Vastaanottaja
Imatran seurakunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Projekti nro
1510058318 (Päivitys)
1510081994 (Päivitys)

Päivämäärä
23.11.2016 Suomen Sisäilmakeskus Oy
Päivitys 09/2020, Ramboll Finland Oy
Päivitys 01/2024, Ramboll Finland Oy

KIINTEISTÖN KUNTOARVIO IMATRANKOSKEN KIRKKO

Ramboll Finland Oy
Y-tunnus 0101197-5, ALV rek.
Kotipaikka Espoo

Confidential

Sisällys

PERUSTIEDOT KOHTEESTA 4
Yleistiedot 4
Aikaisemmin suoritetut korjaukset 4
Käytettävissä olleet asiakirjat 4
Riskiarvio asiakirjojen perusteella 4
YHTEENVETO 4
Rakennustekniikka 4
KIINTEISTÖN NYKYTILA 12
Asiakirjat 12
Huoltotoimen ja käytön arviointi 12
Energiatalous 12
Veden kulutus 12
Sähkön kulutus 12
Sisäilmasto 12
RAKENNUSTEKNIIKKA 13
Piha-alueen varusteet ja rakenteet 13
Rakennuksen osat 14
Sisätilat 31
TOIMENPIDE-EHDOTUKSET 37
Rakennustekniikka 37
LVI-tekniikka 37
Sähkötekniikka 37
Lisätutkimukset 37
Rakennustekniikka 37

Confidential

YLEISTÄ

Kohde
Imatrankosken Kirkko

Tilaaja ja osoitetiedot
Imatran Seurakunta

Tilaajan yhteyshenkilö
Jari Nousiainen

Tutkimusajankohta ja tutkijat
Tutkimukset kohteessa 25. ja 26.8.2016
Tapani Moilanen rkm, rakennusterveysasiantuntija
Tutkimukset kohteessa 16.9.2016: Anssi Alander LVI ins, ja Tommi Kanerva DI ins

Kuntoarvion päivitys:

Projektipäällikkö:
Tapani Moilanen, tutkimuspäällikkö

Tutkimukset kohteessa 1.9.2020 Ramboll Finland Oy Lappeenrannan toimipiste:
Johanna Tamminen, asiantutija
Samu Hinkkanen, avustavat tehtävät

Kuntoarvion päivityksen yhteydessä lisätyt tekstit ovat tässä raportissa sinisellä fontilla.

Kuntoarvion päivitys 2024:

Kuntoarvion päivitys ja rakennetutkimukset 01/2024, ryhmäpäällikkö RTA, RKM Tapani Moilanen. Päivitystekstit, kuvat, tutkimukset ja analyysivastaukset punaisella fontilla. Mikäli ei muutosta 2020 tilanteeseen, voimassa on sininen päivitysteksti/kuva/rakennetyyppi.

Tästä asiakirjasta on poistettu LVIS teknisen osuus, koska ko. osuutta ei ole päivitetty 2020 ja 2024 päivitysten yhteydessä.

Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet
Kuntoarvion tavoitteena on Liike- ja palvelukiinteistöjen kuntoarvion ohjeistuksen (KH 90-00245, KH 90-00246 ja KH 90-00247) mukaisesti muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä. Kuntoarviossa tarkastellaan kohteen nykytilannetta, teknistä kuntoa ja käyttöä. Kuntoarvioraportissa ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä, joilla kiinteistö voidaan säilyttää nykyisessä käytössä ja vastaamaan käyttäjien tarpeita. Tarvittaessa voidaan ehdottaa myös lisätutkimuksia, mikäli kohdekäynnillä havaittujen vaurioiden syytä ei ole voitu rakenteita rikkomattomin menetelmin selvittää tai kiinteistössä on havaittu rakenneratkaisuja, joiden toteutustapaa tai kuntoa ei ole voitu varmuudella todeta.

KÄYTÖSSÄ OLEVA LUOKITUS
5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
3 = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
2 = Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden kuluessa
1 = Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

Confidential

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Yleistiedot

Rakennusala	595,0 m2
Kerrosala	375 m2 asunto-osa+775 m2 kirkko-osa, yht. 1150 m2
Tilavuus	1800 m3 asunto-osa+3650 m3 kirkko-osa, yht. 5450 m3

Aikaisemmin suoritetut korjaukset

Osittainen peruskorjaus/tilojen käyttötarkoituksen muutos 1981-82

Käytettävissä olleet asiakirjat

- Pääpiirustukset

Riskiarvio asiakirjojen perusteella

Asiakirjoissa esitetyt rakenteet arvioitiin niiden rakennusfysikaalisen toiminnan perusteella. Suunnitelmien perusteella arvioitiin, ovatko rakenteet toimivia ja onko rakenteissa yksityiskohtia, joihin liittyy selvä kosteus- ja homevaurioriski.
Rakennuksen toteutuksessa on käytetty rakennusaikakaudelle tyypillisiä rakenneratkaisuja. Myös myöhemmin tehdyt korjaukset ja muutokset on toteutettu tavanomaisilla rakenteilla.
Merkittävimmän riskin asiakirjojen perusteella aiheutuu perustusrakenteiden ja ulkoseinärakenteen liittymästä, joka on kadunpuoleisella sivulla alempana kuin rakennusta ympäröivä maanpinta. Tällä osalla on ns. ”valesokkelirakenne”.

YHTEENVETO

Rakennustekniikka

Kiinteistön ulkoalueilla on puutteita maanpinnan korkeusasemassa ja muotoilussa suhteessa kiinteistöön. Kulkuteillä on painumia ja halkeilua. Maanpinnan kallistukset ovat erittäin loivat ja osalla kiinteistöä maanpinta/kulkualueet kallistukset ovat kiinteistöä päin. Rakennuksen sivustoilla on kasvillisuutta ja nurmialueet ovat kiinni perusmuurissa.

Salaojituksesta, perusmuurin ulkopuolisesta veden eristyksestä ei ole tietoa. Vuoksen puoleisella päädyllä ja osalla etelän puoleista pitkää sivua havaittiin patolevy ja yhdellä nurkalla salaoja kaivo, josta ei havaittu purkuputkea.

Kiinteistön perustukset ovat betonirakenteinen perusmuuri, joka on sisäpuolisesti verhomuurattu. Kyseinen rakenneratkaisu on yleisesti tunnettu riskirakenne. Ulkopinnalla verhouksena on liuskekivi. Useissa kohdin kiinteistöä havaittiin kellarikerroksen seinäpinnoilla pinnoitevaurioita ja pintakosteuden osoittimella kohonneita kosteuspitoisuuksia.

PÄIVITYS 01/2024, RAMBOLL FINLAND OY
Rakennuksen perusmuurit ovat pääosin ns. verhomuurattuja perusmuurirakenteita.
Perusmuurin ja verhomuurauksen välissä ei havaittu lämmöneristekerrosta.

Confidential

Rakenneavauksessa ja porareikä tarkastuksissa perusmuurin sisäpinnalla havaittiin bitumisively. Kyseinen bitumisively sisältää korkeita pitoisuuksia PAH yhdisteitä (kts. analyysivastaus).
Kirkkosalin eteistilasta kellariin johtavan porrahuoneen perusmuurissa ei ole verhomuurausta. Verhomuuraus on korvattu korkkilämmöneristeellä jonka sisäpinnalla on rappauspinnoitus. Myös tällä osalla perusmuurin sisäpinnalla on bitumisively.

PERUSMUURIN SISÄPUOLINEN VERHOMUURAUS TULEE PERUSKORJAUKSESSA PURKAA JA PAH YHDISTEITÄ SISÄLTÄVÄ PERUSMUURIN SISÄPUOLINEN VEDENERISTYS TULEE PERUSKORJAUKSESSA POISTAA.

PÄIVITYS 09/2020, RAMBOLL FINLAND OY:
Kellarikerroksen alimpien alapohjarakenteiden yläpinta on alempana kuin Vuoksen vedenpinta. Tämä aiheuttaa luonnollisesti voimakkaan kosteusrasituksen alapohja- ja perusmuurirakenteelle koska etäisyys Vuoksesta ei ole pitkä. Näiden alimpien rakenneosien sisäpinnalla havaittiin kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita ja kohonneita kosteuspitoisuuksia. Rakennuksen sisätiloissa (askartelu, vanha talouskellari) on kokoojakaivo, josta uppopumpulla siirretään vettä viemärijärjestelmään.

PÄIVITYS 01/2024, RAMBOLL FINLAND OY
Alapohjan rakenneratkaisu varmistettiin ja todennettiin rakenneavauksin tämän päivityksen yhteydessä. Alapohjarakenteessa on erillinen pintalaatta. Pintalaatan alla on toja-levy lämmöneriste. Erillisen pohjalaatan päällä on bitumisively. Kyseinen bitumisively sisältää korkeita pitoisuuksia PAH yhdisteitä (kts. analyysivastaus).
Rakennetyyppi on koko rakennuksen alueella yllä kuvatun kaltainen, jostain alueilta puuttuu toja-levy ja rakennepaksuuksissa on eroavaisuuksia.
Rakennuksen molemmilla pitkillä sivuilla, ulkoseinän mukaisesti on n.800 mm syvä putkikanaali.
Lattiapinnoitteiden alta mitattiin viiltomittausmenetelmällä kohonneita kosteuspitoisuuksia ja toja-levyeristekerroksen kosteuspitoisuudet ovat myös normaalista poikkeavat.
Lattiapinnoite on vuosikymmenien aikana vaurioitunut voimakkaan alkalirasituksen vuoksi ja on nykyisellään helposti murtuvaa.
Pohjalaatan alla oleva maa-aines on pääosin hienoa hiekkaa ja paikallisesti havaittiin myös hienon hiekan ja siltin/rakennusjätettä sisältävää maa-ainesta. Maa-aines on ns. vesimärkää.

