

KIINTEISTÖN KUNTOARVIO

Ilolantie 6

43100 Saarijärvi

Tarkastuspäivä 10.4.2024

TARKASTUSTALO®

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ JA SUOSITELLUT TOIMENPITEET	4
KUNTOARVION TIIVISTELMÄ	4
RAKENNETEKNIikka	4
LVI-JÄRJESTELMÄT	4
SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	5
KUNNOSSAPITO-OHJELMAN YHTEENVETO (PTS-EHDOTUS)	5
SUOSITELLUT KUNTOTUTKIMUKSET JA LISÄSELVITYKSET	6
SUOSITELLUT KIIREELLISET TOIMENPITEET	6
SUOSITELLUT HUOLTOLUONTEISET TOIMENPITEET	6
TURVALLISUUSPUUTTEET	8
JOHDANTO	9
LUENTAOHJE	10
VIITTAUKSET RAKENTAMISMÄÄRÄYKSIIN JA -OHJEISIIN	10
KORJAUSOHJEIDEN TULKINTA	10
KUNTOARVION YLEISTIEDOT	11
KUNNOSSAPITO-OHJELMA (PTS-EHDOTUS)	13
RAKENNETEKNIikka	15
DOKUMENTIT JA KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT	15
TAUSTATIEDOT	16
KIINTEISTÖN KORJAUSHISTORIA JA TEHDYT MUUTOSTYÖT	16
ASUKASKYSELY	16
KUNTOARVION RAJAUKSET	16
SISÄOLOSUHTEET	16
SISÄILMAONGELMAT	16
SISÄILMAN LAATU JA VAIHTUVUUS	16
11 ALUEOSAT	16
111 MAARAKENTEET	16
113 PÄÄLLYSTEET	17
114 ALUEVARUSTEET	17
115 ALUERAKENTEET	18
12 TALO-OSAT	19
121 PERUSTUKSET	19
122 ALAPOHJAT	21
123 RUNKO	25
124 JULKISIVUT	30
126 VESIKATOT	34
13 TILA-OSAT	38
TEKNISET TILAT	38
WC-TILA 1	38
TOIMISTO -/ LUOKKATILA	39
WC-TILA 2	43
WC-TILA 3	43
WC-TILA 4	44
WC-TILA 5	45
KEITTIÖ	46

LVI-JÄRJESTELMÄT	48
21 LVI-PERUSJÄRJESTELMÄT	48
211 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	48
212 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	50
213 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT	54
215 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT	55
SÄHKÖTEKNIikka	57
KUNTOTARKASTUKSEN PERUSTIEDOT	57
KOHDEKOHTAISET TIEDOT	57
S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT	57
S2 SÄHKÖNJAKELU JA SIIHEN LIITETTY KUORMITUKSET	58
S21 SÄHKÖENERGIAN TUOTANTO JA LIITTÄMINEN	58
S22 SÄHKÖENERGIAN PÄÄJAKELU	58
S222 Pääjaka-lujärjestelmä	58
S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS	59
S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT	59
S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT	60
ALLEKIRJOITUKSET	62

Tiivistelmä ja suositellut toimenpiteet

Kuntoarvion tiivistelmä

Kuntoarvion kohteena oli vanha Säästöpankin rakennus Säästölä osoitteessa Ilolantie 6, 43100 Saarijärvi. Rakennus on valmistunut vuonna 1890 ja muutettu 1990-luvulla musiikki- ja kuvataidekouluksi. Nykyisellään rakennuksessa ei ole toimintaa.

Kohde on rakennus-, LVI- ja sähkötekniikan osalta pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä.

Rakennetekniikka

Rakennuksen läheisyydessä olevat kulku- ja paikoitusalueet sorapinnalla hyvässä kunnossa. Rakennus on perustettu lohkokiviperustuksen varaan. Maanpinnan kallistukset ovat virheelliset, mikä aiheuttaa ylimääräistä kosteusrasitetta alapohjarakenteisiin ja näkyy ryömintätilassa veden valumina. Lisäksi kosteusrasitusta lisää se, että vesikatolla ei ole toimivaa sadevesijärjestelmää. Rakennuksen salaojajärjestelmän olemassaolosta ei ollut tietoa eikä nurkilla ole tarkastuskaivoja. Todennäköisesti rakennuksen ympärillä ei ole salaojajärjestelmää eikä sen asentamiselle tehtyjen havaintojen perusteella ole välitöntä tarvetta, mutta pintavesien ohjaukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Rakennuksen alapohjarakenteena on puurunkoinen rossipohja, jossa lämmöneristeenä luonnoneristettä ja myöhemmässä vaiheessa lisättyä mineraalivillaa. Rossipohjan keskimääräinen tekninen käyttöikä on saavutettu, jonka perusteella on hyvä varautua rakenteen uusimiseen. Välipohja on puurakenteinen. Rakennuksen ulkoseinät ovat hirsirakenteisia. Julkisivun puuverhouksessa esiintyy lahovaurioita ja runsasta huollon tarvetta. Hirsirunko on näkyviltä osin lahovaurioitunut kellariportaikon katoksen yläpuolelta. Ikkunat ja ulko-ovet ovat saavuttaneet keskimääräisen teknisen käyttöikänsä ja suositeltavaa uusia.

Rakennuksen yläpohjarakenteena on puupalkkirakenne ja lämmöneristeenä puhallusvilla. Yläpohjassa esiintyy vuotoja mm. läpivientien ja käytöstä poistetun viemärin tuuletusputken kohdalla. Lisäksi räystäiden tuuletus on tukittu lämmöneristeellä ja tuuletusta on hyvä parantaa. Vesikattomuotona on harjakatto ja vesikatteena konesaumattu pelti. Vesikate alkaa havaintojen perusteella olla keskimääräisen teknisen käyttöikänsä loppupuolella ja uusimiseen on varauduttava tarkastelujakson lopulla. Ennen uusimista katto vaatii huoltoa.

Kiinteistön rakennetekniikka on välttävissä / tyydyttävässä kunnossa. Rakennetekniikan puolella merkittävimmät kustannukset kiinteistölle PTS-tarkastelujaksolle aiheutuvat rakennuksen vierustan korjauksista, alapohjarakenteen uusimisesta, julkisivun ja vesikatteen huoltokorjauksista ja uusimisesta.

LVI-järjestelmät

Rakennus on liitetty kunnalliseen vesijohtoon ja viemäriverkostoon. Veden ostomittaus on toteutettu yhdellä mittarilla. Rakennus on liitetty kaukolämpöverkkoon. Kaukolämpöpaketti on vuodelta 1999 ja saavuttanut keskimääräisen teknisen käyttöikänsä. Lämmönjakelu on toteutettu vesikiertoisella järjestelmällä, jossa putkimateriaalina on teräsputkia ja lämmönluovuttimina tavanomaiset teräslevypatterit. Patteriventtiilit ja termostaatit alkavat olla uusimisen tarpeessa.

Sisäiset vesijohdot ovat pääosin kuparia ja ne on sijoitettu pääasiassa rakenteiden pinnoille. Hanoissa ja sekoittajissa esiintyy joitakin vuotoja ja niitä uusitaan tarpeen mukaan. Altaat ja wc-laitteet ovat ehjät ja toimivat. Viemärit ovat näkyviltä osin muovia ja uusittu oletettavasti peruskorjauksen yhteydessä. Viemäreiden huollosta ei ole tietoa ja ne ovat suositeltavaa kuvata ja tarvittaessa huuhdella.

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmänä on painovoimainen ilmanvaihto. Yhdessä yläkerran luokkatilassa ilmanvaihtoa on tehostettu kanavapuhaltimin ja alakerran toimistotilassa huonekohtaisella ilmanvaihtokoneella. Tiloissa ei ole riittävästi painovoimaisen ilmanvaihdon vaatimia korvausilmaventtiilejä eikä rakennuksen ilmanvaihto kokonaisuutena ole toimiva eikä energiatehokas. Ilmanvaihdon muutokset / parannukset tulee suunnitella erikseen rakennuksen tulevan käyttötarkoituksen vaatimilla ehdoilla.

Kiinteistön LVI-tekniikka on pääosin hyvässä kunnossa. LVI-tekniikan puolella merkittävimmät kustannukset kiinteistölle PTS-tarkastelujaksolle aiheutuvat kaukolämpöpaketin uusimisesta, pienemmistä huoltokorjauksista sekä ilmanvaihtojärjestelmän parannuksista erillisen suunnitelman mukaan.

