

Valokuvat



Koodilukko ulko-ovella

8.3 T6 Paloturvallisuusjärjestelmät

8.3.1 T610 Palovaroitinjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus ja havainnot:

Kierroksella havaittiin rakennuksen yläkerrassa palovaroitin, asentamisen ajankohdasta ei ole tietoa.

Kierroksella palovaroitinjärjestelmässä ei havaittu merkittäviä puutteita, järjestelmä on käyttökunnossa. Järjestelmään ei tarvitse kohdistaa toimenpiteitä, huoltotoimenpiteitä lukuun ottamatta tarkastelujakson aikana.

Suositellaan uusimaan palovaroitinjärjestelmä laajemman peruskorjaushankkeen yhteydessä tai harkitsemaan paloilmoitinjärjestelmän tarpeellisuutta kohteessa.

Kuntoluokka: -

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Palovaroitinjärjestelmän uusiminen	5 000 €	

8.4 T8 Automaatio- ja mittausjärjestelmät

8.4.1 T810 Rakennusautomaatiojärjestelmät

Kiinteistössä on keskitetty Siemens Oy:n rakennusautomaatiojärjestelmä. Kaukolämmön jakokeskuksen kenttälaitteet, anturit, lähettimet ja toimilaitteet, olivat havaintojen mukana pääasiassa Siemens Oy:n valmistamia.

Havainnot:

Säätimet, anturit ja mittarit vaikuttivat kohdekierroksen aikana toimivilta. Niiden keskimääräinen käyttöikä on kuitenkin jo umpeutunut. Keskusjärjestelmän tarkka ikä ei selvinnyt lähtötiedoista. Rakennusautomaatio suositellaan uusimaan viimeistään seuraavan merkittävämmän peruskorjauksen tai järjestelmäkorkorjauksen esim. ilmanvaihtokoneiden uusiminen, vesikeskuslämmityksen uusiminen yhteydessä. Saneerauksen yhteydessä suositellaan keskittämään kaikki LVI-tekniikka samaan rakennusautomaatiojärjestelmään.

Kiinteistökierröksellä havaittiin lisäksi, että lämmönjakohuoneen seinällä on vanha ESMI-hälytyskeskus. Vanhan öljykattilan hälytykset ovat aikaisemmin menneet kyseisen hälytyskeskuksen kautta. Suositellaan selvittämään, onko kyseinen hälytyskeskus vielä toiminnassa ja mahdollisesti purkamaan se pois huoltotoimenpiteenä.

Kuntoluokka: 3



Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Rakennusautomaation uusinta ilmanvaihtokoneiden ja tai lämmitysjärjestelmän saneerauksen yhteydessä.	10 000 €	Budjettivaraus, sis. suunnittelu.

Valokuvat



Nykyinen valvonta-alakeskus lämmönjakohuoneessa.



Siemens oy:n valmistama lämpötila-anturi ja toimilaite.

9 Energiatalouden selvitys

Kohteena on vuonna 1960 alun perin valmistunut paloasema, joka on peruskorjattu ja laajennettu vuonna 1986.

Kiinteistön yleis- ja laajuustiedot on saatu tilaajan toimittamista lähtötiedoista.

Käyttötarkoitus	paloasema
Valmistunut	1960 ja laajennettu 1986
Rakennuksia	1 kpl
Tilavuus	2490 m ³
Kerrosluku	2
Kerrosala	352 m ²
Lämmitys	kaukolämpö
Ilmanvaihto	Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä, osittain painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä.

Kohteessa suoritettuja energiatalouteen vaikuttavia korjauksia/muutoksia:

- ei tiedossa

9.1 Energian kulutustiedot ja vertailuarvot

Tilaaajalta on saatu käyttöön vuosien 2019–2022 kulutustiedot kiinteistöstä.

Kulutusarvoja verrataan Motivan laatiman Palvelusektorin ominaiskulutuksia (2013–2021) taulukoihin. Mikäli ohjearvojen ja mitattujen lukujen välillä on yli 20 % poikkeama, on siitä erikseen mainittu.

Vertailuarvo lämpöenergian kulutukselle palolaitosrakennuksissa on 48,1 kWh/r-m³.

Vertailuarvo vedenkulutukselle palolaitosrakennuksissa on 61,8 dm³/r-m³.

Vertailuarvo kiinteistösähkön kulutukselle palolaitosrakennuksissa on 16,1 kWh/r-m³.