ALAPOHJARAKENTEET TULEE KOKONAISUUDESSAAN UUSIA PERUSKORJAUKSESSA. LISÄKSI TYÖ SISÄLTÄÄ AHA-PURKUA TAI KOKO RAKENNE TULEE PURKAA/KÄSITELLÄ AHA-JÄTETTÄ SISÄLTÄVÄNÄ JÄTTEENÄ.

Rakennuksen pystyrunko/ulkoseinärakenteet ovat paikalla muuratut ja ulkoseinien pinnoitteena on 3-kerros rappaus. Rappauspinta on pääosin ehyt ja kiinni alustassa. Paikallista ”kopoa” on ikkunoiden pielissä, jääkertymien kohdilla (maalikorjaukset), vesikaton (vesikourujen vauriopaikat) ja julkisivuun kiinnitettyjen osien ympärillä.

PÄIVITYS 01/2024, RAMBOLL FINLAND OY
Kellarikerroksen kantavien väliseinärakenteiden pinnoilla monin paikoin näkyviä kosteusvauriojälkiä. Porareikäkosteusmittauksissa tulokset olivat välillä 96-100 RH%.
Muutamista rei´istä nousi putken ja kiviaineen välissä kapillaarista vettä huonetilojen puolelle.

Confidential

KANTAVIEN VÄLISEINÄRAKENTEIDEN KOSTEUSRASITUS TULISI POISTAA PERUSKORJAUKSESSA. KASTUNEET SEINÄRAKENTEET TULEE KUIVATTAA. KUIVAUS VOI OLLA MAHDOTONTA KOSKA ANTUROIDEN BETONIRAKENTEEN OVAT VUOSIKYMMENTEN KOSTEUSRASITUKSESTA LÄPIMÄRKIÄ JA NIIDEN KORKEUSASEMA ON SELLAINEN, ETTÄ NIITÄ EI SAADA KUIVATTUA MILLÄÄN RATKAISUILLA.

Kirkkosalin yläpohjarakenteen kannattajina ovat perusmuuriin/pilastereihin tukeutuvat puu- tai teräs kehärakenteet. Sisäpinnalta kehät on verhoiltu lastulevyllä. Kirkkosalin yläpohjarakenne on ns. lämminyläpohja, jossa lämmöneristys on vesikatteen suuntainen. Käyttäjätietojen perusteella salin ilmalämmitys aiheuttaa sen, että räystäille/katolle muodostuu talvella paksu jääkerros. Tämä rasittaa merkittävästi vesikatto ja räystäsrakenteita. Jäänmuodostus on selvä osoitus siitä, että yläpohjarakenteen lämmöneristys ei ole riittävä ja eristekerroksen/vesikatteen välissä ei ole toimivaa tuuletusta.

PÄIVITYS 01/2024, RAMBOLL FINLAND OY

Kirkkosalin ulkoseinärakenteen sisäpinnalla on paikallisesti vuotovesijälkiä, jotka alkavat YP ja US rakenteen liittymästä.

Tutkimuksien yhteydessä YP/US rakenteen liittymä avattiin urkuparvelta, vuotojäljen kohdalta. Edellisen korjauksen yhteydessä YP rakenteen sisäpintaan on asennettu koolaus ja kivivilla lisälämmöneristys(levyverhous YP sisäpinnalla). Rakenteen höyrynsulku on toteutettu ns. Enso maitopurkki kartongilla. Höyry-/ilmasulkukartonkia ei ole mitenkään liitetty US rakenteeseen. Vesivuoto on valunut kartongin yläpinnalla. Lämmöneristeestä otettiin näyte mikrobianalyysia varten. Analyysivastaus ei ole käytettävissä tämän päivityksen yhteydessä(täydennys analyysivastauksen jälkeen).

YP kannatin kehän sisäverhous avattiin yhden pilarin kohdalta. YP kehärakenteet ovat paikanpäällä tehtyjä lautakehiä. Kehärakenteen alkuperäisenä verhouksena on 3 mm puolikova kuitulevy, maalattu. Kuitulevyn takapinnalla ja puukehärakenteen pinnalla havaittiin selviä vesivuotojälkiä.

Tutkimusten havaintojen perusteella ja seinäpinnoille muodostuvan jään/näkyvien kosteusjälkien aiheuttajana on kirkkosalin YP rakenteen virheellinen toteutus(suunnittelu/materiaalit/työsuoritus).

TÄSTÄ SYYSTÄ KOKO KIRKKOSALIN YP RAKENNE TULISI PERUSKORJAUKSESSA UUSIA. PURKU SISÄLTÄÄ VÄHINTÄÄN VESIKATEMATERIAALIN ASB-PURKUTYÖTÄ. ON MAHDOLLISTA, ETTÄ RAKENTEISTA LÖYTYY MUITAKIN HAITTA-AINEITA SISÄLTÄVIÄ MATERIAALEJA.(VESIKATTEEN ALUSKERMI)

Kiinteistön ulkoikkunat ja ovet on uusittu edellisen korjauksen yhteydessä, kirkko-osan ulko-ovet ovat alkuperäiset. Ikkunoihin on lisätty alumiinikehyksellä, sisäpuitteeseen lisälasi. Ikkunat ovat pääosin huonokuntoiset. Eteenkin kirkon eteisen ja salin ikkunat olisi uusittava pikaisesti, osa lasien alareunoista irti. Ikkunat on asennettu vanhojen karmien sisäpuolelle. Kellarikerroksen ulko-ovet ovat hatarat ja niiden käynnissä on puutteita (ylänurkka roikkuu).

Vesikatteena on asbestisementtilevy-kate, ns. Vartti-kate. Katelevyt ovat pääosin ehyet ja kiinnitysnaulat eivät ole nousseet ylös. Aluskatteena on bitumikermi. Aluslaudoitus on raakaponttilauta. Räystäsrakenteissa on veden ja jään aiheuttamia lahovaurioita. Räystäskourut ovat huonokuntoiset ja pohjoissivulla täynnä eloperäistä aineista. Kiinnityskoukkuja puuttuu/irronnut/ruostunut. Lumiesteet on kiinnitetty virheellisesti katteen/aluskatteen läpi. Tämä on aiheuttanut vedenpääsyn räystään puurakenteisiin ja siitä

Confidential

on aiheutunut lahovaurioita puuosissa. Tätä on edesauttanut jään muodostuminen talvella katteen päälle.

Asuntoja ei tämän tarkastuksen yhteydessä tarkastettu. Jari Nousiaiselta saadun tiedon mukaan asunnot on remontoitu muutama vuosi sitten.

Kirkko-osan sisätilat ovat kunnoltaan tyydyttävässä kunnossa. Rappauspinnoilla on halkeilua/maalipinnoitteen irtoilua ja osissa tiloja sisäseinäpinnat ovat likaisia.
Asunto-osan kellarikerroksen tilat ovat pintarakenteiltaan huonokuntoiset. Pesutupa ja varastotilat ovat alkuperäiskuntoiset. Saunaosasto on laatoitettu ilmeisesti edellisen korjauksen yhteydessä.

LVI- tekniikka
Kiinteistön LVI-järjestelmät ovat kokonaisuudessaan välttävässä kunnossa (KL2). Järjestelmien uusiminen kannattaa toteuttaa kokonaisuudessaan rakennusteknisten korjausten yhteydessä.

Sähkötekniikka
Yleisesti arvioituna perusverkkojen osalla asennukset ovat kuntoluokassa KL2.
Sähköasennusten määräaikaistarkastuksesta ei ole tietoa.

Päivitys 09/2020, Ramboll Finland Oy:

LVIS-tekniikan kuntoa ei tarkastettu 09/2020 kuntoarvion päivityksen yhteydessä.

Kuntoarvion päivityksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella kiinteistön piha-alueen ja rakennuksen rakenteet ovat pääosin edelleen samassa kunnoissa kuin neljä vuotta aiemmin tehdyssä kuntoarviossa on esitetty.

Päivityksen yhteydessä tehdyt havainnot:

- Pohjakerroksen tuulikaappien alapohja on märkä ja muovimattolattiapinnoite on kosteusvaurioitunut. Kosteus on peräisin ulkopuolen pintavesien ohjautumisesta rakennukseen päin.
- Pohjakerroksen varasto- ja käytävätiloissa havaittiin tarkastuskäynnin aikana selvästi havaittavaa naftaleenin hajua. Haju on peräisin rakenteissa käytetystä bitumivedeneristeestä. Naftaleenin hajun esiintyminen tiloissa on toimenpideraja.
- Alakattotilojen akustiikkalevyjen alapinnoilla havaittiin useissa tiloissa harmaita piste- ja juovamaisia värimuutoksia. Värimuutosten syy ei ole selvillä.
- Ullakkotilan puolelta on havaittavissa näkyviä vesikaton epätiiveyskohtia ja puiset lapetikkaat ovat rikkinäiset ja lahot

Alkuperäisessä kuntoarviossa vuonna 2016 ehdotettuja korjaustoimenpiteitä ei ole tehty. Rakennuksen kunto tulee heikkenemään kiintyvällä tahdilla seuraavien vuosien kuluessa, jos kiireellisiä korjaustoimenpiteitä ei suoriteta.

