

Hankesuunnitelma

Valkeakosken kirkko

9.1.2018

1.	TOIMEKSIANTO	7
2.	TIETOJA KIINTEISTÖSTÄ	9
3.	HANKESUUNNITELMAN TAVOITTEET	9
4.	KORJAUSHISTORIA JA TEHDYT SELVITYKSET	10
5.	TUTKIMUKSISSA TODETUT ONGELMAJÄTTEIKSI LUOKITELTAVAT AINEET	22
6.	VIRANOMAISTEN LAUSUNNOT	23
7.	SOKKELIT, KORJAUSVAIHTOEHDOT	25
8.	JULKISIVUT, KORJAUSVAIHTOEHDOT	26
9.	IKKUNAT JA OVET	29
9.1.	Yleistä	29
9.2.	Nykyaikaisen ikkunan rakenne	30
9.3.	Ikkunatöiden toimenpide-esitys ja kustannusarvio	31
10.	VESIKATE	32
10.1.	Yleistä	32
11.	MUUT KIINTEISTÖN ULKOVAIPAN RAKENTEET	37
11.1.	Sisäänkäyntien teräsövet ja sisäänkäynnit	37
12.	KIINTEISTÖN RAKENTEET	38
12.1	Nykytilanne	38
12.1.1	Kirkkosali ja sen oheistilat	38
12.1.2	Pääsisäänkäynnin ulkoportaat	38
12.1.3	Pintamateriaalit – yleiset tilat	38
12.1.4	WC- ja kellaritilat	39
12.1.5	Keittiö	39
12.1.6	Lämmönjakuhuone	40
12.1.7	Väestösuoja	40

13.	LVIA-TEKNIikka	40
13.1	Nykytilanne	40
13.1.1	Yleistä	40
13.1.2	Vesijohdot ja viemärit	40
13.1.3	Lämpöjohtolaitteet	41
13.1.4	Lämmönjakolaitteet	41
13.1.5	Putkieristeet	42
13.2	Ulkopuoliset putket	42
13.2.1	Yleistä	42
13.2.2	Tonttijohdot	42
13.2.3	Sadevedet	42
13.3	Ilmanvaihtolaitteet	43
13.3.1.	Järjestelmä	43
13.3.2.	Poistoilmaventtiilit	43
13.3.3.	Korvausilmaventtiilit	43
13.3.4.	Rakennusautomaatiojärjestelmä	43
14.	SÄHKÖTEKNIikka	44
14.1	Yhteenvedo nykytilanteesta	44
14.2	Sähkö- ja telejärjestelmät	44
14.2.1	Valaisimet	45
14.2.2	Puhelinjärjestelmä	45
14.2.3	Antennijärjestelmä	46
14.2.4	Palovaroitinjärjestelmä	46
15.	LAATUTASO	46
16.	RAKENNUSTEKNISET TYÖT	46

16.1	Ulkopuoliset työt	46
16.2	Sisäpuoliset työt	47
16.2.1	Kellaritilat	47
16.2.2	Kirkkosali	48
16.2.3	Parvi	48
16.2.4	Muut oheistilat	48
16.2.5	Suojaustyöt	49
16.2.6	LVIA-asennusten vaatimat rakennustyöt.....	50
16.2.7	Sähköasennusten vaatimat rakennustyöt.....	50
17.	KORJausehdotus.....	50
17.1	Rakennustekniikka	50
17.2	Yleiset ja yhteiset tilat	51
17.2.1	Yleistä	51
17.2.2	Sisäpiha	52
17.2.3	Lämmönjakohuone.....	52
17.2.4	Vesikatot.....	52
17.3	LV-tekniikka.....	52
17.3.1	Vesijohdot	52
17.3.2	Sisäpuoliset vesijohdot.....	52
17.3.3	Viemärit.....	54
17.3.4	Sisäpuoliset viemärit	55
17.3.5	Lämpöjohtolaitteet.....	55
17.4	IV-tekniikka.....	57
17.4.1.	Ilmanvaihtolaitteet.....	57
17.5	RAU-tekniikka	58