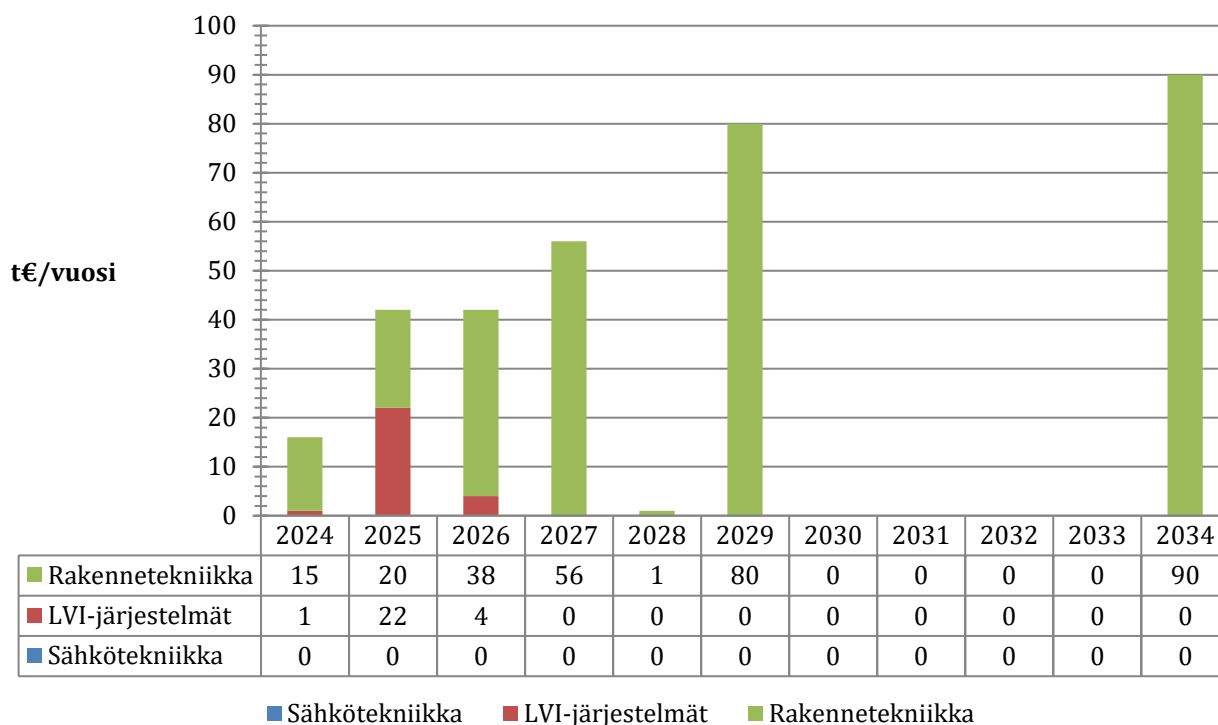
Sähköjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty sähköverkkoon sähköyhtiön pienjänniteliittymällä. Kiinteistön sähköasennukset ovat silmämääräisesti hyväkuntoisia, ja toteutettu asennusajankohdan sähköturvallisuusmääräysten ja asennusohjeiden mukaisesti.

Sähkötekniisiä asiakirjoja ei ollut saatavilla tarkastuksen yhteydessä ja ne olisi hyvä hankkia pääkeskustilaan tulevia huoltoja ja kunnossapitoa varten. Tarkastuksessa ei havaittu sähköjärjestelmän turvallisuuteen liittyviä vakavia puutteita. Sähköjärjestelmät eivät sisällä nykyvaatimusten mukaisia turvallisuuslaitteita, kuten vikavirtasuojakytkimiä ja niitä joudutaan lisäämään mahdollisten tilojen saneerausten yhteydessä.

Kiinteistön sähkötekniikka on pääosin hyvässä / tyydyttävässä kunnossa. Sähkötekniikan puolella merkittävimmät kustannukset kiinteistölle PTS-tarkastelujaksolle aiheutuvat lähinnä pienemmistä huoltokorjauksista.

Kunnossapito-ohjelman yhteenveto (PTS-ehdotus)



	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Yht.
Yhteensä (€ x 1000 alv 0 %)	16,0	42,0	42,0	56,0	1,0	80,0					90,0	327,0

Suosittelut kuntotutkimukset ja lisäselvitykset

Kuntoarviomenetelmin ei voida luotettavasti arvioida kaikkien rakennusosien ja järjestelmien kuntoa. Tarkemman kunnon ja korjaustarpeiden arvioimiseksi sekä soveltuvien korjaustapojen selvittämiseksi suosittelemme seuraavien kuntotutkimuksien ja lisäselvityksien tekemistä:

123 Runko

- Rakennus on hirsirunkoinen rakennettu ennen vuotta 1950. YTM suoritusohjeen (KH 90-00394) mukaan etenkin seinärakenteiden alaosat ja yläpohjan eristekerran osat on luokiteltu riskirakenteeksi. Riskirakenteen kuntoa ei voida kuntoarviomenettelyllä riittävän kattavasti selvittää ja rakenteen kunto on suositeltavaa selvittää kuntotutkimusmenetelmin.
- Hirsiseinärakenteessa lahovaurio kellariportaikon katoksen yläpuolella. Vaurion ja korjauksen laajuus selviää tarkemman tutkimuksen yhteydessä
- Ulkoseinään suoritettiin rakenneavaus tarkastuksen yhteydessä. Ulkoseinärakenne sisältäpäin lukien: kipsilevy, kooraus + ilmarako 20 mm, huokonen kuitulevy 20 mm, pinkopahvi, hirsi. Rakenneavauksen kohdalla seinärakenteen sisässä kosteusjälkiä. Kylmässä sivu-ullakossa vuotojälkiä ko. kohdalla. Vesikatto vuotaa tai on vuotanut seinärakenteeseen.
 - Suositellaan seinärakenteiden kuntotutkimusta

212 Vesi- ja viemärijärjestelmät

- Viemäreiden huollosta ei ole tietoa
 - Jätevesiviemäreiden kuntotutkimus / kuvaus ja tarvittaessa huuhtelu

Suosittelut kiireelliset toimenpiteet

Kuntoarvion yhteydessä tehtyjen havaintojen pohjalta suosittelemme seuraavien toimenpiteiden suorittamista kiireellisinä:

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä vaativia havaintoja

Suosittelut huoltoluonteiset toimenpiteet

Kuntoarvion yhteydessä tehtyjen havaintojen pohjalta suosittelemme normaalien vuosittaisten huoltotoimenpiteiden lisäksi seuraavien huoltoluontoisten toimenpiteiden suorittamista:

114 Aluevarusteet

- Jätekatoksen rakentaminen

115 Aluerakenteet

- Porraskaiteiden huoltomaalaus
- Puuportaiden uusiminen
- Terassirakenteiden huoltokorjaus
- Ulkoportaan laatoituksen korjaus

121 Perustukset

- Maanpintojen muokkaus rakennuksen vierustalla
- Sadevesijärjestelmän rakentaminen

122 Alapohjat

- Alapohjarakenteen uusiminen
- Orgaanisten materiaalien poistaminen ryömintätilasta uusimisen yhteydessä
- Ritilöiden / verkkojen asentaminen ryömintätilan tuuletusaukkoihin normaalina huoltotyönä
- Ryömintätilan putkieristeiden uusiminen
- Ryömintätilassa avonaisen viemärin tulppaus / varmistaminen, että putki ei ole yhteydessä viemäriin

123 Runko

- Välipohjan putkivuodon myötä vaurioituneiden pintamateriaalien uusiminen
- Hatun asentaminen / tulppaus käytöstä poistetun viemärin tuuletusputken päähän vesikatolla ja kastuneiden eristeiden vaihto
- Ylimääräisen tavaran poistaminen lämmöneristeiden päältä
- Lämmöneristeiden poistaminen räystäiden tuuletusraoista

124 Julkisivut

- Ikkunoiden uusiminen
- Julkisivuverhouksen huoltomaalaus
- Lahovaurioituneen julkisivuverhouksen uusiminen ja paikkakorjaukset

126 Vesikatot

- Räystäiden huoltomaalaus ja uusiminen lahonneilta osin
- Vesikatteen paikkamaalaus
- Vesikatteen tiivistyskorjaus
- Vesikatteen uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson loppupuolella tai seuraavalla jaksolla
- Vesikaton läpientien tiivistyskorjaus
- Rintataitepellitysten liitoskohtien korjaus
- Vesikaton irronneiden päätypellitysten korjaus
- Piipunhatun asennus
- Ulosheittäjien uusiminen
- Lumiesteiden asentaminen läpivientien yläpuolelle (etäisyys harjalta >1 m) yläpuolelle

211 Lämmitysjärjestelmät

- Termostaattien ja patteriventtiilien uusiminen
- Paisunta-astian normaali huolto ja kalvon toiminnan tarkastus
- Kaukolämpöpaketin uusiminen

212 Vesi- ja viemärijärjestelmät

- Käyttöveden kiertovesipumpun huolto / uusiminen
- Vuotavien hanojen uusiminen

S222 Pääjakelujärjestelmä

- Sähköpääkeskuksen merkintä normaalina huoltotyönä

Turvallisuuspuutteet

124 Julkisivut

- Hätäpoistumistiet puutteelliset. Varatienä käytettävä ikkuna-aukko määräyksiin nähden liian pieni
 - Hätäpoistumisikkunoiden uusiminen

126 Vesikatot

- Kulkusiltoja ei ollut
 - Kulkusiltojen asentaminen tarkastusta vaativille kohteille saakka

JOHDANTO

Tämä tarkastusraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin sekä tarkastuksen yhteydessä omistajalta ja kohteeseen liittyvistä asiakirjoista saatuihin tietoihin sekä kohteesta otettuihin valokuviin.

Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan kiinteistön nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet sekä ehdotetaan lisätutkimuksia. Kuntoarvio on laadittu *Toimitilakiinteistön kuntoarvio, Kuntoarvioijan ohjetta RT 103097* noudattaen.

Toimitilakiinteistön kuntoarvio, Tilaajan ohjetta RT 103096 soveltaen kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. **Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely.**

Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon PTS on ns. tekninen PTS, eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja, vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöikään. Tässä raportissa esitetty PTS-ehdotus ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

Kuntoarvio perustuu aistinvaraisiin havaintoihin ja kokemuspohjaisiin tietoihin kyseisen ajankohdan toteutustavoista. Korjaustöiden laajuus ja tarve tulee selvittää erikseen kuntotutkimuksilla ja mittauksilla, jolloin suunnittelun pohjaksi saadaan oikea lähtökohta.

Kuntoarvion tavoitteena ei ole kiinteistön kunnan yksityiskohtainen määrittäminen, vaan sillä kerätään kunnossapitosuunnittelun lähtötiedot. Kuntoarvion suorittajien puolueeton näkemys kiinteistön rakennusosien ja rakenteiden nykykunnosta on keskeinen tavoite kuntoarviossa. Kuntoarvio antaa tiedon mahdollisesti tarvittavista rakenteiden tai rakennusosien lisätutkimuksista. Kuntoarvion yhteenvedoon, eli PTS-ehdotukseen, kuntoarvion suorittajat esittävät korjaustoimenpiteiden toteutusvuotta ja kyseiselle vuodelle muodostuvat korjauskustannukset. On muistettava, että PTS-ehdotus ei sido kiinteistön omistajaa millään tavalla. Kiinteistön omistajan vastuulla on päättää korjaustöiden toteutustavasta ja ajankohdasta.