Aiemmassa kuntoarviossa esitettyjen jatkotoimenpiteiden lisäksi päivityksenä suositellaan alakattojen akustiikkalevyjen värimuutosten selvittämistä materiaalinäytteillä.

Confidential

PÄIVITYS 01/2024, RAMBOLL FINLAND OY
Rakennuksen perusmuurirakenteen ulkopuoliset vedeneristykset, lämmöneristykset, salaojitukset ovat havaintojen perusteella puutteelliset. Rakennuksen ulkopuoliset maanpinnan muotoilut ovat puutteelliset.

PERUSMUURIRAKENTEEN, ALAPOHJARAKENTEEN JA KANTAVIEN VÄLISEINÄRAKENTEIDEN TUTKIMUSTULOSTEN/HAVAINTOJEN PERUSTEELLA RAKENNUKSEN PERUSMUURIRAKENTEIDEN KOSTEUSTEKNISTÄ FYSIKAALISTA TOIMINTAA ON MUUTETTAVA. TÄMÄ EDELLYTTÄÄ KOKO PERUSMUURIRAKENTEEN ULKOPUOLISTA LÄMMÖN- JA VEDENERISTYSTÄ, SALAOJITUKSEN UUSIMISTA JA RAKENNUKSEN ULKOPUOLISEN MAANPINNAN MERKITTÄVÄÄ MUOKKAAMISTA/MUOTOILUA.

KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS

Rakennustekniikan PTS-ehdotus

Hintasalo 2016 toukokuu Hinnat alv 0%

Toimenpide-ehdotukset		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Yht.
sala-ojat		57										57
alapohjarakenteet			51									51
rappaus				83								83
vesikatto				52								52
telineet				31								31
Ikkunat ja ovet				29								29
välipohjan korjaukset					50							50
keittiö						27						27
sisäpinnat							18					18
piha-alueet								32				32
suunnittelukustannukset			36									36
		57	87	195	50	27	18	32				466

LVI-järjestelmien PTS-ehdotus

Kustannustaso 2016 Hinnat alv 0%

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Yht.
Käyttövesiverkosto			78								78
Lämmitysjärjestelmä			31								31
ilmanvaihtokoneet			39								39
Viemärien pinnoitus				90							90
Peruskorjausten suunnittelu		36									36
Yhteensä		36	148	90							274

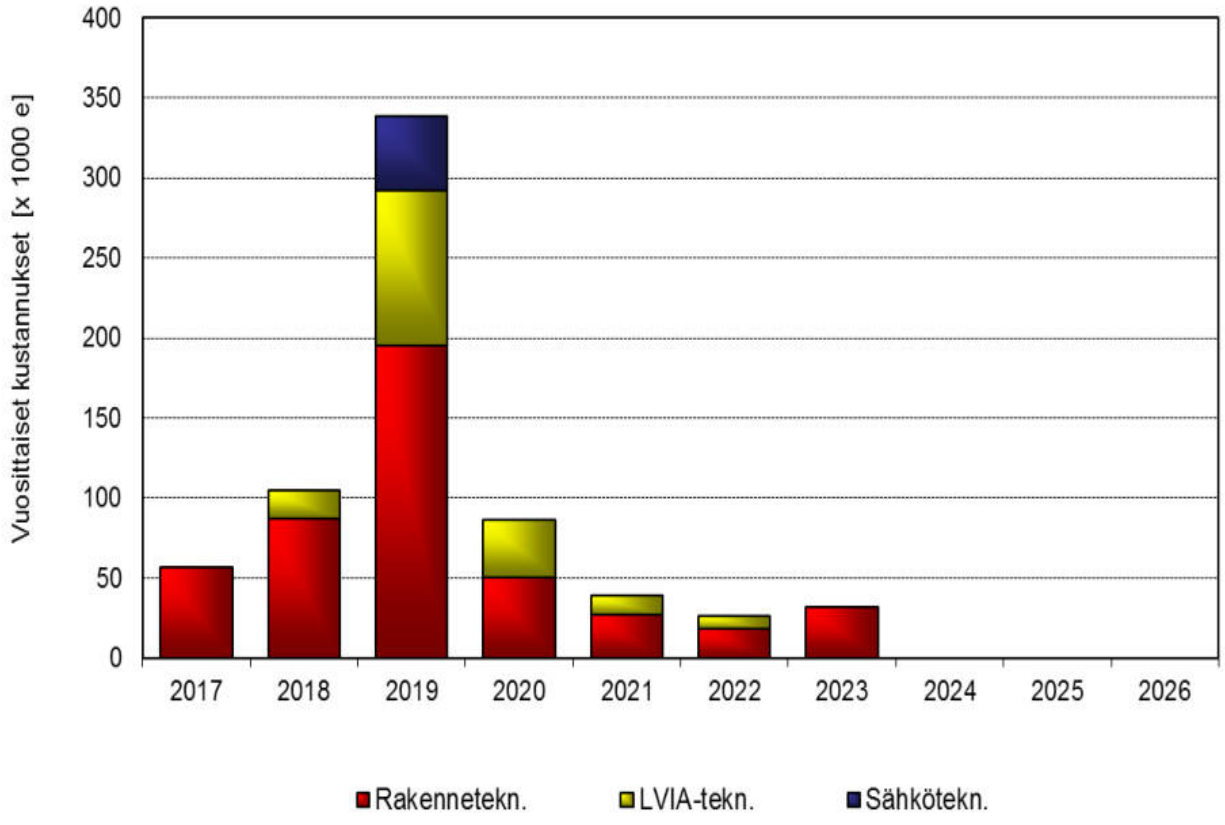
Confidential

SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Yht.
Sähköjärjestelmät tele ja ATK linjat				47							47
yhteensä				47							47

Kiinteistön PTS-ehdotus

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Yht.
Rakennetekn.	57	87	195	50	27	18	32	0			466
LVIA-tekn.	0	18	97	36	12	8	0	0	0	0	171
Sähkötekn.	0		47	0	0	0	0	0	0	0	47
Vuosikustannus	57	105	339	86	39	26	32	0	0	0	684



Confidential

KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS -PÄIVITYS 2020, RAMBOLL FINLAND OY

RAKENNUSTEKNIIKKA
PTS-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	**yht.**
salaojat	54							**54**
alapohjarakenteet		78						**78**
rappaus		83						**83**
vesikatto		360						**360**
telineet		120						**120**
ikkunat ja ovet		55						**55**
välipohjan korjaukset			50					**50**
keittiö				27				**27**
sisäpinnat					18			**18**
piha-alueet						40		**40**
suunnittelu	34							**34**
yht.	**88**	**696**	**50**	**27**	**18**	**40**	**0**	**919**
Kustannustaso 2020 syyskuu								
Kustannukset alv. 0 %								

LVI-JÄRJESTELMÄT
PTS-ehdotus

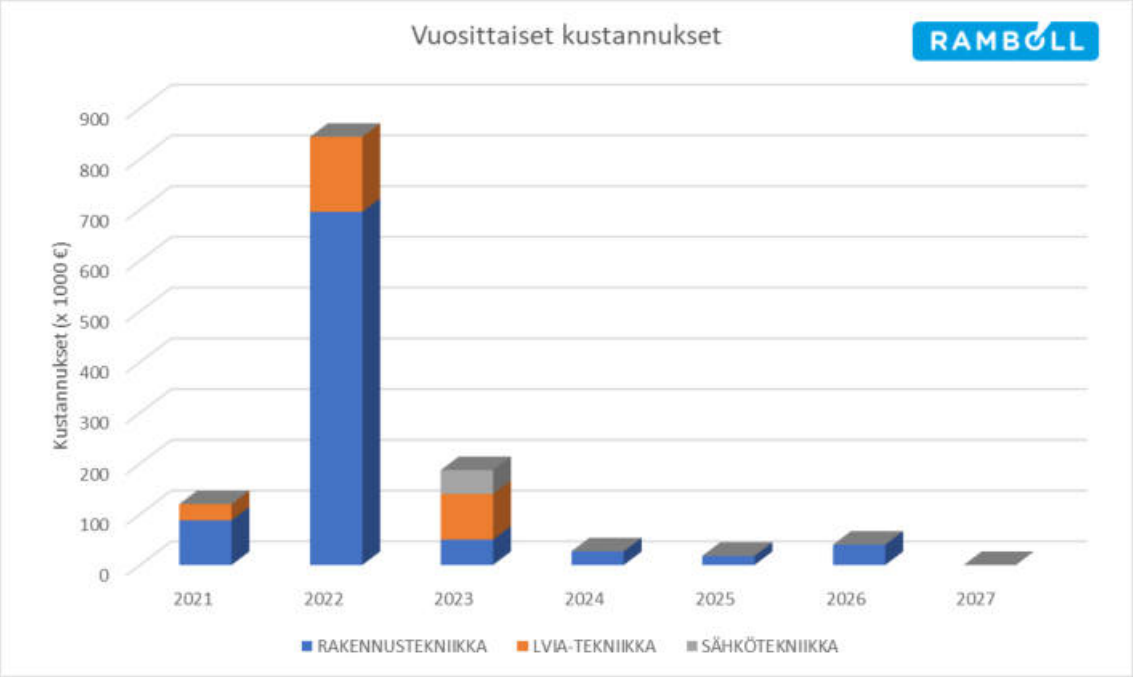
Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	**yht.**
käyttövesiverkosto		78						**78**
lämmitysjärjestelmä		31						**31**
ilmanvaihtokoneet		39						**39**
viemärin pinnoitus			90					**90**
suunnittelu	32							**32**
yht.	**32**	**148**	**90**	**0**	**0**	**0**	**0**	**270**
Kustannustaso 2020 syyskuu								
Kustannukset alv. 0 %								