17.5.1.	Yleistä	58
17.5.2.	Ilmanvaihdon perussäätö	58
17.5.3.	Lämmitysverkoston tasapainotus	58
18.	SÄHKÖ- JA TELEJÄRJESTELMÄT	60
18.1	Sähköjärjestelmät.....	60
18.1.1.	Liitynnät.....	60
18.1.2.	Pääkeskus, ryhmäkeskukset.....	60
18.1.3.	Maadoitukset	61
18.1.4.	Johtotiet.....	61
18.1.5.	Nousujohdot.....	61
18.1.6.	Voimaryhmäjohdot	61
18.1.7.	Valaistusryhmäjohdot ja valaisimet	62
18.2	Tele- ja heikkovirtajärjestelmät.....	62
19.	TOTEUTUSVAIHTOEHTOJA.....	63
19.1	Vesikaton uusinta ja vesikaton lämpöeristys ulkopuolelta	63
19.2	Vesikaton uusinta ja vesikaton lämpöeristys sisäpuolelta.....	64
19.3	Päätykolmioiden kunnostus	65
19.4	Suosittelvat vaihtoehdot	66
20.	TYÖN KESTO	67
21.	SUUNNITTELU	67
22.	PELASTUSTEIDEN RAKENTAMINEN.....	68
22.1	Pelastustiet, yleistä.....	68
23.	HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO.....	69
24.	AIKATAULU.....	69

25.	VAIKUTUKSET KÄYTTÄJILLE	70
26.	KUSTANNUSARVIO	70

1. TOIMEKSIANTO

Tarkoituksena on selvittää niitä asioita, joita pitää ottaa huomioon kun valmistaudutaan kiinteistön ulkovaipan ja talotekniikan korjaukseen/uusimiseen sekä, näiden kustannusvaikutukset, rakennusvalvontaviranomaisten kanta korjaustöihin, energian säästön mahdollisuus ja valmistella korjaustoimenpiteiden suunnittelua mahdollisimman pitkälle.

Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtoisia toteutustapoja ja niihin liittyviä etuja ja haittoja sekä vaihtoehtoisia korjausmenetelmiä.

Toimeksiantoon sisältyi kohteentarkastus pistokokein.

Kiinteistössä on suoritettu A-Insinöörit Suunnittelu Oy:n loimesta seuraavat tutkimukset:

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus 30.8.2017
- Ulkorakenteiden kuntoarvio 31.8.2017
- Kevennetty kuntoarvio 31.8.2017

Lisäksi perehdyttiin taloyhtiön piirustuksiin ja dokumentteihin.

Toimeksiannon on tehnyt isännöitsijä Auvo Vaasio Sääksmäen seurakunnasta.

Isännöitsijä on ohjeistanut hankesuunnitelman laatijaa seuraavasti:

- ulko-ovet uusitaan
- ikkunat uusitaan
- lämpöeristystä tulee parantaa
- kaikki talotekniset järjestelmät uusitaan

Hankesuunnitelman on laatinut:

Insinööritoimisto Taloinsinöörit Oy

Seppo Välimäki

Suvantokatu 7-9, 33100 Tampere

puh: 0400 11 22 88

seppo.valimaki@taloinsinoorit.fi

2. TIETOJA KIINTEISTÖSTÄ

- valmistumisvuosi 1969
- rakennuksia 1 kpl
- rakennustilavuus 22 000 m³
- pinta-ala 2 120 m²
- kerrosluku 2 + urkuparvi
- kiinteistötunnus 908-2-26-1

3. HANKESUUNNITELMAN TAVOITTEET

Tavoitteena hankesuunnitelmassa on selvittää kiinteistön julkisivujen ja taloteknisten järjestelmien peruskorjauksen menetelmiä ja vaihtoehtoja sekä sisältöä sekä pihan toimivuuden ja esteettisyyden parantaminen, näiden kustannus, rakennusvalvontaviranomaisten kanta korjaustöihin, energian säästön mahdollisuus ja valmistella korjaustoimenpiteiden suunnittelua mahdollisimman pitkälle. Pääpaino on lämpöerityksen parantamisessa sekä taloteknisten järjestelmien uusinnassa.

Tavoitteena on myös selvittää ja arvioida yksityiskohtaisesti hankkeen toteuttamistarpeet, toteuttamismahdollisuudet ja vaihtoehtoiset toteuttamistavat. Tulokset kootaan hankesuunnitelmaksi, jossa toteuttamistavalle ja lopputuotteelle asetetut laajuus- ja laatuavoitteet kiinnittävät hankkeen kustannustason ja aikataulun. Hankesuunnittelun pohjalta tehdään esitys seurakunnalle investointipäätökseksi.