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

Raportissa esitetty kuntoluokka (1-5) kuvaa tarkastuskohdan kuntoa ja korjaustarpeen kiireellisyyttä KH 90-00535 -kortin mukaisesti:

KL5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

KL4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6–10 vuoden aikana

KL3 = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1–5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6–10 vuoden kuluessa

KL2 = Välttävä, peruskorjaus 1–5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6–10 vuoden kuluessa

KL1 = Heikko, uusitaan 1–5 vuoden kuluessa

Rakennetta rikkomattomalla menetelmällä ei voida havaita rakenteiden sisäisiä piileviä vaurioita, ellei niistä aiheudu tarkastushetkellä kosteudentunnistimella havaittavaa, aistittavaa tai muulla tavalla havaittavaa rakenteiden pinnalle asti ulottuvaa virhettä. Edes rakenteita avaamalla ei voi saada täydellistä varmuutta rakenteiden kunnosta tekemättä laajempia rakenteiden purkutöitä. Tämän vuoksi epäilyttävissä tapauksissa tulee tehdä tarkempi kuntotutkimus.

Tarkastajalla on oikeus ja velvollisuus oikaista raportissa mahdollisesti esiintyvä virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida tarkastajaa kohtuullisessa ajassa kirjallisesti. Reklamaatiot tulee lähettää kolmen kuukauden kuluessa tarkastuksen suorituspäivästä tarkastajan sähköpostiosoitteeseen etunimi.sukunimi@tarkastustalo.fi tai postitse osoitteeseen Konttisentie 8, 40800 Vaajakoski.

Tilaajan on tiedostettava, että tarkastus koskee vain ja ainoastaan tilannetta tarkastusajankohtana ja tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkastuksesta.

LUENTAOHJE

Tarkastajan tekemät havainnot (H), toimenpide-ehdotukset (T) tai ohjeet (O) esitetään taulukossa seuraavaan tapaan:

H	Havainnot ja mittaukset
T	<i>Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset</i>
O	<i>Perustelut johtopäätöksille ja toimenpide-ehdotuksille sekä mahdollinen viittaus toimintaohjeisiin.</i>

VIITTAUKSET RAKENTAMISMÄÄRÄYKSIIN JA -OHJEISIIN

Raportissa voi olla viittauksia nykyisin voimassa oleviin rakentamismääräyksiin ja -ohjeisiin. Rakennukset ovat yleensä tehty oman aikakautensa ohjeiden mukaan, eivätkä nykymääräykset ole jälkikäteen velvoittavia.

Nykyisistä määräyksistä ja ohjeista saadaan kuitenkin viitteitä siihen, mitä nykyisin pidetään rakennuksen kestävyys- ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana.

KORJAUSOHJEIDEN TULKINTA

Raportti ohjaa jatkotoimenpiteitä mutta ei ole korjaustyöselitys. Huomioitavaa on, että korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua.

Kuntoarvion yleistiedot

Tarkastuspaikka ja -kohde	Ilolantie 6, 43100 Saarijärvi
Tilaaja / asiakas	Saarijärven kaupunki, Tuottajapalvelut
Postiosoite	Sivulantie 11, 43100 Saarijärvi
Yhteyshenkilö	Pasi Nikara
Yhteyshenkilön puh.	044 4598777
Yhteyshenkilö sähköposti	pasi.nikara@saarijarvi.fi
Käyttötarkoitus	Opetusrakennus
Rakennusten lukumäärä	1
Kerrosluku	2
Kerrosala (kem ²)	616
Rakennusvuosi	1890
Koordinaattori	Tuomo Rauhala / Keski-Suomen Tarkastustalo Oy
Rakennustekniikka	Vesa Junikka, Teemu Mustikkamäki, Okko Juvonen ja Aku Venäläinen / Keski-Suomen Tarkastustalo Oy
LVI-järjestelmät	Vesa Junikka, Teemu Mustikkamäki, Okko Juvonen ja Aku Venäläinen / Keski-Suomen Tarkastustalo Oy
Sähköjärjestelmät	Vesa Junikka, Teemu Mustikkamäki, Okko Juvonen ja Aku Venäläinen / Keski-Suomen Tarkastustalo Oy

Kuvat havainnoista



Kuva 1 Julkisivua



Kuva 2 Julkisivua



Kuva 3 Julkisivua



Kuva 4 Julkisivua

Kunnossapito-ohjelma (PTS-ehdotus)

Rakennetekniikka	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Yht.
11 Alueosat												
114 Aluevarusteet												
Jätekatoksen rakentaminen			5									5
115 Aluerakenteet												
Porraskaiteiden huoltomaalaus			1									1
Puuportaiden uusiminen			1									1
Terassirakenteiden huoltokorjaus			3									3
Ulkoportaan laatoituksen korjaus			1									1
12 Talo-osat												
121 Perustukset												
Maanpintojen muokkaus rakennuksen vierustalla		4										4
Sadevesijärjestelmän rakentaminen		15										15
122 Alapohjat												
Alapohjarakenteen uusiminen						80						80
123 Runko												
Hatun asentaminen / tulppaus käytöstä poistetun viemärin tuuletusputken päähän vesikatolla ja kastuneiden eristeiden vaihto	1											1
Lämmöneristeiden poistaminen räystäiden tuuletusraoista	4											4
Viemärin tuuletusputken lämpöeristämisen yläpohjassa	1											1
Välipohjan putkivuodon myötä vaurioituneiden pintamateriaalien uusiminen		1										1
Ylimääräisen tavaran poistaminen lämmöneristeiden päältä	1											1
124 Julkisivut												
Ikkunoiden uusiminen				50								50
Julkisivuverhouksen huoltomaalaus			20									20
Lahovaurioituneen julkisivuverhouksen uusiminen ja paikkakorjaukset			4									4
126 Vesikatot												
Lumiasteiden asentaminen läpivientien yläpuolelle (etäisyys harjalta >1 m) yläpuolelle	2											2
Piipunhatun asennus					1							1
Rintataitepellitysten liitoskohtien korjaus	1											1
Räystäiden huoltomaalaus ja uusiminen lahonneilta osin				6								6
Ulosheittäjien uusiminen	2											2
Vesikaton irronneiden päätöpellitysten korjaus	1											1
Vesikaton läpientien tiivistyskorjaus	1											1
Vesikatteen paikkamaalaus			3									3
Vesikatteen tiivistyskorjaus	1											1
Vesikatteen uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson loppupuolella tai seuraavalla jaksolla											90	90
Rakennustekniikka yhteensä	15	20	38	56	1	80					90	300

LVI-järjestelmät	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi												
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Yht.	
21 LVI-perusjärjestelmät													
211 Lämmitysjärjestelmät													
Kaukolämpöpaketin uusiminen		20										20	
Paisunta-astian normaali huolto ja kalvon toiminnan tarkastus		1										1	
Termostaattien ja patteriventtiilien uusiminen			4									4	
212 Vesi- ja viemärijärjestelmät													
Käyttöveden kiertovesipumpun huolto / uusiminen		1										1	
Vuotavien hanojen uusiminen	1											1	
LVI-tekniikka yhteensä	1	22	4									27	

Rakennetekniikka

Dokumentit ja kiinteistön perustiedot

Rakennusluokka	opetusrakennus
Käytössä olleet asiakirjat	pohjapiirustukset
Perustuksen rakenne	lohkokiviperustus
Kattomuoto	harjakatto
Vesikatteen päärakennusmateriaali	konesaumattu pelti
Alapohjarakenne	puurunkoinen rossipohja, ryömintätila
Salaojat	ei salaojia
Alapohjan lämmöneriste	mineraalivilla, luonnoneriste
Ulkoseinän runkomateriaali	hirsirunko
Julkisivuverhouksen päärakennusmateriaali	lautaverhous
Välipohjarakenne (1.-2. krs)	puurakenteinen
Yläpohjarakenne ja lämmöneriste	puupalkkirunko + puhallusvilla
Lämmöntuottomenetelmä	kaukolämpö
Lämmönjakojärjestelmä	vesikiertoiset patterit
Lämpöjohtojen materiaali	teräs
Ilmanvaihtojärjestelmä	painovoimainen ilmanvaihto
Jätevesijärjestelmä	kunnan viemäriverkostoon
Viemäriputkien materiaali	muovia
Käyttöveden lähde	kunnallinen vesijohto
Käyttövesiputkien materiaali	kupari
Sadeveden poistojärjestelmä	pintajärjestelmä

Taustatiedot

Kiinteistön korjaushistoria ja tehdyt muutostyöt

Lähtöaineiston perusteella kiinteistöön on tehty seuraavia perusparannuksia:

Lähtötietojen mukaan rakennus on alkujaan toiminut Säästöpankinpankin rakennuksena ja muutettu 1990-luvulla musiikki- ja kuvataidekouluksi. Muutostyön yhteydessä on suoritettu jonkinasteinen peruskorjaus, mutta tarkempaa tietoa laajuudesta ei ole.

Asukaskysely

Käyttäjäkyselyä ei tilaajan mukaan ollut tarvetta tehdä

Kuntoarvion rajaukset

Rakenteiden sisällä piilevien vaurioiden mahdollisuutta ei tarkastuksen pintapuolisuuden vuoksi voida pois sulkea

Rakenteiden avauksia tehtiin 1 kpl ulkoseinään, alapohjarakenteeseen sekä välipohjarakenteeseen.

Sisäolosuhteet

Sisäilmaongelmat

Nykyisellään tilat eivät ole vakituisessa käytössä.