SÄHKÖJÄRJESTELMÄT
PTS-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	**yht.**
sähköjärjestelmät, tele								**0**
ja ATK -linjat			47					**47**
yht.	**0**	**0**	**47**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**
Kustannustaso 2020 syyskuu								
Kustannukset alv. 0 %								

Confidential

KIINTEISTÖN								
PTS-ehdotus								
	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	yht.
RAKENNUSTEKNIIKKA	88	696	50	27	18	40	0	**919**
LVIA-TEKNIIKKA	32	148	90	0	0	0	0	**270**
SÄHKÖTEKNIIKKA	0	0	47	0	0	0	0	**47**
Vuosikustannus yht.	**120**	**844**	**187**	**27**	**18**	**40**	**0**	**1236**
Kustannustaso 2020 syyskuu								
Kustannukset alv. 0 %								



PÄIVITYS 01/2024

KUSTANNUSARIVOITA EI OLE PÄIVITETTY 01/2024 TUTKIMUSTEN TULOSTEN PERUSTEELLA.

2020 ESITETYN KUSTANNUSARVION JA 2024 TUTKIMUSTULOSTEN PERUSTEELLA RAKENNUKSEN PERUSKORJAAMINEN EI OLE TALOUDELLISESTI JÄRKEVÄÄ. KORJAUSASTE NOUSEE REILUSTI YLI 130% TASOON.

Confidential

KIINTEISTÖN NYKYTILA

Asiakirjat

Kiinteistöstä on arkistoitu paperimuodossa pääpiirustukset.

Kiinteistöltä puuttuu täydellinen sähköpiirustussarja sekä osalta järjestelmien keskuslaitteilta käyttöpiirustukset. Käyttöönottotarkastuspöytäkirjat puuttuvat.

Suositellaan asiakirjojen muuttamista sähköiseen muotoon ja niiden päivittämistä korjaus- ja muutostöiden yhteydessä.

Huoltotoimen ja käytön arviointi

Kuntoarviossa ei todettu selviä puutteita tai laiminlyöntejä kiinteistön huoltotoimessa tai käytössä. Määräaikaisten huoltojen toteuttamisesta on pidettävä huoltopäiväkirjaa, johon merkitään huoltotoimenpiteet ja toteutus ajankohta.
Kiinteistölle tulisi laatia huoltokirja. Huoltokirjan avulla voidaan saavuttaa halutut sisäolosuhteet, rakenteiden ja laitejärjestelmien suunnitellut käyttöiät sekä hyvä energiatalous järkevästi ja taloudellisesti. Kirja tukee lisäksi kiinteistönhoidon kilpailuttamista, kiinteistönhoitosopimusten laatimista sekä hoito- ja huoltotyötä ja valvontaa

Energiatalous

Energiankulutuksia ei selvitetty. Lämmöntuotannossa käytetään kaukolämpöä. Suositellaan energiaselvityksen laatimista.

Veden kulutus

Vedenkulutusta ei selvitetty.

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoon.

Sähkön kulutus

Kulutustiedot eivät olleet käytettävissä tarkastuksen yhteydessä.

Sisäilmasto

Lämpötila

Tarkastusajankohtana sisätiloissa oli vuodenajalle tavanomaiset lämpöolosuhteet.

Sisäilman laatu

Sisäilman laatu on kohtalainen. Paikallisesti oli havaittavissa tunkkaisuutta ja hajuhaittoja.

Sisäilman epäpuhtaudet

Ei ole selvitetty.

Confidential

Päivitys 09/2020, Ramboll Finland Oy:

Sisäilman epäpuhtauksia on selvitetty näytteenotoilla kahtena eri ajankohtana:

- Sisäilman mikrobit, 12/2017, Wise Group Finland Oy
  - sisäilmanäytteiden mikrobipitoisuudet olivat normaalilla tasolla ja näytteissä oli vain yksittäisiä kosteusvaurioindikaattorimikrobeja
- Sisäilman mikrobit, 08/2020, Ramboll Finland Oy
  - kirkkosalin näyte viittaa mikrobivaurioon
- Sisäilman VOC-yhdisteet, 08/2020, Ramboll Finland Oy
  - TVOC-pitoisuus normaalilla tasolla

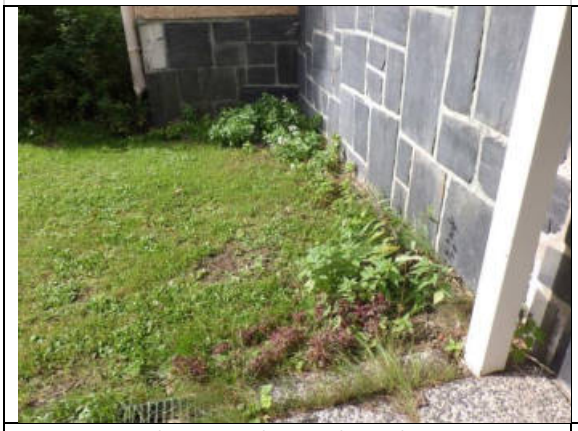
RAKENNUSTEKNIIKKA

Piha-alueen varusteet ja rakenteet

- pintarakenteissa painumia ja kallistukset ovat puutteelliset
- nurmialueet kiinni rakennuksessa
- rakennuksen seinustoilla kasvillisuutta, joka on kiinni rakennuksessa
- kirkkosalin graniittiportaissa on muodonmuutoksia ja rakoilua
- kirkko-osan takaoven ulkoportaat ovat huonokuntoiset
- sadevesien ohjaus rakennuksen vierustoilla on puutteellinen

1. Sadevedet johdetaan rakennuksen vierustoille

2. Sadevesikouru valuttaa vedet perusmuurirakenteelle



3. Nurmia-alueet ovat kiinni rakennuksessa

4. Kasvillisuutta rakennuksen vierustoilla

Confidential

Kuntoluokka 2

Toimenpide-ehdotukset:

- uudet kulkualueiden pintarakenteet käsittäen kantavien kerrosten uusimisen
- maanpintojen muotoilu koko tontilla niin, että kallistuksen rakennuksesta poispäin ovat vähintään 150 mm/3000 mm
- istutusten poisto rakennuksen vierustoilta ja erotuskaistojen rakentaminen
- ulkoportaiden kunnostus huoltotyönä
- sadevesijärjestelmän rakentaminen perusmuurin korjausten kanssa yhtä aikaisesti

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 2 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Rakennuksen osat

Perustukset

Perusmuurin ulkopuolisesta vedeneristyksestä ei ole tietoa. Nurmialue ulottuu perusmuurirakennetta vasten ja rakennuksen vierustoilla on istutusalueita. Länsi-päädyn ja osalla etelä-sivua havaittiin patolevy ja nurkalla salaojakaivo, josta ei ole purkuputkea.

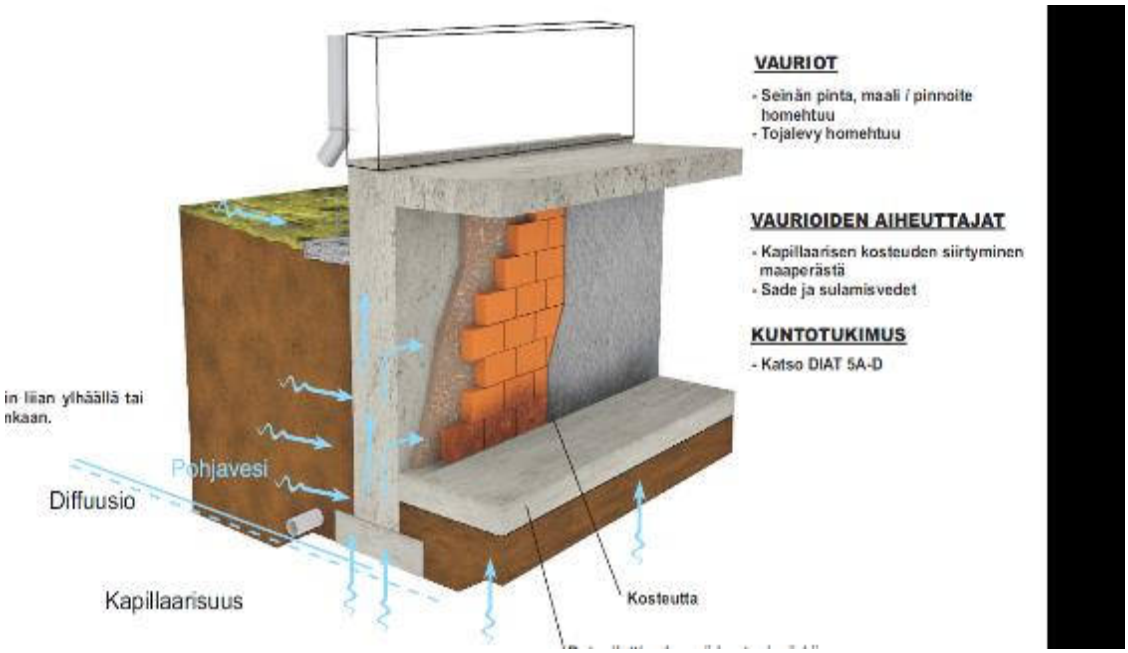
Katolta tulevat sadevedet on ohjattu rakennuksen vierustoille suppiloiden ja kourujen kautta. Eteläsivulla kourut kallistavat rakennuksen suuntaan ja kadunpuoleisella nurmialueella sadevedet ohjautuvat rakennuksen vierustalla maanpinnan muodon mukaan rakennuksen perustuksiin.