Tavoitteeksi on periaatteessa asetettu korjattavien/uusittavien rakenteiden ja teknisten järjestelmien kestoiksi vähintään 30 vuoden, osassa rakenteita mielellään vähintään 50 vuoden kestoikä. Lisäksi korjauksia suunniteltaessa on

hyvä huomioida se, että korjaustoimenpiteiden tavoiteltu käyttöikä olisi mahdollisuuksien mukaan hyvä olla kaikkien uusittavien tai korjattavien rakenteiden osalta keskenään yhteneviä tai vähäisemmän kestoian omaavien rakenteiden tulisi olla helposti uusittavissa muiden rakenteiden vaurioitumatta.

4. KORJAUSHISTORIA JA TEHDYT SELVITYKSET

4.1. Tehdyt korjaukset

Tähän hankesuunnitelmaan kirjattu korjaushistoria perustuu A-Insinöörit Suunnittelu Oy:n laatimaan Ulkorakenteiden kuntotutkimukseen.

- Kirkon ulkomaalaus 1998
- IV-koneen uusinta 2002
- Siipirakennusten vesikattojen bitumikermit on uusittu 2004
- Piha-alueen sadevesijärjestelmä on uusittu 2014
- Yksittäisiä klinkkerilaattojen paikkakorjaukset

4.2. Tehdyt selvitykset

A-Insinöörit Suunnittelu Oy on tehnyt kohteesta seuraavat tutkimukset:

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus 30.8.2017
- Kevennetty kuntoarvio 31.8.2017
- Ulkorakenteiden kuntotutkimus 31.8.2017

Kuntoarviossa ja –tutkimuksessa 2017 todettiin kiinteistön rakenteista pääpiirteittäin seuraavaa:

Julkisivut:

Julkisivuilla klinkkeripintaisissa elementeissä havaittiin vaurioita etenkin elementtien reuna-alueilla. Klinkkerilaatat irtoilevat ja betonissa on pakkasrapautuma- sekä teräskorroosiovaurioita.

Elementtien saumauksissa havaittiin puutteita.

Maantasokerroksen maalattujen betonipintaisten julkisivujen maalipinnat ovat kuluneet ja hilseilevät. Betoni on menettänyt osin raudotteita suojaavan ominaisuutensa ja noin kolmasosa raudotteista on korroosioalttiissa tilassa. Betonissa on havaittavissa yksittäisiä halkeamia. Elastisissa liikuntasaumoissa on epätiiviyttä.

Käytössä olleiden suunnitelmien ja tutkimuksissa tehtyjen havaintojen perusteella klinkkeripintaisista julkisivuista voidaan todeta seuraavaa:

- Rakennetyyppiä on käytetty kirkkosalin päätykolmioissa
- Kantava runko on paikallavalettu betonirakenne
- Ulkoseinät on verhottu klinkkeripintaisilla kuorielementeillä
- Kuorielementin kokonaispaksuus on rakennäytteiden perusteella keskimäärin noin 87mm (vaihtelu 84-90 mm)
- Klinkkerin paksuus on noin 15 mm
- Kuorielementin takana on noin 50 cm ilmarako
- Seinän eristeenä on suunnitelman mukaan laastipinnoitettu 75 mm korkkieriste
- Tämän tyyppiset kuorielementit on tyyppillisesti kannatettu sivuistaan ulkoseinärakenteessa oleviin pilastereihin
- Taidelasillisen päätyikkunan pielessä havaittiin noin 50 mm paksu mineraalivillaeriste
- Kuorielementit on saumattu elastisella saumamassalla
- Kuorielementtien kulmissa on tuuletusputket

Rakennesuunnitelmien ja tutkimuksissa tehtyjen havaintojen perusteella maalatuista betonipintaisista julkisivuista voidaan todeta seuraavaa:

- Betonipintaiset ulkoseinät ovat paikallavalettuja sandwich-tyyppisiä seiniä
- Rakennetyyppiä on käytetty maantasokerroksen ulkoseinissä
- Ulkokuoren paksuus on kirkkosalin sekä sisääntuloaulan seinissä noin 100 mm ja rippikoulusalin etelänpuoleisessa seinässä noin 150 mm
- Eristeen paksuus on keskimäärin noin 65 mm (vaihteluväli 55 - 80 mm)
- Seinän ulkopinta on uritettu
- Ulkopinnan pintakäsittelynä on maali

Ikkunat ja ovet:

Ikkunat ovat alkuperäiset, 2-lasiset ikkunat, joissa on todettu merkittäviä ongelmia. Kyseisen mallisten ikkunoiden lämpö- ja ääneneristysarvot ovat nyky- mittapuun mukaan vaatimattomia ja hallitun korvausilman saantia huoneistoihin on käytännössä mahdoton järjestää.