Merkittävämpänä lähtötietona kuitenkin on, että aikaisemmin tilojen käyttäjät ovat kokeneet jonkinasteista oireilua sisäilmasta.

Sisäilman laatu ja vaihtuvuus

Tarkastushetkellä sisäilman vaihtuvuus vaikutti puutteelliselta ja ilmanlaatu oli tunkkainen

11 Alueosat

111 Maarakenteet

1116 Kuivatusrakenteet

Mahdollisen salaojajärjestelmän olemassaoloa / toimivuutta ei voitu tarkastaa, koska tarkastuskaivoja ei ollut

Todennäköisesti salaojajärjestelmää ei ole rakennuksen ympärillä eikä sen asentamiselle havaittu näkyviltä osin olevan välitöntä tarvetta. Pintavesien ohjaukseen tulee kiinnittää kuitenkin erityistä huomiota.

Toimiva salaojajärjestelmä vähentää perustusten ja alapohjarakenteiden kosteus- ja routavaurioriskiä oleellisesti

KH 90-00403 kortin mukaan salaojajärjestelmän toiminta tulisi tarkastaa 2 vuoden välein eli kansien avaaminen ja silmäämääräinen tarkastus. Lisäksi järjestelmä tulisi huoltaa 5 vuoden välein eli painehuuhtelu vedellä ja lietepesien tyhjennys.

Salaojajärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta. Jos järjestelmässä ei ole tarkastuskaivoja tai niiden kannet ovat maanpinnan alla, salaojajärjestelmää ei voi huoltaa, mikä vähentää salaojajärjestelmän käyttöikää n. 25 %.

113 Päälysteet

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Pihan paikoitusalueet ovat sorapintaisia. Kulkuväylät ovat asfalttipintaisia. Viheralueet ovat nurmipinnalla ja tontilla on paikoitellen istutuksia.

1131 Liikennealueiden päällysteet

Liikennealueet olivat kunnossa

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

1132 Paikoitusalueiden päällysteet

Paikoitusalueet olivat kunnossa

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

1134 Kasvillisuus

Haitallista kasvillisuutta ei havaittu

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

114 Aluevarusteet

Pääkuntoluokka: 1 = Heikko

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Jätekatoksen rakentaminen			5									5

1141 Talovarusteet

Avoin jätteiden lajittelupiste, aitaus lahovaurioitunut

Kuntoluokka: 1 = Heikko

Jätekatoksen rakentaminen

115 Aluerakenteet

Pääkuntoluokka: 2 = Välttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Porraskaiteiden huoltomaalaus			1									1
Puuportaiden uusiminen			1									1
Terassirakenteiden huoltokorjaus			3									3
Ulkoportaan laatoituksen korjaus			1									1

1154 Alueen portaat, luiskat ja terassit

Portaiden laatoitus irtoili

Terassin puurakenteissa havaittiin lahovauriota ja huollon tarvetta

Päädyn puuportaatt uusimisen tarpeessa

Porraskaiteiden maalipinta oli kulunut

Kuntoluokka: 2 = Välttävä

*Terassirakenteiden huoltokorjaus**Ulkoportaan laatoituksen korjaus**Puuportaiden uusiminen**Porraskaiteiden huoltomaalaus*

Kuvat havainnoista



Kuva 5 Jätepisteen aita lahovaurioitunut



Kuva 6 Portaiden laatoitus irtoili



Kuva 7 Terrassin puurakenteissa lahovauriota ja huollon tarvetta



Kuva 8 Porraskaiteiden maalipinta kulunut / ruostunut

12 Talo-osat

121 Perustukset

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Maanpintojen muokkaus rakennuksen vierustalla		4										4
Sadevesijärjestelmän rakentaminen		15										15

Rakennus on perustettu lohkokiviperustuksen varaan

1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit

Rakennuksen vierustalla maanpinta vietti paikoitellen rakennukseen päin

Perusmuurin kunnossa ei havaittu rakenteelliseen vaurioon viittaavaa

Rakennuksessa ei ole toimivaa sadevesijärjestelmää

Perustusten tasoero maanpintaan nähden oli nykysuositusten mukainen

Perusmuurin vierellä havaittiin kasvillisuutta

Perusmuuria vasten oli humuspitoista maa-ainesta

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Maanpintojen muokkaus rakennuksen vierustalla

Sadevesijärjestelmän rakentaminen

Kasvillisuuden poistaminen perustusten viereltä

Erotuskaistan tekeminen perustusten vierustalle muiden perusparannusten yhteydessä

Maanpinnat tulee olla rakennuksesta pois päin viettäviä siten, että sade- ja sulamisvedet valuvat pois rakennuksen vierustoilta. Vähäisetkin puutteet saattavat lisätä alapohjan kosteuskuormitusta, koska valumavedet saattavat ohjautua päin sokkeliä ja lisätä näin sokkelin kosteusrasitusta

Maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetun asetuksen rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta ja ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan "Maanpinnan kuivatus ja hulevesien hallinta on suunniteltava ja toteutettava siten, että vedet johdetaan pois rakennuksen vierestä hulevesijärjestelmän avulla aiheuttamatta haittaa rakennukselle tai sen käytölle. Hulevesillä tarkoitetaan maanpinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta poistettavia sade- ja sulamisvesiä. Hulevesien poisjohtaminen suunnitellaan ja toteutetaan rakennuksen ja maastonmuotojen ehdoilla"

Toimiva sadevesijärjestelmä vähentää perustusten ja alapohjarakenteiden kosteus- ja routavaurioriskiä oleellisesti. Sadevedet tulee ohjata sadevesiverkostoon, avo-ojaan tai vähintään 3 metrin etäisyydelle rakennuksesta, niin ettei rakennuksen rakenteille eikä naapuritonteille aiheudu haittaa. KH 90-00403 kortin mukaan sadevesikourujen ja syöksytorvien tekninen käyttöikä on 25-40 vuotta ja tarkastusväli on 1 vuosi. Käyttöikä riippuu materiaalista ja materiaaalipaksuudesta

Istutukset ja suuret puut liian lähellä rakennusta lisäävät rakenteiden kosteusrasitetta ja vaurioriskiä. Liian lähellä rakennusta olevat istutukset (< 1m) ja puut (< 5m) on suositeltavaa poistaa rakennuksen viereltä, jotta niiden juuret eivät tuki salaojia tai vaurioita perustus- tai seinärakenteita

Kuvat havainnoista



Kuva 9 Rakennuksen vierustalla maanpinta vietti paikoitellen rakennukseen päin



Kuva 10 Rakennuksessa ei ole sadevesijärjestelmää



Kuva 11 Sadevedet ohjautuivat liian lähelle perustuksia



Kuva 12 Perusmuurin vierellä kasvillisuutta

122 Alapohjat

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi												Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
Alapohjarakenteen uusiminen						80							80

Rakennuksen alapohjarakenteena on ryömintätilallinen puurakenteinen tuulettuva rossipohja. Ryömintätilallisen puurakenteisen kantavan alapohjan (ns. rossipohja) keskimääräinen tekninen käyttöikä on saavutettu.

Alapohjarakenteeseen tehtiin rakennevaus tarkastuksen yhteydessä.

Alapohjarakenne sisältä lukien: Muovimatto, vanerilevy 20 mm, lankkulattia 30 mm, koolaus + mineraalivilla n.100 mm, lattiapalkisto + luonnoneriste n. 300 mm, laudoitus.

Rakenteessa ei aistinvaraisesti havaittu vaurioita ja puurakenteiden kosteus oli tarkastushetkellä normaalilla tasolla.

Alapohjarakenteen uusiminen

KH 90-00403 ohjekortin mukaan ryömintätilallisen puurakenteisen kantavan alapohjan (ns. rossipohja) keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta.

1224 Ryömintätila

Ryömintätilassa havaittiin orgaanista materiaalia ja puurakenteita maata vasten

Ryömintätilan tuuletus oli silmämääräisesti riittävä

Tuuletusaukoista puuttuivat ritilät / verkot

Sade- ja sulamisvesiä valui ryömintätilaan, mikä lisää tilan kosteusrasitusta

Avonainen viemäriputken pää ryömintätilassa

Ryömintätilassa putkien villaeristeitä maata vasten ja huonossa kunnossa

Orgaanisten materiaalien poistaminen ryömintätilasta uusimisen yhteydessä***Ritilöiden / verkkojen asentaminen ryömintätilan tuuletusaukoihin normaalina huoltotyönä******Ryömintätilassa avonaisen viemärin tulppaus / varmistaminen, että putki ei ole yhteydessä viemäriin******Ryömintätilan putkieristeiden uusiminen***

Ryömintätilassa on otolliset ilmasto-olosuhteet orgaanisten materiaalien laho- / mikrobivaurioitumiselle, minkä takia ilmaan muodostuu epäpuhtauksia, jotka voivat kulkeutua vuotoreittejä pitkin rakennuksen sisäilmaan ja aiheuttaa näin ollen terveyshaitan rakennuksen käyttäjille.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) nojalla annetun asetuksen rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan "Alapohjan alapuolinen ryömintätila on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei ryömintätilaan keräännä vettä, ryömintätila tuulettuu riittävästi eikä ryömintätilan ilmassa olevasta kosteudesta ole haittaa rakenteiden toiminnalle ja kestävyydelle."

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) nojalla annetun asetuksen rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan "Ryömintätilassa ei saa olla umpinaisia tai tuulettumattomia väliseinien tai palkkien erottamia tiloja. Ryömintätilan tuulettusta voidaan tehostaa myös koneellisesti tai painovoimaisesti esimerkiksi katolle vietävien tuuletusputkien kautta. Koneellista järjestelmää käytettäessä varmistetaan sen jatkuva toiminta erillisellä hälytysjärjestelmällä sekä säännöllisillä huoltotoimenpiteillä."