Perustusten salaojituksesta ei ole tietoa.

Perusmuurin ulkopinnalla on liuskekiviverhoilu.

Perusmuurirakenteen sisäpuolella on verhomuuraus. Verhomuurauksen ja perusmuurin välissä olevasta lämmöneristyksestä/sisäpuolisesta vedeneristyksestä ei ole tietoa koska se olisi vaatinut rakenneavauksen. Kirkko-osan kellarirappukäytävän rappauspinnoitteen takana on lämmöneristeenä luonnonkorkki-levy (maanpinnan yläpuolisella osalla). Sisäpuolisesti verhomuuratut perusmuurirakenteet ovat yleisesti tunnettu riskirakenne. Perusmuurin sisäpinnalla havaittiin kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita ja kohonneita kosteuspitoisuuksia. Alla on periaatekuva rakenteesta ja siihen liittyvistä riskeistä.

Confidential



Kuntoluokka 2

Toimenpide-ehdotukset:

- koko rakenteen osalle on tehtävä kattava ja laadukas peruskorjaussuunnittelu
- peruskorjaus pitävät sisällään seuraavat toimenpiteet:
    - sisäpuolisen verhomuurauksen poisto
    - ulkopuolinen lämmöneristäminen ja vedeneristys
    - salaojitus- ja sadevesijärjestelmien rakentaminen
    - sisäpuolelta perusmuurirakenteet pinnoitetaan ainoastaan laastipinnoitteella, joka mahdollistaa kosteuden vapaan liikkeen rakenteen ja sisätilojen välillä

5. Sivurappukäytävän korkkieristeen takaa mittaustulos

6. Kosteusvauriojälkiä askartelutilan perusmuurin sisäpinnalla

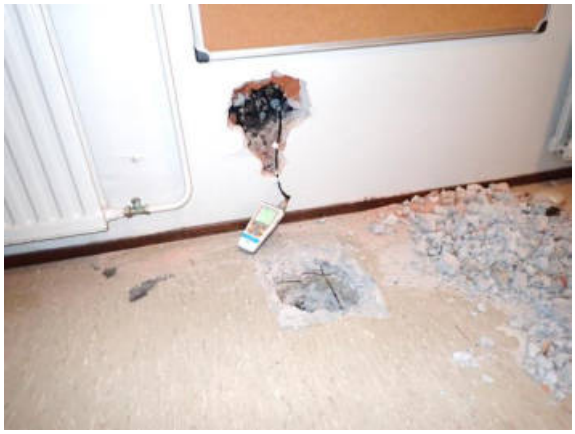
Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 2 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Confidential

Päivitys 01/2024

Perusmuurin sisäpinnalla ei ole lämmöneristettä. Perusmuurin sisäpinnalla on PAH yhdisteitä sisältävä bitumisively.



Rakenneavaus perusmuuriin

Perusmuurin ja verhomuurauksen väli on täytetty laastilla, ei lämmöneristystä, PM sisäpinnalla bitumisively(PAH yhdisteitä sisältävä)

Alapohjarakenteet

Rakennuksen alimmat alapohjarakenteet ovat alempana kuin Vuoksen vedenpinnan korkeus. Alapohjarakenteiden toteutustavasta ei ole tarkkaa tietoa.
Tästä johtuen näiden tilojen rakenteisiin kohdistuu voimakasta kosteusrasitusta. Ylemmissä alapohjarakenteissa ei havaittu kosteuden aiheuttamia vaurioita tai kohonneita kosteuspitoisuuksia.
Käyttötilojen pinnoitteena on muovimatto. Aputilojen ja asunto-osan lattiat on maalattu. Seurakuntaosan WC tilojen lattiat on laatoitettu, samoin on asunto-osan saunaosaston lattiat laatoitettu.
Seurakuntaosan keittiön osalla pesuvedet ovat vaurioittaneet seinärakenteita.
Alkuperäisten rakennesuunnitelmien mukaan rakenne on ns. kaksoislaatta, jossa vedeneristeenä on bitumisively ja osalla rakennusta lämmöneristeenä laattojen välissä lastuvilla- levy(toja). Alapohjarakenteiden mahdollisista muutoksista ei ole tietoa.

Kuntoluokka 2

Toimenpide-ehdotukset:

- koko rakenteen osalle on tehtävä kattava ja laadukas peruskorjaussuunnittelu
- peruskorjaus pitävät sisällään seuraavat toimenpiteet:
    - alimpien alapohjarakenteiden uusiminen kokonaisuudessaan
    - kaikkien alapohjarakenteiden pinnoitteiden uusiminen niin, että rakenteeseen mahdollisesti maaperästä kapillaarisesti siirtyvä kosteus voi siirtyä vapaasti sisäilmaan(laatoitus tai matalan vesihöyryn vastuksen massapinnoite)

Confidential

7. Kosteutta nousee alapohjasta seinärakenteeseen

8. Seinäpinnan vaurio

9. Alimmat alapohjatasot ovat alempana kuin Vuoksen pinta

10. Asunto-osan rappukäytävän pinnoitteet ovat vaurioituneen kosteuden vaikutuksesta.

Päivitys 09/2020:

Havaintoja:

- Pohjakerroksen tuulikaappien alapohja on ulko-ovien läheisyydessä märkä ja muovimatto on irronnut kohdissa alustasta. Kohdassa muovimattopinnoitteet ovat kosteusvaurioituneita. Kosteus on peräisin rakennuksen ulkopuolelta valumavesistä.
- Pohjakerroksen muutamissa tiloissa (varastot, portaiden alustilat ja porraskäytävä) oli havaittavissa voimakasta naftaleenin hajua, joka voi olla peräisin alapohja- tai perusmuurirakenteen vedeneristeenä käytetystä bitumisivelystä. Tiloissa esiintyvä naftaleenin haju on toimenpideraja (asetus 545/2015 15 §).

Alkuperäisen raportin muut havainnot ja kuntoluokka 2 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Confidential

Tuulikaappi seurakuntasalin hallissa

Kosteusvaurioitunut muovimattopinnoite

Päivitys 01/2024

Alapohjarakenne on ns. kaksoisbetonilaatta, jossa on lähes koko rakennuksen alueella lämmöneristeenä toja-levy. Pohjalaatan yläpinnalla on bitumisively, joka sisältää PAH-yhdisteitä. Pohjalaatan alla oleva maa-aines on hienojakoista hiekkaa tai hiekan, hiesun ja rakennusjätteen sekoitusta. Täyttömaa-aines on vesimärkää.

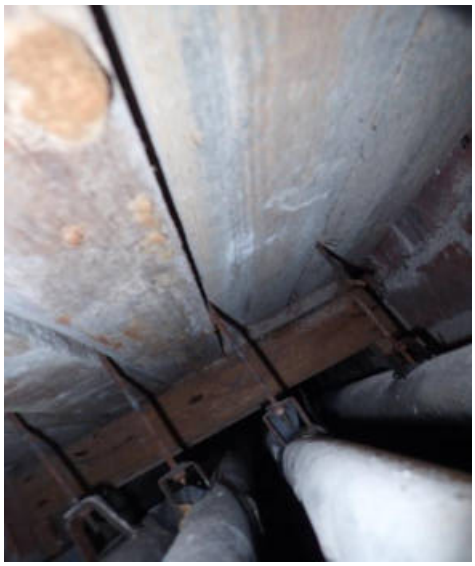
Muovimaton alta ja toja-lämmöneristyksestä mitattiin kohonneita kosteuspitoisuuksia RH% mittausmenetelmällä.

Kaksoisbetonilattia avattuna

Maa-aines pohjalaatan alla märkä ja sekaista ainesta

Confidential

Rakennuksen pitkillä sivulla on putkikanaali AP rakenteen alla/sivulla, kanaalin muottilautojen päällä PAH yhdisteitä sisältä bitumipahvi.