Kirkkosalin korkeat ikkunat ovat käyttöikänsä lopussa. Lasien tiivisteet ovat kuluneet ja lasit ovat irti karmeistaan.

Maantasokerroksen puukarmisten ikkunoiden puitteet ovat halkeilleet ja maalipinnat hilseilevät. Karmirakenteissa on alkavia lahovaurioita. Kirkkosalin korkeille ikkunoille suositellaan peruskorjausta. Ennen korjausta suositellaan lisätutkimuksia, joissa tarkastetaan, voidaanko ikkunoiden karmirakenteita säilyttää ja voidaanko korjaustyöt tehdä purkamatta sisäpuolella olevaa korkeaa taidelasisitusta. Myös taidelasien kannatus ikkunakarmeihin tulee tarkastaa korjaussuunnittelun yhteydessä. Maantasokerroksen ikkunoille suositellaan uusimista muiden korjaustöiden yhteydessä.

Vesikate:

Vesikatosta voidaan todeta, että muiden kuin kirkkosalin kattojen kaatokallistukset ovat puutteelliset, lisäksi kaikkien yläpohjanrakenteiden lämpöeristys on vähäinen.

Kirkkosalin kuparikatteissa on havaittavissa kulumaa ja oksidikerrosten uusiutumista. Katteen saumat ovat ehjät ja tiiviit. Liittyvien rakenteiden saumauksissa on paikoin epätiiviyttä. Bitumikermikatteilla on havaittavissa sadeveden lammikoitumista ja orgaanista kasvustoa sekä likaa. Katteen kallistukset ovat loivia. Bitumikate on käyttöikänsä lopussa.

Kuparipeltikatteelle suositellaan liittymäpellitysten korjauksia. Bitumikermikatteelle suositellaan kermin uusimista seuraavan 5 vuoden kuluessa.

Kellotorni:

Kellotornin huipulla sijaitsevan kello-osan laattarakenteissa on terästen korroosiovaurioita ja laatan alapinnoista irtoaa betonikappaleita. Kellotornin maalipinnat ovat kuluneet ja hilseilevät.

Maalipinnoilla ja pellityksissä kasvaa punalevää ja sammalta. Tornin suojaPELLITYSTEN saumat halkeilevät ja saumoissa on epätiiviyttä.

Tukimuuri:

Tukimuurien betonirakenteissa on halkeilua ja näkyviä teräskorroosiovaurioita. Idänpuoleisessa muurissa on tapahtunut kallistumista ja muurien välinen sauma on haljennut. Muurien yläpinnan pellitysten kallistus on loiva ja pelleissä on epätiiviyttä. Maalipinnoilla on näkyvissä kosteuden aiheuttamia jälkiä, pinnan kulumista ja orgaanista kasvustoa. Maaperästä nousee kosteutta muurin maanpäällisiin osiin.

KIINTEISTÖN TALOTEKNIikka

LVI-järjestelmät:

Rakennuksen LVI-tekniikka on pääosin alkuperäistä. Suurimmat korjaukset LVI-tekniikan osalta ovat kohdistuneet sadevesiviemäröintiin ja kylmävesirunkojohtoon.

LVI-järjestelmät ovat osin teknisen käyttöikänsä loppuosalla.

Yhteenvetona voisi todeta, että ainoastaan lämpöjohtoverkostot olisi järkevää säilyttää soveltuvien osien peruskorjauksessa ja kaikki muu LVI-tekniikka uusina.

Suurimpia LVI-tekniikkaan liittyviä ongelmia ovat lämmön riittävyys ja ilmanvaihdon toiminta lämmityskaudella. Suuret lasipinnat aiheuttavat haasteita lämmitystehon riittävyyteen ja lämmön jakautumiseen oleskeluvyöhykkeellä.