Kuvat havainnoista



Kuva 13 Piikkimittaus alapohjan puurakenteista



Kuva 14 Rakenneavausta



Kuva 15 Rakenneavausta



Kuva 16 Ryömintätilaa



Kuva 17 Organista materiaalia



Kuva 18 Ryömintätilaa



Kuva 19 Sade- / sulamisvedet valuivat ryömintätilaan



Kuva 20 Avonainen viemäriputken pää ryömintätilassa



Kuva 21 Ryömintätilaa



Kuva 22 Ryömintätilaa



Kuva 23 Ryömintätilaa



Kuva 24 Ryömintätilaa

123 Runko

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Yht.
Hatun asentaminen / tulppaus käytöstä poistetun viemärin tuuletusputken päähän vesikatolla ja kastuneiden eristeiden vaihto	1											1
Lämmöneristeiden poistaminen räystäiden tuuletusraoista	4											4
Viemärin tuuletusputken lämpöeristäminen yläpohjassa	1											1
Välipohjan putkivuodon myötä vaurioituneiden pintamateriaalien uusiminen		1										1
Ylimääräisen tavarain poistaminen lämmöneristeiden päältä	1											1

Kantavat rakenteet muodostuvat hirsirunkoisista seinistä

Vesikaton kantava rakenne on puupalkkirakenteinen

Rakennus on hirsirunkoinen rakennettu ennen vuotta 1950. YTM suositushjeen (KH 90-00394) mukaan etenkin seinärakenteiden alaosat ja yläpohjan eristekerran osat on luokiteltu riskirakenteeksi. Riskirakenteen kuntoa ei voida kuntotarkastusmenettelyllä riittävän kattavasti selvittää ja rakenteen kunto on suositeltavaa selvittää kuntotutkimusmenetelmin.

Suosittelaa seinärakenteiden kuntotutkimusta**1232 Kantavat seinät**

Ulkoseinään suoritettiin rakenneavaus tarkastuksen yhteydessä

Ulkoseinärakenne sisältäpäin lukien: kipsilevy, koolaus + ilmarako 20 mm, huokonen kuitulevy 20 mm, pinkopahvi, hirsi

Rakennearauksen kohdalla seinärakenteen sisässä kosteusjälkiä. Kylmässä sivu-ullakossa vuotojälkiä ko. kohdalla. Vesikatto vuotaa tai on vuotanut seinärakenteeseen.

Hirsiseinärakenteessa lahovaurio kellariportaikon katoksen yläpuolella. Vaurion ja korjauksen laajuus selviää tarkemman tutkimuksen yhteydessä

Kuntoluokka: 2 = Välttävä

1235 Välipohjat

Välipohjassa putki jätynyt pakkasella. Rakenne avattu ja vuoto korjattu

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Välipohjan putkivuodon myötä vaurioituneiden pintamateriaalien uusiminen

1236 Yläpohjat

Rakennuksessa on harjakatto. Yläpohjan kantavat rakenteet ovat puupalkkirakenteisia.

Savuhormien ulkopinnalla ei havaittu vaurioita

Aluslaudoituksessa havaittiin vanhoja kosteusjälkiä

Vesikaton läpivientien kohdalla ollut vuotoa

Yläpohja- / ullakkotilan tuuletus oli puutteellinen

Yläpohjan lämmöneristys oli osittain tukkinut räystäiden tuuletuksen

Kantavissa rakenteissa ei havaittu vaurioon viittaavaa

Yläpohjan lämmöneristeen päällä ylimääräistä tavaraa

Aluskatetta ei ollut

Yläpohjan LVIS-laitteissa ja -kanavissa ja niiden eristyksissä ei havaittu puutteita

Käytöstä poistettu viemärin tuuletusputki jätetty avonaisena katolta yläpohjaan, eristeissä vuotojälkiä putken alla

Viemärin tuuletusputkea ei ollut lämpöeristetty

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Yläpohjan tuuletuksen parantaminen

Lämmöneristeiden poistaminen räystäiden tuuletusraoista

Ylimääräisen tavaran poistaminen lämmöneristeiden päältä

Hatun asentaminen / tulppaus käytöstä poistetun viemärin tuuletusputken päähän vesikatolla ja kastuneiden eristeiden vaihto

Viemärin tuuletusputken lämpöeristäminen yläpohjassa

Aluskatteen tehtävänä on estää vesikatteen alapinnalle tiivistyvän kondenssikosteuden tippuminen lämmöneristeisiin

Maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetun asetuksen rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta ja ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan "Epäjatkuvat katteet, kuten tiili- ja peltikatteet mukaan lukien konesaumattut peltikatteet, eivät pidätä paineellista vettä. Kate ja aluskate yhdessä toimivat vedeneristyksenä. Aluskatteen on johdettava sitä pitkin valuvat vedet riittävän pitkälle ulkoseinälinjan ulkopuolelle. Aluskatteen limitykset, lävistykset ja liittymät tehdään siten, että aluskatteen päältä valuvat vedet ohjautuvat aluskatetta pitkin. Vesikate yhdessä aluskatteen kanssa liittymineen on oltava vesitiivis kaikissa olosuhteissa."

Kuvat havainnoista



Kuva 25 Rakenneavaus



Kuva 26 Rakenne



Kuva 27 Piikkimittaus



Kuva 28 Kosteusjälkiä seinärakenteiden sisässä



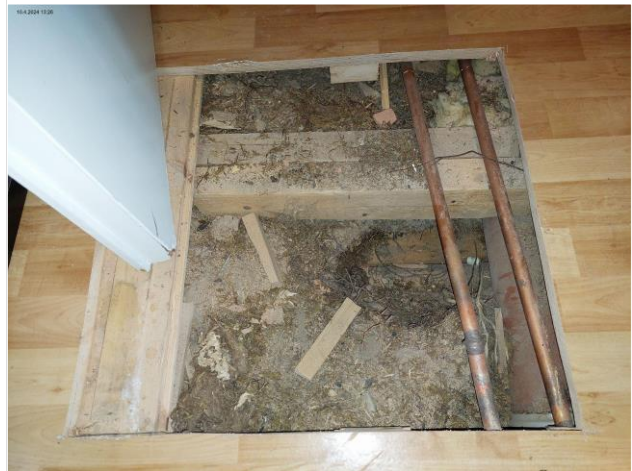
Kuva 29 Tummentumaa / kosteusjälkeä koolauspuussa



Kuva 30 Sivu-ullakko



Kuva 31 Vuotojälki sivu-ullakolla alemman kerroksen
ulkoseinässä vuotojälkien kohdalla



Kuva 32 Välipohjan rakennetta



Kuva 33 Välipohjan rakenneavaus



Kuva 34 Yläpohjatila



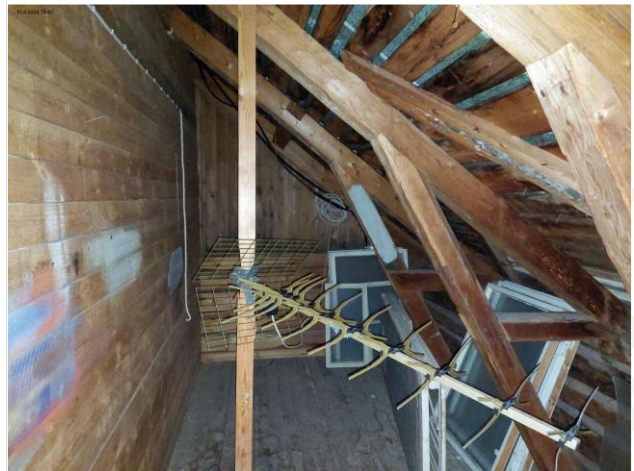
Kuva 35 Sivu-ullakko



Kuva 36 Sivu-ullakko



Kuva 37 Sivu-ullakko



Kuva 38 Sivu-ullakko



Kuva 39 Yläpohjatiila



Kuva 40 Aluslaudoituksessa havaittiin vanhoja kosteusjälkiä



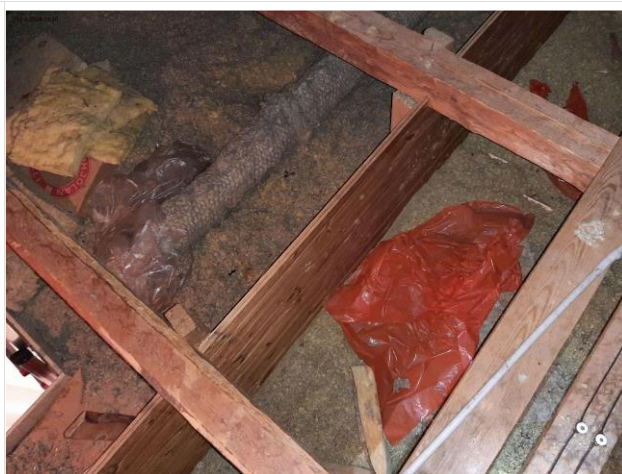
Kuva 41 Vuotojälkiä sivu-ullakolla



Kuva 42 Vuotojälkiä sivu-ullakolla



Kuva 43 Yläpohjan lämmöneristys oli osittain tukkinut räystäiden tuuletuksen



Kuva 44 Yläpohjan lämmöneristeen päällä oli ylimääräistä tavaraa



Kuva 45 Viemärin tuuletusputkea ei ollut lämpöeristetty



Kuva 46 Vanha viemärin tuuletusputki jätetty avonaisen yläpohjaan, eristeissä vuotojälkiä putken alla

124 Julkisivut

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Ikkunoiden uusiminen				50								50
Julkisivuverhouksen huoltomaalaus			20									20
Lahovaurioituneen julkisivuverhouksen uusiminen ja paikkakorjaukset			4									4

Ulkoseinät ovat hirsirakenteisia. Ulkoseinien julkisivuverhoilu on puuverhous.