Näkymä kanaaliin, muottilaudat kanaalissa

Ulkoseinärakenteet ja julkisivut

Ulkoseinärakenteet ovat paikalla muurattuja tiilirakenteita. Ulkopinnoitteena on karkea kolmikerrosrappaus+sementti/kalkkimaali.
Rappauspinnoite on ehjä ja hyväkuntoinen. Paikallisia vaurioita havaittiin rappauspinnoitteeseen tehtyjen kiinnitysten, ikkunapielien ja pellitysliittymien läheisyydessä. Pohjois- ja eteläsivuilla(pitkät) yläpohja-/vesikattorakenteiden kautta seinäpinnalle muodostuu talvella jäätä. Näillä alueilla on isommat ”kopoalueet” rappauspinnoituksessa.
Ikkunapielissä on rappauksen halkeilua/irtoamista. Ikkunapielet on jossain vaiheessa maalattu lateksi pohjaisella maalilla. Tämä maalipinnoite irtoaa alustasta ja sen päältä kalkki-/sementtimaali on ”huuhtoutunut” pois.
Osa vesipeltien liittymistä on huonokuntoisia/tiiveyspuutteita.

Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset:

- rappauspinnan kattava **”kopokartoitus”** peruskorjaushankkeen suunnittelun perustaksi
- rappauspinnan jatkuva tarkkailu ja **tarvittavat korjaukset heti korjaustarpeen ilmaannuttua(ennen peruskorjausta)**
- vesipeltiliittymien tarkistus/korjaus nopealla aikataululla

Confidential

11. Maalipaikkaukset näkyvät vaaleampina. Näillä kohdilla talvella jäätä seinäpinnalla

12. Rappauksen liittymän vaurio julkisivussa, aiheuttaja vanha sähkökaapelin kiinnitys

13. Vesipellin liittymä rappaukseen ja ikkunapielestä irtoa maali

14. Vaaleana jään vaurioittama seinäpinta kuvan keskellä/yläreuna

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 3 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Päivitys 01/2024:

Julkisivun ja vesikaton rajapinnassa näkyy selvästi kosteuden aiheuttamat jäljet. Jääpuikkoja/jäätä julkisivupinnalla ei ole koska kirkkosalin lämpötila on alla 10 astetta, jolloin lämmintä/kosteaa sisäilmaa ei siirry niin paljoa YP rakenteeseen.

Confidential

Kosteusjäljet näkyvät selvästi julkisivupinnalla

Lähikuva räystäästä ja kosteusjäljistä, kosteus valuu YP rakenteesta seinäpinnalle.

Vuotojälki kirkkosalin ulkoseinä/YP liittymästä

Rakenneavaus urkuparvella(kirkkosali), vesivuoto YP rakenteen ilmansulkukartongin päältä.

Lähikuva rakenneavauksesta, YP ilmasulkukartonkia ei ole liitetty US rakenteeseen mitenkään.

Kosteusjälki kartongin yläpinnalla, vesivaluma kartongin yläpintaa pitkin.

Confidential

Väliseinät

Kevyet väliseinät ovat levy- ja tiilirakenteisia. Väliseinissä havaittiin pinnoitteen halkeilua ja paikallisia pinnoitteen irtoamisia. Lisäksi pinnoilla on kiinteää likaa(tummumista) joka on poistettavissa kattavilla pesutoimenpiteillä.

Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset:

- kellarikerroksen väliseinien alaosan kosteusrasituksen poistaminen ja väliseinien pinnoittaminen kosteuden siirtymisen mahdollistavalla pinnoitteella

15. Kosteusjälkiä WC rappujen väliseinän alaosassa

16. Väliseinän halkeilua ja pinttynyttä likaa seinällä

17. Pintatasoitekerrokset ovat irronneet alustasta

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 3 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Confidential

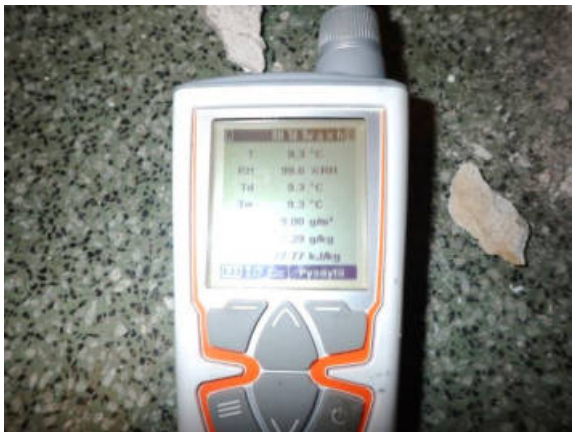
Päivitys 01/2024

Kantavista väliseinistä suoritetuissa porareikämittauksissa mitattiin poikkeuksellisen korkeita kosteuspitoisuuksia, mittaustulokset välillä 96–100 RH%. Osasta mittausputkissa havaittiin tasaantumisjakson jälkeen selvää vettä mittausputken ja kiviaineisrakenteen välissä.

Kantavan väliseinän kosteusmittaus keittiö

Mittaustulos RH% 100, vettä mittaputken juuresta lattialle.

Kantavan väliseinän kosteusmittaus WC edestä



Mittaustulos RH% 99,6, vettä mittaputken juuresta lattialle.

Välipohjat

Välipohjarakenteet ovat betonirakenteisia palkkivahvisteisia laatastoja. Kirkko-osalla välipohja on ylälaattapalkisto. Asunto-osalla on alapalkkilaatasto, täytteenä lastuvillalevyä, kutterilastua/purua ja hiekkaa. Pintalaatta on valettu vuoraushuovan päälle, paksuun 50 mm.

Peruskorjauksessa kirkko-osalle on asennettu alakatto ja osalla tiloista on liimattu akustointi levyt laatan alapintaan. Alakatto ja akustointilevyjen sivut ovat pinnoittamatonta lasivillaa.

Laatastot ovat ehyet ja niissä ei havaittu halkeilua/painumaa.

Kuntoluokka 4

Toimenpide-ehdotukset:

- asunto-osan peruskorjauksen yhteydessä välipohjalaatastot tyhjennetään eloperäisestä täytteestä erillisen korjaussuunnitelman mukaan

Confidential

18. Avoin villapinta akustointilevyssä

Päivitys 09/2020:

Havaintoja:

- Alakattotilojen akustiikkalevyjen alapinnalla havaittiin useissa tiloissa harmaita piste- ja juovamaisia harmaita värimuutoksia. Värimuutosten syytä ei pystytty arvioimaan aistinvaraisesti.
- Jatkotoimenpiteenä suositellaan materiaalinäytteen ottamista värimuutosten syyn selvittämiseksi. Tutkimustulosten perusteella jatkotoimenpiteenä tarvittaessa alakattolevyjen uusiminen.

Vuoden 2016 raportissa kuvatut muut havainnot pitävät edelleen paikkaansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu. Kuntoluokka tippuu luokkaan 3 alakattolevyjen värimuutosten vuoksi.

Alakattolevytyksen alapinnalla olevia värimuutoksia

Harmaita pistemäisiä värimuutoksia alakattolevyssä

Vesikatto ja yläpohja

Kiinteistön asunto-osan yläpohjarakenteena on paikalla valettu alalaattapalkisto. Lämmöneristeenä on ilmeisesti sahanpurua ja rakennusjätettä. Rakenteen pinnalla on betonirakenteinen palopermanto. Asunto-osan vinttitila on korkea ja sen tuulettuvuudessa ei havaittu puutteita. Rappukäytävän kohdalla tuuletuksessa on ongelmia, joka näkyy räystään lahovauriona.

Vesikaton kannattajat ovat massiivipuiset. Vesikatteen alusrakenteena on raakaponttilaudoitus. Aluskatteena bitumikermi. Vesikate on asbestisementti levy, Vartti-

Confidential

kate. Vesikate on pääosin ehyt ja sen kiinnitysnaulat/ruuvit eivät ole nousseet ylös. Pohjoispuolen lappeella on runsaasti sammalta. Aluskatteena oleva bitumikermi on kovettunut ja sen käyttöikä on lopussa. Ullakkotilassa tehdyn tarkastuksen yhteydessä havaittiin yksittäisiä, pieniä vuotopaikkoja. Piipunjuurivuotoja ei havaittu. Antenniputken juuressa on vuotojälkiä.
Räystäskourut on kiinnitetty metallikoukuilla ja niiden kiinnityksiä on korjattu kierretankokiinnityksillä. Räystäskourut ovat huonokuntoiset. Pohjoispuolen räystäskouruissa on runsaasti eloperäistä ainesta.
Lumiesteet on kiinnitetty virheellisesti vesikatteen läpi. Tämä on aiheuttanut lahovaurioita räystäiden puuosissa.
Kirkko-osan yläpohjarakenne on ns. ”lämminyläpohja”, jossa lämmöneristys on vesikatteen suuntainen. Rakenteen eristepaksuus on suunnitelmien mukaan 250 mm. Käyttäjätietojen mukaan vesikatolle/räystäille muodostuu talvikautena paksu jääkerros ja jääpuikkoja ja ne valuvat ulkoseinäpinnoille. Jään/jääpuikkojen muodostuminen on selvä merkki siitä, että rakenteen lämmöneristävyydessä/tiiveydessä/tuulettumisessa on puutteita.