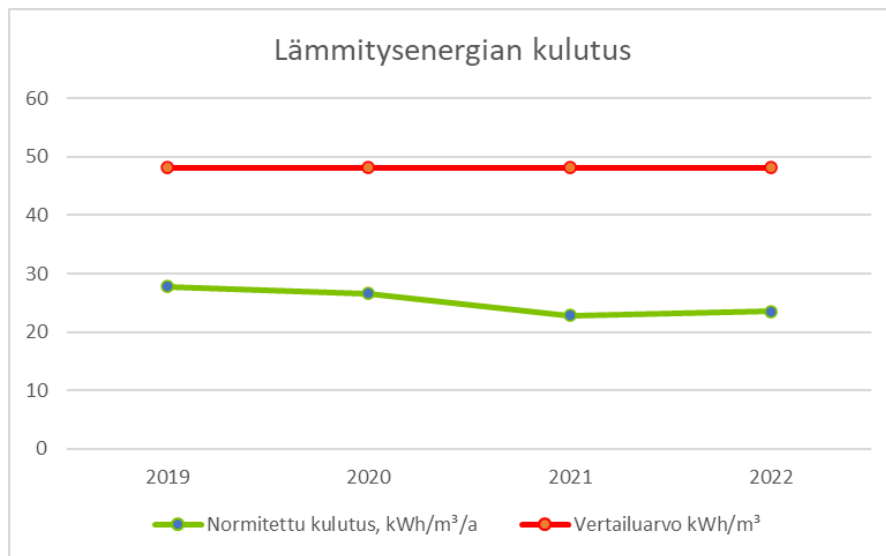
Huomioitavaa on, että Motivan ilmoituksen mukaan esitettyihin ominaiskulutuksiin tulee suhtautua varauksella energiakatselmusten määrän laskun vuoksi, jolloin ei saada vertailukelpoisia tilastoja.

9.1.1 Lämmönkulutus

Lämmönkulutukset on laskettu ja normeerattu vuosille 2019–2022. Vuosittaiset kulutukset on saatu kiinteistön kulutuskirjauksista.

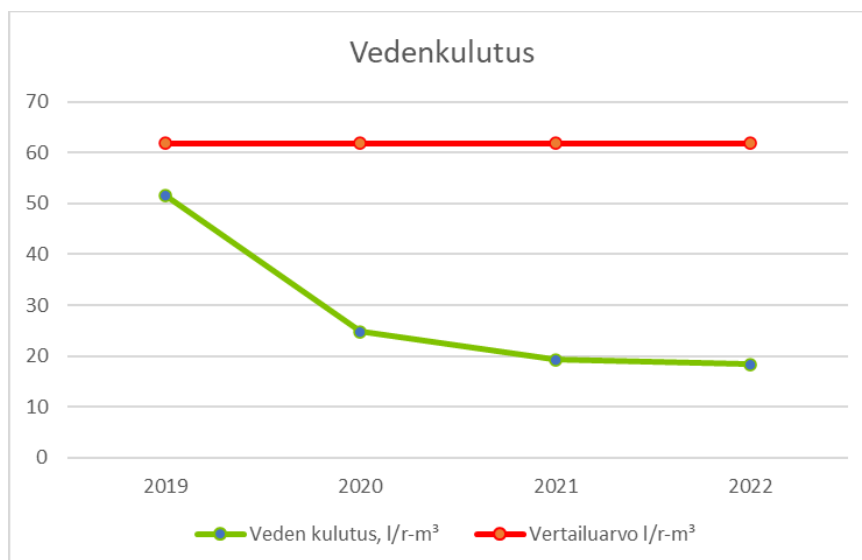
Vuosien 2019–2022 kulutustietojen perusteella, kiinteistön lämmityksen ominaiskulutus on 26,41 kWh/r-m³. Kiinteistön ominaiskulutus on hyvällä tasolla. Motivan mukaan vastaavanlaisten kiinteistöjen ominaiskulutusten keskiarvo on Suomessa 48,1 kWh/r-m³. Tulosten tulkinnassa täytyy huomioda, että kiinteistöjen tilastollinen vastaavuus ei ole 100 %.