1241 Ulkoseinät

Puuverhouksessa havaittiin paikoitellen lahoa, rakoilua ja epätiiviyiskohtia

Puuverhouksen maalipinta irtoili / oli kulunut

Hirsiseinärakenteessa havaittiin lahoa kellariportaikon katoksen yläpuolella

Julkisivuissa ei silmämääräisesti tarkasteltuna havaittu merkittäviä suoruuspoikkeamia

Kuntoluokka: 2 = Välttävä

Lahovaurioituneen julkisivuverhouksen uusiminen ja paikkakorjaukset
Julkisivuverhouksen huoltomaalaus
Hirsiseinärakenteen lahonneet osat tulee uusia

1242 Ikkunat

Ikkunat ovat saavuttaneet teknisen käyttöikänsä

Ikkunankarmien / -puitteiden maalipinnat hilseilivät

Ikkunoiden ja vesipellityksien väliset liitokset eivät olleet tiiviitä.

Kuntoluokka: 2 = Välttävä

Ikkunoiden uusiminen
Vesipellitykset uusitaan ikkunaremontin yhteydessä

1243 Ulko-ovet

Ulko-ovet saavuttaneet keskimääräisen teknisen käyttöikänsä

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Ulko-ovien uusiminen

1244 Julkisivuvarusteet

Hätäpoistumistiet puutteelliset. Varatienä käytettävä ikkuna-aukko määräykseen nähden liian pieni

Kuntoluokka: 1 = Heikko

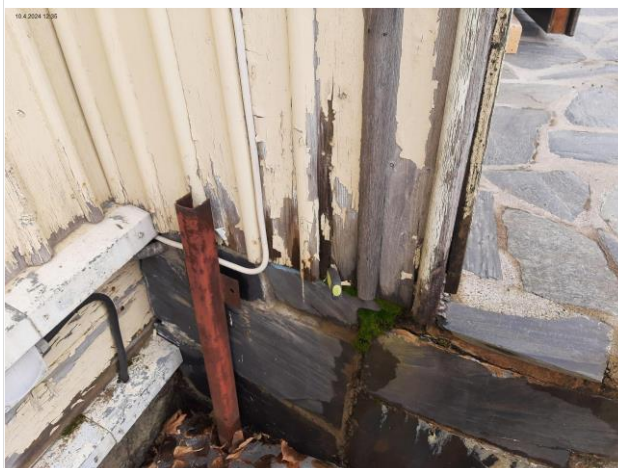
Hätäpoistumisikkunoiden uusiminen

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) nojalla annetun ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen käyttöturvallisuudesta mukaan "Varatien pystysuuntaisen luukun tai ikkunan vapaan aukon on oltava korkeudeltaan vähintään 600 millimetriä ja leveydeltään 500 millimetriä, kuitenkin näiden summan on oltava vähintään 1 500 millimetriä. Vaakasuuntaisen luukun aukon on oltava vähintään 600 x 600 millimetriä."

Kuvat havainnoista



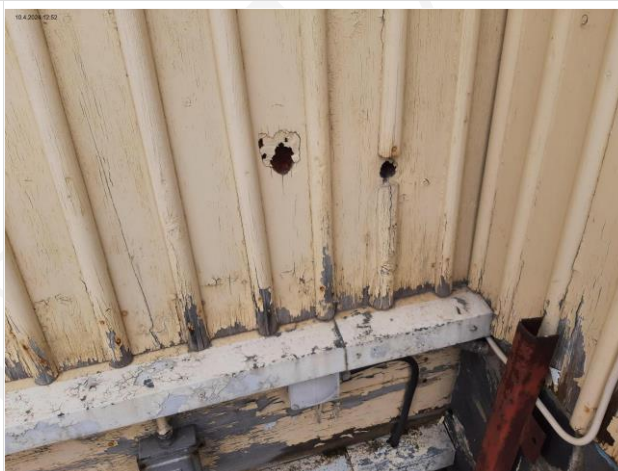
Kuva 47 Puuverhouksessa havaittiin paikoitellen lahoa



Kuva 48 Puuverhouksessa havaittiin paikoitellen lahoa



Kuva 49 Puuverhouksen maalipinta irtoili / oli kulunut



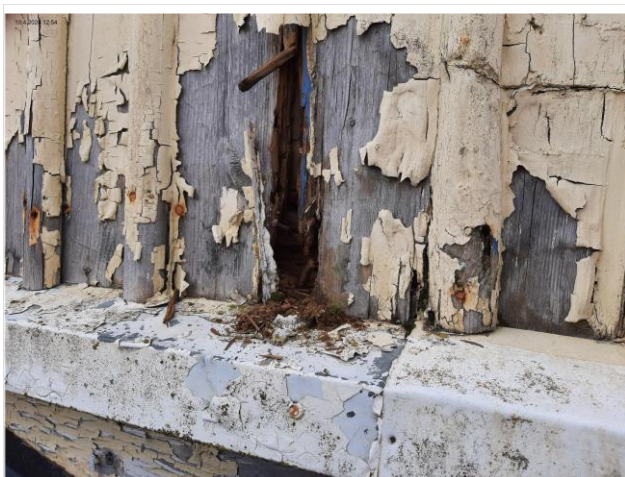
Kuva 50 Epätiiviyskohtia



Kuva 51 Epätiiviyskohtia



Kuva 52 Puuverhouksessa havaittiin paikoitellen lahoa



Kuva 53 Hirsiseinärakenteessa havaittiin lahoa



Kuva 54 Hätäpoistumistie puutteellinen



Kuva 55 Ikkunankarmien / -puitteiden maalipinnat hilseilivät



Kuva 56 Ikkunoiden vesipellitykset eivät olleet tiiviitä



Kuva 57 Sivuovi



Kuva 58 Pääovet



Kuva 59 Hätäpoistumistiet puutteelliset



Kuva 60 Hätäpoistumistiet puutteelliset

126 Vesikatot

Pääkuntoluokka: 2 = Välttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Lumiesteiden asentaminen läpivientien yläpuolelle (etäisyys harjalta >1 m) yläpuolelle	2											2
Piipunhatun asennus					1							1
Rintataitepellitysten liitoskohtien korjaus	1											1
Räystäiden huoltomaalaus ja uusiminen lahonneilta osin				6								6
Ulosheittäjien uusiminen	2											2
Vesikaton irronneiden päätypellitysten korjaus	1											1
Vesikaton läpientien tiivistyskorjaus	1											1
Vesikatteen paikkamaalaus			3									3
Vesikatteen tiivistyskorjaus	1											1
Vesikatteen uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson loppupuolella tai seuraavalla jaksolla											90	90

Rakennuksen vesikatteena on konesaumattu peltikate

1261 Vesikattorakenteet

Vesikattorakenteissa ei havaittu viitteitä vaurioista

Vesikatossa ei havaittu painumia

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

1262 Räystäsrakenteet

Räystäissä havaittiin lahoa ja huollon tarvetta

Kuntoluokka: 1 = Heikko

Räystäiden huoltomaalaus ja uusiminen lahonneilta osin

1263 Vesikatteet

Vesikatteen uusimisen ajankohdasta ei ollut tietoa

Katteen kuntoa ei voitu kauttaaltaan tarkastaa, koska katto oli jyrkkä / liukas, eikä kulkusiltoja ollut

Vesikatteessa havaittiin reikiä

Vesikate oli paikoitellen ruostunut

Rivipeltikate on teknisen käyttöikänsä loppupuolella

Läpiviennin tiivistyssauva rakoili

Päätypeltien liitoksia irronnut

Seinälle nostetun rintataitepellityksen yläreuna ei ollut tiivis

Kuntoluokka: 2 = Välttävä

Vesikatteen tiivistyskorjaus

Vesikatteen paikkamaalaus

Vesikatteen uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson loppupuolella tai seuraavalla jaksolla

Vesikaton läpientien tiivistyskorjaus

Vesikaton irronneiden päätypellitysten korjaus

Rintataitepellitysten liitoskohtien korjaus

Sinkityn ja maalatun rivipeltikatteen keskimääräinen tekninen käyttöikä on 60 vuotta

1264 Vesikattovarusteet

Vesikaton varusteisiin kuuluvat talotikkaat, kulkusillat, lumiesteet sekä räystäskourut ja syöksytorvet

Ulosheittäjien liitokset vesikatteeseen eivät olleet tiiviitä sisääntulolipan kohdalla

Kulkusiltoja ei ollut

Läpivientien yläpuolelta puuttui lumiesteet (läpiviennin etäisyys harjalta >1 m)

Savupiipulta puuttui hattu

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Ulosheittäjien uusiminen

Kulkusiltojen asentaminen tarkastusta vaativille kohteille saakka

Lumiesteiden asentaminen läpivientien yläpuolelle (etäisyys harjalta >1 m) yläpuolelle

Piipunhatun asennus

Maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetun ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen käyttöturvallisuudesta mukaan "Katolla sijaitseville savupiipuille, ilmanvaihtolaitteille sekä muille säännöllistä käyntiä edellyttävälle rakennusosille ja laitteille on oltava turvallinen ja helppokulkuinen katkeamaton kulkutie."