Vesikatto/aluskate/läpiviennit: Kuntoluokka 2

Yläpohjan yleensä: Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset:

- kirkko-osan yläpohjarakenteet toteutustavan varmistaminen peruskorjaussuunnittelun pohjaksi
- kirkko-osan yläpohjarakenteen peruskorjaus
    - lämmöneristyksen lisääminen ja ilmatiiveyden varmistaminen
    - tuulettumisen varmistaminen
- koko vesikatteen uusiminen, esim. konesaumapeltikate/rivipeltikate
    - kantavat vesikattorakenteet eivät tarvitse uusimista/korjaamista kuin räystäillä

19. Yleisnäkymä vesikatolle, sammalta pinnalla

20. Asunto-osan vinttitila

Confidential

21. Yläpohjan tuulettuminen on osaittain puutteellista

22. Yleisnäkymä kirkkosalin yläpohjasta, tuloilma puhalletaan rakennetta vasten

23. Räystäsrakenteen vaurioita

24. Räystäsrakenteen vaurioita

25. Lumiesteen kiinnitys läpi katteen

26. Lumieste vesikaton puolella

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokat (vesikatto 2 ja yläpohja 3) pitävät edelleen paikkansa eikä aiemmin esitettyjä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Uusia havaintoja:

- vesikaton luukun kohdalla vesivuotojälkiä
- ullakkotilassa hormin kahdella sivulla kosteuden aiheuttamia jälkiä puupinnoilla
- ullakkotilassa läpivientien ja luukun kohdalla näkyviä epätiiveyskohtia

Confidential

- vesikaton puiset lapetikkaat ovat rikkinäiset ja lahot
- harjan päädyissä ja liittymissä havaittiin epätiiveyskohtia

Kosteusjälkiä antennin läpiviennin kohdalla

Kosteusjälkiä viemärin tuuletusputken läpiviennin kohdalla

Kosteusjälkiä vesikaton luukun kohdalla

kosteuden aiheuttamia tummentumia hormin läpiviennin kohdalla

Confidential

Sammalkasvustoa vesikatolla

Epätiiviitä vesikaton liittymiä

Lahot lapetikkaat ja vuotava luukku

Epätiivis harjan pääty

Yleisnäkynä vesikatosta

Confidential

Päivitys 01/2024:

Kirkkosalin ulkoseinän sisäpinnalla ja YP puukehäkannattaja rakenteissa havaittiin vesivuotojälkiä. Kirkkosalin YP rakenteen höyryn-ilmansulkuna on käytetty edellisessä peruskorjauksessa ns. Enso maitopurkkikartonkia (ei alumiinipinnoitusta), jolle ei ole mitään rakennusmateriaaliluokitusta. Ko. tuotetta ei ole liitetty mitenkään US rakenteeseen. Kartongin takapinnalla vesivuotojälkiä. YP rakenteesta puuttuu näin ollen toimiva höyrynsulku. Tämän seurauksena sisätilojen lämmin ja kostea sisäilma pääsee ns. lämpimään YP rakenteeseen. Tämän seurauksena kosteus kondensoituu rakenteen jollain pinnalla ja valuu vetenä räystäille, ulkoseinäpinnoille ja YP kantaviin kattokehärakenteisiin.

Kirkkosalin YP pilari avattuna

Pilarin alapäässä kosteusjälkiä

Kosteusjälkiä kovalevyn taustapinnalla, alareuna

Kosteusjälkiä ylempää pilarista

Ikkunat ja ulko-ovet

Ikkunat ovat kaksipuitteisia puuikkunoita, joiden sisäpuitteessa on kytketty alumiini lisälasi. Ikkunat on ilmeisesti uusittu edellisen remontin yhteydessä. Pintakäsittelynä on maalaus. Ikkunat ovat huonokuntoiset ja muutamassa ikkunassa on ulkolasin kiinnitys lähes pettänyt. Ikkunat on asennettu alkuperäisten karmien sisään eli vanha karmit ovat paikoillaan.
Ulko-ovet ovat puurakenteisia. Kirkko-salin ovet ovat alkuperäisiä. Muut ulko-ovet on uusittu ilmeisesti edellisen remontin yhteydessä. Ovien tiiveydessä ja käynnissä on puutteita.

Confidential

Ovilehdet ”roikkuvat” ja tästä syystä ”panttaavat” ylänurkista. Kirkko-osan alakerran ulko-ovien karmin/seinärakenteen liittymät eivät ole tiiviitä.
Ikkunoiden vesipelleissä on puutteita. Vesipellit ovat lähes vaakatasossa. Päätynostojen liitosta ei ole tiivistetty. Peltien nosto ikkunan karmia vasten on matala.

Ikkunat: Kuntoluokka 1

Ulko-ovet: Kuntoluokka 2

Toimenpide-ehdotukset:

- ikkunoiden ja ovien uusiminen peruskorjauksen yhteydessä
- ikkunoiden ulkolasien kiinnityksen tarkistaminen kirkkosalin etelä-sivun osalla

27. Pohjoispuolen ikkuna sisältäpäin kuvattuna

28. Eteläpuolen ikkuna ulkoapäin kuvattuna

29. Ulko-ovi ulkopuolelta kuvattuna, lehtien välissä selvä rako

30. Ulko-oven asennuksen tiiveydessä on puutteita.

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokat, ikkunat 1 ja ulko-ovet 2, pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Confidential

Sisätilat

WC-tilat

WC tilojen pintoja on osissa tiloja uusittu. Lattiapinnat on näissä tapauksissa laatoitettu uudelleen, ilmeisesti vanhojen laatoitusten päälle. Seinäpinnat ovat maalattuja.

Alakerran seurakuntasalin yhteyteen on tehty uusi WC/lastenhoitotila, jonka lattiassa on muovimatto ja seinät laatoitettu.

Osa WC kalusteista on alkuperäisiä ja viemäriputkistot ovat alkuperäisiä. Jakoseinät ovat alkuperäisiä.

Alakerran WC tilojen seinäpinnoilla on näkyviä kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita ja mahdollisesti mikrobikasvustoa.

Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset:

- seinäpintojen kosteusrasituksen poistaminen peruskorjauksessa, huoltokorjauksena pintojen pitäminen ehjinä ja siisteinä
- WC kalusteiden uusiminen tarvittaessa ja tehostettu tarkkailu vuotovaurioiden ehkäisemiseksi

31. Yleiskunva miesten WC tiloista

32. Yleiskuva naisten WC tiloista

Confidential

33. Vanha pisuaarin liittyminen	34. Seinäpintoijen vaurioita
35. Sakastin WC	36. Seurakuntasalin WC/lastenhoitohuone kellarikerroksessa

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 3 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Päivitys 01/2024:
Rakenne on ns. kaksoisbetonilaatta, ei lämmöneristystä, bitumisively pohjalaatan päällä. Alkuperäisten WC tilojen pintarakenteessa on alkuperäiset laatoitukset uusien laatoitusten alla. Alkuperäisen laatoituksen kiinnitys-/saumauslaasti voi sisältää asbestia, jolloin koko pintalaatta tulee purkaa asbestityönä.

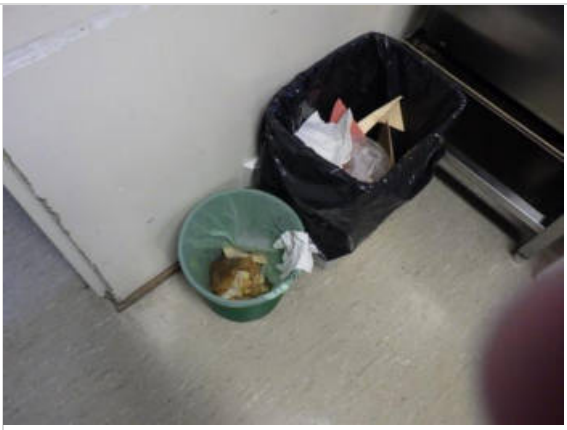
37. WC tilan AP avaus	38. Täyttöhiekka pohjalaatan alla, anturaa vasten on vesimärkää.

Keittiötilat

Alakerran seurakuntasalitilojen yhteydessä on kohtalaisen kokoinen laitoskeittiö. Keittiötilat on toteutettu edellisen, 80-luvulla tehdyn peruskorjaus/muutostöiden yhteydessä. Kalusteet ovat sekoitus laitoskeittiökalusteita/kotikeittiökalusteita. Perusmuurin(ulkoseinä) sisäpinnoilla on kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita. Siisteydessä havaittiin tarkastusajankohtana puutteita ja jäteastioissa oli ”haisevaa” jätettä.

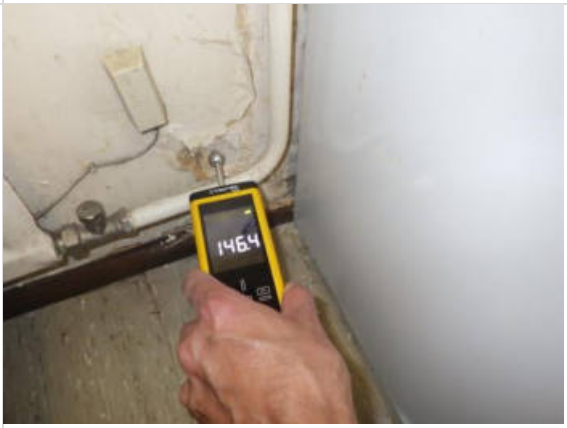
Confidential

39. Yleisnäkymä keittiöön



40. Avoimia jäteastioita

41. Pöytien alla siivoustarvetta



42. Kosteusvaurio keittiön ulkoseinän alaosassa

Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset:

- perusteellinen siivous
- tehostettu yleissiivous
- pinnoitevaurioiden korjaus huoltotoimenpiteinä, ruuanvalmistustilan vaatimukset

Päivitys 09/2020:

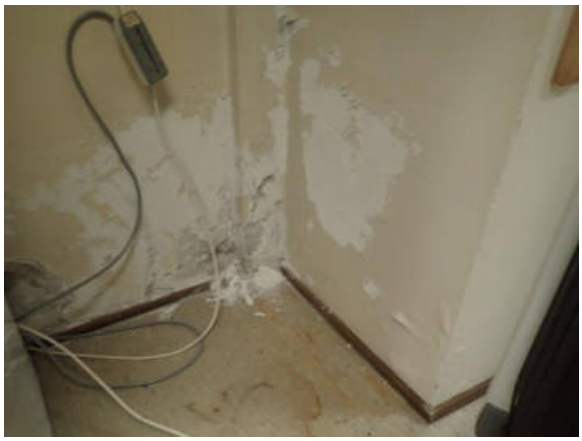
Havaintoja:

- Jää- ja pakastinkaapin takana maanvastaisen seinän sisäpinnalla on laajoja kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita.
- Keittiön varaston sisäilmassa oli havaittavissa selvästi havaittavaa naftaleenin hajua, joka on peräisin rakenteissa olevista bitumivedeneristeistä.