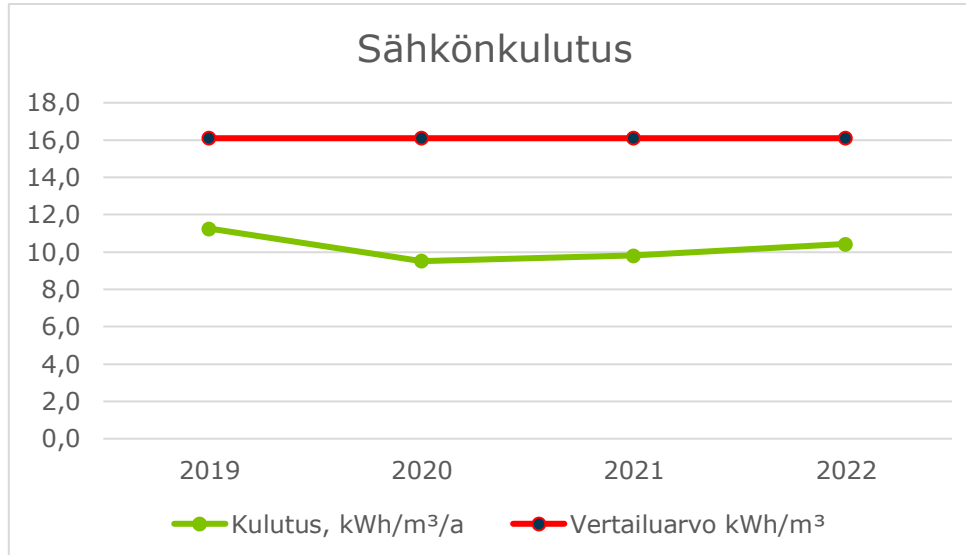
9.1.2 Vedenkulutus

Vedenkulutuksesta saatiin tilaajalta tiedot vuosien 2019–2022 kulutuksesta. Motivan ominaiskulutus taulukon (2013–2020) mukaan palolaitoksien veden kulutuksen mediaani on 61,8 l/r-m³. Vertailuarvoksi tulee ilmoitetulla vedenkulutuksella 28,5 l/r-m³. Vertailuarvoon vaikuttaa merkittävästi rakennuksen käytötavat ja muut tekniset ominaisuudet sekä käyttötunnit. Lisäksi kiinteistön vedenkulutukseen vaikuttaa vesikalusteiden kunto (ei vuotavia vesikalusteita sekä virtaamien oikea asettelu), oppilas- ja henkilökunnan määrä sekä kulutustottumukset. Kiinteistön vedenkulutus on merkittävästi pienempi vertailuarvoon verrattuna, vuosina 2020–2022 vedenkulutus on ollut ainoastaan noin. 33 % vertailuarvosta. Vuonna 2019 kiinteistön vedenkulutus on ollut merkittävästi suurempi, syytä tälle ei lähtötiedoista selvinnyt.



9.1.3 Sähkönkulutus

Sähkönkulutus on kiinteistössä selkeästi vertailuarvoa alempana.