Läpiviennit, joiden etäisyys harjalta >1 m suositellaan varustettavaksi lumiesteellä

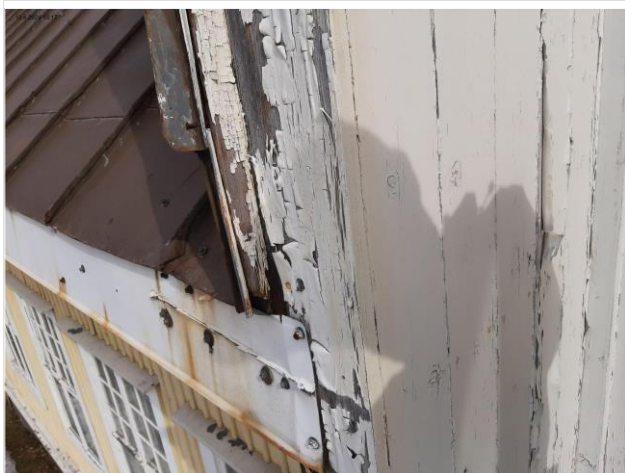
Kuvat havainnoista



Kuva 61 Räystäässä havaittiin lahoa



Kuva 62 Räystääslaudoitusten maalipinta irtoili



Kuva 63 Räystäässä havaittiin lahoa



Kuva 64 Räystäässä havaittiin lahoa



Kuva 65 Vesikattoa



Kuva 66 Vesikattoa



Kuva 67 Vesikatteessa havaittiin reikiä



Kuva 68 Vesikate oli paikoitellen ruostunut



Kuva 69 Läpiviennin tiivistysauma rakoili



Kuva 70 Päätypeltien liitokset katteeseen olivat puutteelliset



Kuva 71 Vesikattoa



Kuva 72



Kuva 73 Seinälle nostetun rintataitepellityksen yläreuna ei ollut tiivis



Kuva 74 Vesikatolla olevan läpiviennin yläpuolelta puuttui lumiä (läpiviennin etäisyys harjalta >1 m)



Kuva 75 Vesikatolla olevan läpiviennin yläpuolelta puuttui lumiä (läpiviennin etäisyys harjalta >1 m)



Kuva 76 Savupiipulta puuttui hattu

13 Tila-osat

TEKNISET TILAT

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Lämmönjakotila sijaitsee kellarissa

Kellaritilaan pääsee valumaan pintavesiä

Pintakosteudenosoittimella kohonneita kosteuksia lattiassa ja seinäpinnolla. Tilan käyttötarkoitus huomioiden kohonneet kosteuden eivät aiheuta toimenpiteitä. Pintavesien johtuminen kellariin korjaantuu vierustojen korjauksen yhteydessä.

WC-TILA 1

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Tilan pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

1322 Lattiapinnat

Lattia ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella 0,2-0,5 m mittapistevälillä

Kohonneita kosteuksia ei havaittu

Kuvat havainnoista



Kuva 77 Wc

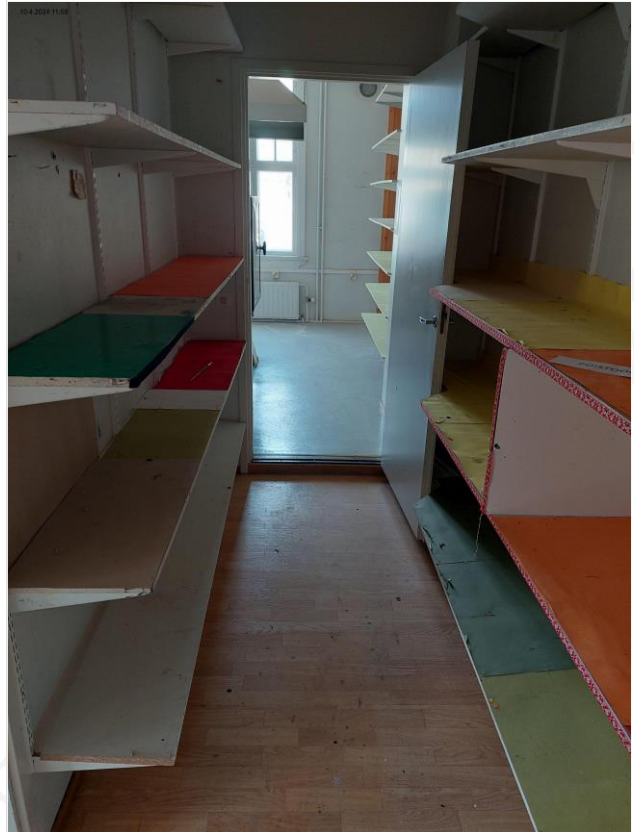
TOIMISTO -/ LUOKKATILA

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Luokka- ja työtilojen pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

Kuvat havainnoista

Kuva 78 Työtila



Kuva 79 Varasto



Kuva 80 Työtila



Kuva 81 Työtila



Kuva 82 Eteistila



Kuva 83 Eteistila



Kuva 84 Työtila



Kuva 85 Toimistotila



Kuva 86 Työtila



Kuva 87 Työtila



Kuva 88 Työtila



Kuva 89 Työtila



Kuva 90 Ruokailutila



Kuva 91 Työtila



Kuva 92 Työtila



Kuva 93 Työtila

WC-TILA 2

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Tilan pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

1322 Lattiapinnat

Lattia ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella 0,2-0,5 m mittapistevälillä

Kohonneita kosteuksia ei havaittu

Kuvat havainnoista

Kuva 94



Kuva 95

WC-TILA 3

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Tilan pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

1322 Lattiapinnat

Lattia ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella 0,2-0,5 m mittapistevälillä

Kohonneita kosteuksia ei havaittu

Kuvat havainnoista



Kuva 96 WC-tila



Kuva 97

WC-TILA 4

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Tilan pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

1322 Lattiapinnat

Lattia ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella 0,2-0,5 m mittapistevälillä

Kohonneita kosteuksia ei havaittu

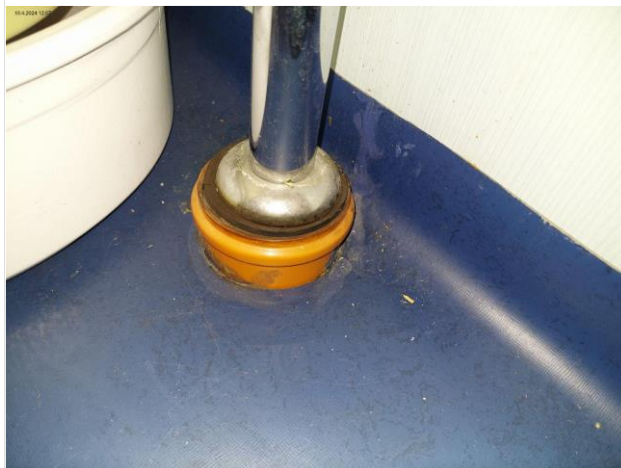
Lattiapinnnoitteen läpiviennit epätiiviiä

Läpivientien tiivistys normaalina huoltotyönä

Kuvat havainnoista



Kuva 98 WC-Tila



Kuva 99 Läpiviennit epätiivitä

WC-TILA 5

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Tilan pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

1322 Lattiapinnat

Lattia ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella 0,2-0,5 m mittapistevälillä

Kohonneita kosteuksia ei havaittu

Lattiapinnoitteen läpiviennit epätiivitä

Läpivientien tiivistys normaalina huoltotyönä

Kuvat havainnoista



Kuva 100 WC-tila



Kuva 101 WC-Tila

KEITTIÖ

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Tilan pintarakenteissa ei havaittu huomautettavaa

1322 Lattiapinnat

Lattia ja vesipisteen lähellä olevat seinäpinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella 0,2-0,5 m mittapistevälillä

Kohonneita kosteuksia ei havaittu

Kuvat havainnoista



Kuva 102 Keittiö



Kuva 103 Allaskaappi

LVI-järjestelmät

21 LVI-perusjärjestelmät

211 Lämmitysjärjestelmät

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Toimenpide-ehdotus	Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht.
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Kaukolämpöpaketin uusiminen		20										20
Paisunta-astian normaali huolto ja kalvon toiminnan tarkastus		1										1
Termostaattien ja patteriventtiilien uusiminen			4									4

Yleistä

Rakennuksen lämmöntuottomenetelmänä on kaukolämpö

2111 Lämmityksen keskusosat

Lämmitysjärjestelmän sulkuventtiilien kunnossa ei havaittu huomautettavaa

Kaukolämpöpaketti on vuodelta 1999 ja saavuttanut keskimääräisen teknisen käyttöikänsä

Juotetut levylämmönsiirtimet ovat teholtaan:

Käyttövesi 85 kW

Lämmitys 45 kW

Paisuntasäiliön edellisestä huollosta ei merkintöjä

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Kaukolämpöpaketin uusiminen**Paisunta-astian normaali huolto ja kalvon toiminnan tarkastus***Kaukolämmönvaihtimen keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta*

2112 Lämmityksen siirto-osat

Lämmönjakelu on toteutettu vesikiertoisella järjestelmällä, jossa putkimateriaalina on käytetty teräsputkia

Siirto-osissa ei havaittu näkyviä vuotoja. Lämpöjohdot on pääosin asennettu rakenteiden pinnoille

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

2113 Lämmityksen pääteosat

Lämmönluovuttimina on tavanomaiset teräslevypatterit

Patterit silmämääräisesti hyvässä kunnossa

Patteritermostaatit vanhempaa mallia ja käyttöikänsä päässä

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Termostaattien ja patteriventtiilien uusiminen

Kuvat havainnoista



Kuva 104 Lämmönjakohuone



Kuva 105 Kaukolämmönvaihtimen tyyppikilpi lv



Kuva 106 Kaukolämmönvaihtimen tyyppikilpi pv



Kuva 107 Liitoksissa hapettumaa



Kuva 108 Paisunta-astia



Kuva 109 Lämpöjohto



Kuva 110 Lämmityspatteri

212 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Kustannusarvio (€ x 1000 alv 0 %) ja ehdotettu toteutusvuosi												
Toimenpide-ehdotus	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Yht.
Käyttöveden kiertovesipumpun huolto / uusiminen		1										1
Vuotavien hanojen uusiminen	1											1

Yleistä

Kiinteistö on liitetty kunnallisiin vesi- ja viemäriverkkoihin.