Pinnoitevaurioita ei ole korjattu ja kuntoluokka 3 pitää edelleen paikkansa.

Confidential

Kosteusvaurioita maanvastaisella seinällä jääkaapin takana



Kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita jääkaapin takana

Kirkkosali

Kirkkosalin eteistilojen ja salin sisäpinnat ovat peräisin edelliseltä, 80-luvulla toteutetulta muutoskorjauksesta. Osa pinnoista on ikääntynyt ja niillä havaittiin pinnoitevaurioita. Kirkkosalin ikkunoiden alapuolisissa rakenteissa on runsaasti pinnoitehalkeilua. Kattopinnoilla on akustoinvilloja, joissa on pinnoittamattomia reunoja.

43. Yleisnäkymä kirkkosalin eteiseen

44. Eteistilan ulkoseinärakenteen pinnoitevaurioits

Confidential

45. Yleisnäkymä kirkkosaliin

46. Halkeilua kirkkosalin ikkunoiden alla

Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset:

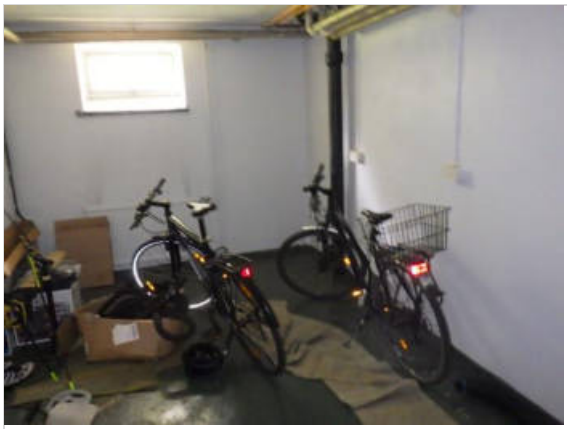
- pintojen päivitys peruskorjauksen yhteydessä
- huoltokorjauksena pintojen pitäminen siisteinä ja ehyinä

Päivitys 09/2020:

Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 3 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Asunto-osan kellaritilat

Asunto-osan kellaritiloissa on asuntojen käyttöön liittyvät sauna, pesula ja varastotiloja. Tilat ovat yleisellä tasolla huonokuntoiset. Saunaosaston pinnat on uusittu, laatoitettu ja paneloitu. Kellarikerroksesta on purettu pois ns. koneistettu kylmiö.



47. Liikuntavälinevarasto

48. Vanha talopesula

Confidential

49. Purettu koneellinen kylmiö

50. Saunaosaston pesuhuone

Kuntoluokka 2

Toimenpide-ehdotukset:

- peruskorjauksessa tilojen päivitys tarkoituksen mukaiseksi

Päivitys 09/2020:

- Edellä kuvatut havainnot ja kuntoluokka 2 pitävät edelleen paikkansa eikä toimenpide-ehdotuksia ole toteutettu.

Confidential

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Rakennustekniikka

- sadevesien ohjauksien parantaminen kadunpuoleisella sivulla ja tukkeutuneiden kivipesien avaaminen sekä siirtoputkiston toiminnan varmistaminen
- salaojitusjärjestelmän rakentaminen
- sokkelipinnan vaurioiden korjaus ja sokkelin ulkopuolisen vedeneristyksen/patolevyn asentaminen
- maanpinnan muotoilu niin, että kallistukset ovat 150mm/3000mm
- vesikatteen uusiminen
- kirkkosalin yläpohjarakenteen lämmöneristyksen parantaminen
- viemärijärjestelmän tuuletusputkien eristäminen
- ikkunoiden uusiminen kirkon alueella

LVI-tekniikka

- huoltokorjaukset
- ilmanvaihtokoneiden ja niiden automatiikan uusiminen nykyaikaisiksi
- peruskorjaushankkeen käynnistäminen(suunnittelu)

Sähkötekniikka

- huoltokorjaukset
- peruskorjaushankkeen käynnistäminen(suunnittelu)
- määräaikaistarkastus

Lisätutkimukset

Päivitys 09/2020:

- **HAITTA-AINE KARTOITUS ENNEN KORJAUSTÖIDEN ALOITTAMISTA**

Rakennustekniikka

- kirkko-osan yläpohjarakenteet toteutuksen selvittäminen
- alapohjarakenteiden toteutuksen selvittäminen
- perusmuurin rakenteiden selvittäminen
- alakattojen akustiikkalevyjen värimuutosten selvittämistä materiaalinäytteillä

Confidential

SUOMEN SISÄILMAKESKUS OY/LAPPEENRANTA

Tapani Moilanen
rakennusterveysasiantuntija, rkm
VTT-sertifikaatti
040-631 1384

Päivitys 09/2020:

Ramboll Finland Oy
Lappeenranta
21.9.2020

Johanna Tamminen
asiantuntija
ins. AMK
Raportin laatija

Tapani Moilanen
tutkimuspäällikkö
RKM, RTA
Raportin tarkastaja

Päivitys 25.1.2024

Tapani Moilanen
ryhmäpäällikkö
RKM, RTA

Confidential

PAH-ANALYYSI

Tilaaja: Ramboll Finland Oy **Tilauspäivä:** 15.1.2024

Kohde: Imatrankosken kirkko **Toimitettu laboratorioon:** 15.1.2024

Projektinumero: 1511403 Moilanen **Laboratorio:** Oulu

Menetelmät:

Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. PAH-analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18287:2006. Materiaalinäytteeseen lisättiin sisäinen standardi ja sitä uutettiin tolueenilla ultraäänihauteessa. Uutos suodatettiin teflon-suodattimen läpi, jonka jälkeen se analysoitiin kaasukromatografialaitteistolla johon oli yhdistetty massaselektiivinen detektori. Näytteestä analysoitiin 16 kpl yleisimpiä PAH-yhdisteitä. Menetelmän yhdistekohtainen määritysraja on 1 mg/kg. Tulokset on ilmoitettu mg/kg tuorepainoa. Menetelmän mittausepävarmuus on keskimäärin 40 % (95 % luottamusvälillä). Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu tulosten tulkinnassa. Mittausepävarmuuslaskelma ei huomioi näytteenotosta aiheutuvaa mittausepävarmuutta. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Tulosten raportointi OmaLabroc-järjestelmässä. Sähköpostilla toimitettavat tulokset PDF-muodossa ilman suojausta.

Näytteenottaja: Tapani Moilanen **[mg/kg]**

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Naftaleeni	Asenaftaleeni	Asenafteeni	Fluoreeni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteeni	Pyreeni	Bentso(a) antraseeni	Kryseeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(k) fluoranteeni	Bentso(a) pyreeni	Indeno(1,2,3-cd) pyreeni	Dibentso(a,h) antraseeni	Bentso(ghi) peryleeni	PAH-yht.*
1mPAH1	Kanaalin päältä, bitumipaperi	11	450	54	260	2500	880	2600	2500	1200	2200	2200	860	1600	990	74	1200	**20000**
2mPAH2	AP pohjalaatan yläpinta bitumi	61	500	14	120	2400	520	2100	1400	680	780	840	360	520	330	46	330	**11000**
3mPAH3	Pm sisäpinta, bitumi	50	65	46	100	1900	430	1600	1100	620	750	700	280	470	300	44	270	**8800**
4mPAH4	AP WC tila pohjalaatan yläpinta, bitumi	560	730	31	240	1900	570	1600	1200	560	640	770	340	540	330	37	410	**11000**

* Vaarallisen jätteen raja-arvon 200 mg/kg (kokonaispitoisuus, 16-yhdistettä) ylittävät tulokset on lihavoitu. (Ratu-kortti 82-0381)

Näytteitä 1mPAH1, 2mPAH2, 3mPAH3 ja 4mPAH4 vastaavat materiaalit tulee käsitellä RATU-kortissa 82-0381 kuvattujen ohjeiden mukaan. Purkujäte on käsiteltävä ja hävitettävä vaarallisena jätteenä.

Anssi Riekki, Tutkija, Laboratorioanalyytikko
p. 044 074 0410, anssi.riekki@labroc.fi

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Labroc Oy:n antaman kirjallisen luvan perusteella.