10 Liitteet

1. PTS-taulukot (RAK, LVI ja Sähkö)
2. Kyselyvastausten koonti

Sitowise Oy

Mikkelissä 2.10.2023

Mika Tuukkanen, ins. AMK

Antti Salmela, ins. AMK

Seppo Tarvainen, ins. AMK



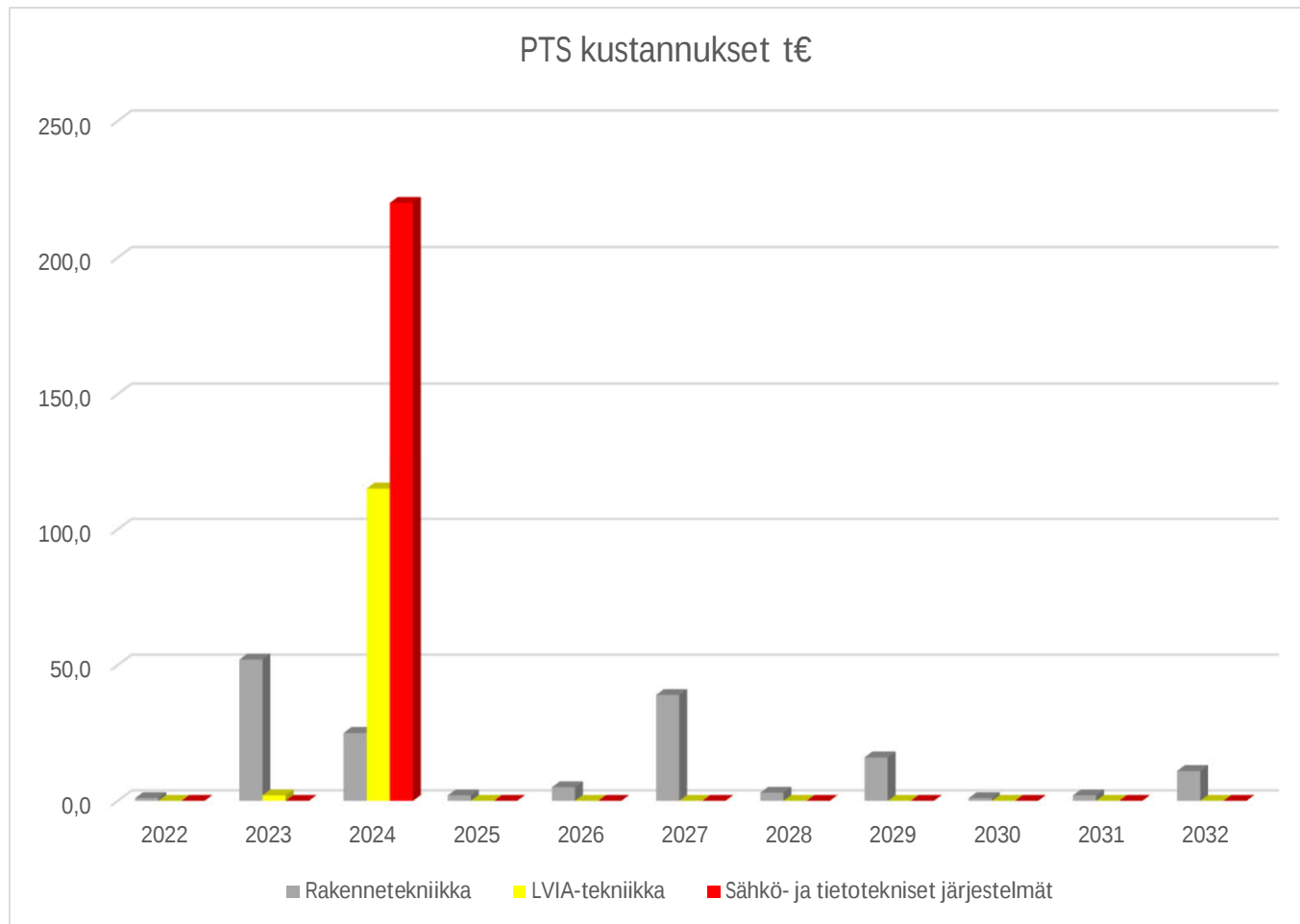
Sitowise Oy

Sammonkatu 12, 50130 Mikkeli

Y-tunnus 2335445-0, **Kotipaikka** Espoo

Sähköposti etunimi.sukunimi@sitowise.com

PTS kustannukset	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Yhteensä (t€)
Rakennetekniikka	1,0	52,0	25,0	2,0	5,0	39,0	3,0	16,0	1,0	2,0	11,0	157,0
LVIA-tekniikka	0,0	2,0	115,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	117,0
Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät	0,0	0,0	220,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	220,0
												494,0



-		Rakennustilav. m ³
	352	Kerrosala m ²
€/m ²	€/m ² /a	Kust. jakauma
446	45	RAK
332	33	LVIA
625	63	S
1 403 €	140 €	

[illegible]

124	Julkisivut											
	Sokkeleiden kunnostus/elementtisaumojen uusiminen						5,0					
	Julkisivujen huoltomaalaus ja paikkakorjaus								10,0			
	Ikkunat; tiivisteiden uusiminen, säätö ja huolto		1,0						1,0			
	Ulko-oven uusiminen		2,0									
	Autohallin nosto-ovien huolto/kunnostus		2,0						2,0			
	Autohallin kaksilehtisen hallioven uusiminen					4,0						
125	Ulkotasot											
	Parvekkeen kuntotutkimus (budjettivaraus)											2,0
	Pääsisäänkäynnin katoksen ja betonisten portaiden kunnostus		12,0									
	Laajennusosan kattolipan rakenteiden kuntotutkimus		2,0									
126	Vesikatot											
	Tiilikaton huoltotoimenpiteet (budjettivaraus)		3,0					3,0				
	Kattoturvatuotteiden päivitys		5,0									
	Letkutornin bitumikatteen uusiminen pellityksineen		7,0									
132	Tilajako-osat											
	Ei erillisiä korjaustarpeita											
133	Tilapinnat											
	Autohallin wc-tilan uudistaminen		3,0									
	Silikonisaumojen uusiminen		1,0							1,0		
	Märkätilakartoitus						1,0					1,0
	Parkettilattian hiominen/uusiminen						5,0					
	Kerhohuoneen seinien ja kattojen pintamateriaalien uusiminen						20,0					
Yhteensä		1,0	52,0	25,0	2,0	5,0	39,0	3,0	16,0	1,0	2,0	11,0