2121 Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat

Kiinteistön syöttövesiputki ja päävesimittari sijaitsee lämmönjakotilassa

Vesimittariin liittyen ei huomautettavaa

Vakiopaineventtiili silmämääräisesti kunnossa

Käyttövesiputket olivat pääosin kuparia

Käyttövesiputkisto oli asennettu pääasiassa rakenteiden pinnoille, näkyviä vuotoja ei havaittu

Venttiileinä on käytetty pallosulkuventtiilejä

Venttiilit olivat silmämääräisesti kunnossa

Venttiilimoottoreita uusittu tarpeen mukaan

Kiertovesipumput mallia Kolmeks. Lämmityksen kiertovesipumppu vaihdettu 2021. Käyttöveden kiertovesipumppu vanhempaa mallia ja piti normaalia voimakkaampaa ääntä

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

Käyttöveden kiertovesipumpun huolto / uusiminen

Paineenalennus- / vakiopaineventtilin keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 10-20 vuotta

Kuparisten käyttövesiputkien keskimääräinen tekninen käyttöikä on 40-50 vuotta

Pumppujen keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20-25 vuotta

2122 Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat
Viemäriverkossa ei ilmeisesti ole esiintynyt tukkeumia
Rakennuksen viemäriputket ovat näkyviltä osin muovia
Viemäreiden huollosta ei ole tietoa

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Jätevesiviemäreiden kuntotutkimus / kuvaus ja tarvittaessa huuhtelu

2123 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat
Vesi- ja viemärikalusteita on uusittu tarpeen mukaan
Joitakin vesipisteitä on poistettu käytöstä
Hanoja ja sekoittajia on uusittu tarpeen mukaan
Joissakin hanoissa esiintyy vuotoja
Altaat ovat ehjät ja toimivat

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Vuotavien hanojen uusiminen

WC-istuimet ja -laitteet
Wc-istuimet ja laitteet ovat toimivia ja niitä uusitaan tarpeen mukaan

Kuvat havainnoista



Kuva 111 Vesimittarin tarkastus



Kuva 112 Lämmityksen kiertovesipumppu



Kuva 113 Käyttöveden kiertovesipumppu piti voimakkaampaa ääntä



Kuva 114 Venttiilimoottoreita vaihdettu tarpeen mukaan



Kuva 115 Venttiilit silmämääräisesti kunnossa



Kuva 116 Viemäröintiä välipohjassa



Kuva 117 Vesipiste poistettu käytöstä



Kuva 118 Allasviemäri takakaadolla



Kuva 119 Allaskalusteita



Kuva 120 Hana



Kuva 121 Hanassa vuotoa



Kuva 122 Allas



Kuva 123 Pesuallas



Kuva 124 Wc-istuin

213 Ilmastointijärjestelmät

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Yleistä

Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto

Rakennuksen ilmanvaihto ei nykyisellään ole toimiva ja energiatehokas

Ilmanvaihdon muutostyöt ja parannukset suunnitellaan erikseen rakennuksen tulevan käyttötarkoituksen vaatimalle tasolle

Painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä perustuu korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin painetilaeroihin. Järjestelmän toimivuus riippuu ratkaisevasti sää olosuhteista

2131 Ilmastoinnin keskusosat

Yläkerran luokkatilassa ilmanvaihtoa tehostettu kanavapuhaltimin

Alakerran toimistotilassa ilmanvaihdon tehostukseen asennettu Mitsubishi Lossnay vetonarumalli

2132 Ilmastoinnin siirto-osat

Poistot järjestetty pääasiassa suoraan ilmahormiin ja osin siirtokanavien avulla hormiin / ulkoseinälle
Ilmanvaihtokanavien / -hormin edellisestä puhdistuksesta ei tarkastuksen yhteydessä saatu tietoa

Ilmanvaihtokanavien nuohous viimeistään 10-vuoden jaksoissa

2133 Ilmastoinnin pääteosat

Poistoilmaventtiilien kunnossa ei havaittu huomautettavaa

Liesituulettimien toiminnassa ei havaittu puutteita

2134 Ilmastoinnin alueosat

Tiloissa ei ole riittävää määrää korvasilmaventtiilejä

Korvusilmaa tulee rakenteiden epätiiviyskohdista eikä ilmanvaihto ole hallittua

Kuvat havainnoista



Kuva 125 Toimistotilassa Mitsubishi Lossnay vetonarumalli



Kuva 126 Yhdessä luokkatilassa tehostettua poistoa



Kuva 127 Poistoa ilmahormiin



Kuva 128 Liesituuletin



Kuva 129 Korvausilmaventtiili

215 Palontorjuntajärjestelmät

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Yleistä

Palontorjuntavälineistä havaittiin käytäville sijoitettuja käsisammuttimia, jotka tarkastettu asianmukaisesti

Kuvat havainnoista



Kuva 130 Käsiammutin

Sähkötekniikka

Kuntotarkastuksen perustiedot

Kiinteistön saatavilla olevat sähkötekniset asiakirjat
Rakennuksesta ei ollut käytettävissä sähköjärjestelmän käyttöpiirustuksia

Kohdekohtaiset tiedot

Käyttöönottotarkastukset
Käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa ei ollut saatavilla

Käyttöönottotarkastuksen todistus toimitettava sähköpääkeskustilaan

S1 Asennus- ja apujärjestelmät

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Yhteistiloissa asennukset ovat pääosin muovivaippajohdoilla tehtyjä pinta-asennuksia

S120 Johtokanavajärjestelmä

Johtokanavat osin alumiinisia ja osin muovisia
Johtokanaviin liittyen ei havaittu huomautettavaa

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

Kuvat havainnoista



Kuva 131 Alumiinisia johtokanavia



Kuva 132 Muovisia johtokouruja

S2 Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset**S21 Sähköenergian tuotanto ja liittäminen**

Rakennus on liitetty yleiseen sähköverkkoon

S211 Sähköliittymä

Liittymäkaapeli tulee pääkeskukseen

S212 Sähkön tuotantojärjestelmät ja -laitteistot

Kiinteistöllä ei ole omaa sähköntuotantoa

S22 Sähköenergian pääjakelu**S222 Pääjakelujärjestelmä**

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Rakennuksen sähköasennukset on uudistettu pääosin ilmeisesti 1990-luvun muutostyön yhteydessä

Silmämääräinen arviointi

Pääkeskus sijaitsee tuulikaapissa

Sähköpääkeskuksen merkintä puuttuu

Sähköpääkeskuksen merkintä lisättävä

S2222 Sähköpääkeskus

Sähköpääkeskus mallia UTU

Suojakansi tai sulakekansi puuttui

Päävaroke 3 x 25 A

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

Puuttuvat sulakekannet asennettava

S2227 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät

Nousujohdot silmämääräisesti hyvässä käyttökunnossa

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

S2228 Sähkön jakokeskukset

Jakokeskukseen liittyen ei huomautettavaa

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

Kuvat havainnoista



Kuva 133 Yläkerran jakokeskus



Kuva 134 Sähköpääkeskus

S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Pääkuntoluokka: 4 = Hyvä

Laitteet on kytketty sähköverkkoon määräysten ja käyttötarkoitusten mukaisesti

S231 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Laitteet ovat kunnossa ja asianmukaisesti sähköverkkoon kytketyt

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

Laitteet ovat kunnossa ja asianmukaisesti sähköverkkoon kytketyt

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

S24 Sähköliitännäjärjestelmät

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Pistorasiat osittain maadoitettuja ja osin vanhempia maadoittamattomia ns. 0-luokan kalusteita

S241 Pistorasiat

Pistorasiat ja kytkimet olivat tarkastetuilta osin ehjät ja käyttötarkoituksen mukaiset

Kuntoluokka: 4 = Hyvä

Kuvat havainnoista

Kuva 135 Pistorasia



Kuva 136 Pistorasia

S25 Valaistusjärjestelmät

Pääkuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

S251 Sisävalaistusjärjestelmä

Sisävalaistus toteutettu pääasiassa loisteputkivalaisimin

Kuntoluokka: 3 = Tyydyttävä

Suositellaan valonlähteet vaihdettavaksi LED-valonlähteeksi**S252 Ulkovalaistusjärjestelmä**

Ulkovalaistusta ohjataan sähköpääkeskuksen kellokytkimellä

Kuvat havainnoista



Kuva 137 Ohjauksia



Kuva 138 Valaistusta



Kuva 139 Valaistusta

ALLEKIRJOITUKSET

Jyväskylässä 26.4.2024

Tarkastajat

Teemu MustikkamäkiRakennusinsinööri AMK
Asuntokaupan kuntotarkastaja AKK
Rakenteiden kosteuden mittaaaja PKM

010 579 9004

teemu.mustikkamaki@tarkastustalo.fi

Vesa JunikkaRakennusinsinööri AMK
Asuntokaupan kuntotarkastaja AKK
Rakenteiden kosteuden mittaaaja PKM
Asbesti- ja haitta-aine asiantuntija AHA
Pätevöitynyt energiatodistuksen laatija PEL
010 579 9003
vesa.junikka@tarkastustalo.fi**Aku Venäläinen**

Tarkastaja

010 579 9008

aku.venalainen@tarkastustalo.fi

Okko JuvonenRakennusinsinööri AMK
Asuntokaupan kuntotarkastaja AKK
Rakenteiden kosteuden mittaaaja PKM

010 579 9006

okko.juovnen@tarkastustalo.fi

Raportin tarkastanut

Tuomo RauhalaRakennusinsinööri
HTT- tavarantarkastaja
Asuntokaupan kuntotarkastaja AKK, FISE
Rakennuksen kuntoarvioija PKA, FISE
Pientalotyömaan vastaava työnjohtaja
Rakenteiden kosteuden mittaaaja PKM
Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija AHA
Märkätilatöiden valvoja
Märkätilojen vedeneristäjä
Kosteustekninen kuntotutkija, a-vaativuusluokka
Kosteustekninen korjaussuunnittelija, a-vaativuusluokka
Taloyhtiön kuntotodistuksen® laatija PKL
Pätevöitynyt energiatodistuksen laatija PEL
050 448 3333
tuomo.rauhala@tarkastustalo.fi