LVI-Tekniikka

Tunnus	Järjestelmä/toimenpide	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
G1	Lämmitysjärjestelmät											
6.1.1	Lämmityksen keskusosat											
	Lämmönjakokeskuksen uusinta, sisältää suunnittelutyöt			18,0								
	Paisunta- ja varolaitteiden uusiminen sis. lämmönjakokeskuksen uusintaan			x								
6.1.2	Lämmityksen siirto-osat											
	Sulku- ja linjasäätöventtiilien			10,0								
	Lämmitysverkoston perussäätö			5,0								
6.1.3	Lämmityksen pääteosat											
	Patteriventtiileiden uusiminen, sis. Kohtaan 6.1.2			x								
	Autohallien heikkokuntoisten pattereiden uusiminen			3,0								
	Kiertoilmapuhaltimien uusiminen			4,0								
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät											
6.2.1	Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat											
	Tonttivilmärin, salaojien ja sadeve-siviemäreiden sisäpuolinen huuhtelu ja kuvaus		x									
6.2.2	Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat											
	Viemäriverkoston huuhtelu ja kuvaus, sis. Kohtaan 6.2.1		x									
	Vesi- ja viemäriverkoston saneeraus sisältäen suunnittelun			50,0								

Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät

Tunnus	Järjestelmä/toimenpide	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
S110	Kaapelihiilly- ja ripustusjärjestelmät											
	Kaapelihiillyjen ja valaisinripustuskiskojen uusiminen			15,0								
S150	Läpiviennit											
	Läpivientien ja palokatkojen kunnon säännölliset tarkastukset ja korjaukset	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S211	Sähköliittymä ja varavoimajärjestelmä											
	Sähköliittymän uusiminen			20,0								
S222	Pääjakelujärjestelmä											
	Pääjakelujärjestelmän uusiminen			15,0								
S232	LVI- ja kiinteistön sekä käyttäjien laitteiden ja laitteistoiden sähköistys											
	Laitteistojen ja laitteiden sähköistysten uusiminen			20,0								
S241	Pistorasiat ja ajoneuvojen lämmitys- ja latauspistorasiat											
	Pistorasioiden sekä ajoneuvojen lämmitys- ja latauspistorasioiden uusiminen			20,0								
	Ajoneuvojen lämmitys- ja latausjärjestelmien toteuttaminen			35,0								
S251	Sisävalaistusjärjestelmä											
	Loisteputkien ja -lamppujen korvaaminen LED-putkilla ja lampeilla	X	X									
	Sisävalaistusjärjestelmän uusiminen			25,0								

Otavan VPK

Otavantie 9

30.9.2022

Sauna, pesu-, pukuhuone:

- Saunasta puuttuu lattiakaivo
- Tilojen ilmanvaihto riittämätön
- Silikonisaumat vaurioituneet
- Lämmitys heikkotehoinen
- Valojen toiminnassa häiriöitä
- Huono vedenpaine

Kiinteistö yleensä:

- Talvella kylmä, kesällä kuuma
- Patteriverkostoon lisättävä aika ajoin vettä
- Huono ilmanlaatu
- Ilmanvaihdon puute
- Varusteiden kuivatukseen puutteelliset tilat
- Kuntoiluhuoneen huono ilmanvaihto
- Pääsisäänkäynnin huono kunto
- Piha-alueen vedet johtuvat pahimmillaan sisään
- Huono vedenpaine
- Sadevesikaivot puuttuvat

Halli/varasto:

- Kosteuden aiheuttamia vaurioita seinillä
- Hallin nosto-ovet huonot
- Ovien lukitus arveluttava
- Kalusto ei mahdu sisälle
- Varustetilat riittämättömät

Piha-alue:

- Oleskelualueen reunoilta irtoilee betonia
- Oleskelualueen kaiteet ruostuneet
- Vanhan palovesikaivon kansi on huono