Lämmitysjärjestelmät:

Rakennus on liitetty kaukolämpöön. Lämmönjakohuone sijaitsee kellarissa.

Lämmönsiirtimet oheislaitteineen ovat vuodelta 2001 ja teknisen käyttöikänsä loppupuoliskolla. Kaukolämmön alajakokeskus tulee uusina peruskorjauksen yhteydessä. Lämmitys on toteutettu vesikiertoisella patterilämmityksellä ja kirkkosalin sekä aulan ja rippikoulusalin osalta lattialämmityksellä.

Lämpöjohtoverkosto on rakennettu kokonaisuudessaan teräsputkesta (myös lattialämmitysverkosto) ja on pääosin alkuperäinen. Vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Lämpöpatterit ovat pääosin teräslevypattereita.

Lämpöjohtoverkosto ja lämpöpatterit ovat tyydyttävässä kunnossa.

Lattialämmitysputkistoille tehtiin kuntotutkimus kuntoarvion yhteydessä ja sen perusteella putkissa ei havaittu merkittävää korroosiota. Suurin riski lattialämmitysputkille on ulkopuolisen kosteuden aiheuttama korrosio.

Lämpöjohtoverkoston sulku- ja linjasäätö-venttiilit ovat eri-ikäisiä istukkaventtiileitä ja tyydyttävässä tai välttävässä kunnossa.

Lämpöjohtoverkoston sulku-, linjasäätö- ja patteriventtiilien uusimiseen tulee varautua. Lisäksi tulee varautua kaukolämmön alajakokeskuksen uusimiseen.

Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät:

Käyttövesi- ja viemäriverkosto on tavanomainen järjestelmä käsittäen normaalit vesi- ja viemäripisteet sekä sadevesiviemäriverkoston. Vesimittari sijaitsee lämmönjakuhuoneessa. Käyttövesiverkosto on rakennettu lämpimän veden osalta kokonaisuudessaan kupariputkista.

Kylmävesirunkoputkisto on valtaosin uusittu muoviputkella (vanha putkisto kuumasinkittyä teräsputkea). Vanhat putkieristeet sisältävät asbestia. Käyttövesiputkistot ovat vanhoilta osin teknisen käyttöiän lopussa. Sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat pääosin vanhoja istukkaventtiileitä ja välttävässä kunnossa. Jätevesiviemäriputket on toteutettu pääosin muhviilitetyllä valurautaputkella.

Sadevesiputkistot on uusittu ja niiden materiaalina on muoviputki. Viemäriputket ovat jätevesiverkoston osalta käyttöikänsä lopussa.

Väestösuojan padotusventtiilikaivossa on vettä ja padotusventtiili vaikuttaa olevan huonossa kunnossa. Perusvesiä ja lämmönjakuhuoneen vesiä varten järjestelmä on varustettu pumppaamoilla (lämmönjakuhuoneessa uppopumppu). Käyttövesi- ja viemäriputkien kokonaisvaltainen uusiminen on suositeltavaa.

Ilmanvaihtojärjestelmät:

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä, poislukien kirkkosali, jossa on painovoimainen poisto kirkkosalin keskikaton poistoaukkojen kautta.

Järjestelmä on varustettu pääkoneen osalta kiertoilmatoiminnolla, lämmöntalteenottojärjestelmää ei ole.

Kanavat ovat pääosin alkuperäiset. Pääte-elimet ovat eri-ikäisiä ja erityyppisiä ja niiden arvioitiin soveltuvan nykyisen kaltaiseen järjestelmään.

IV-koneet ovat teknisesti tyydyttävässä kunnossa. Koneiden ylläpitokunnostuksiin ja oheislaitteiden uusimiseen tulisi varautua.

Ilmanvaihtojärjestelmään kuuluu lisäksi erillispoistoja, jotka on toteutettu huippuimurein ja kanavapuhaltimilla. Erillispoistojen arvioitiin olevan tyydyttävässä kunnossa ja niiden uusimiset on suositeltavaa tehdä tarpeen mukaan.

Väestösuoja on varustettu VSS-laitteilla, joiden kunto on tyydyttävä. Peruskorjauksen yhteydessä vss-laitteiden modernisointiin tulee kuitenkin varautua.

Alkusammutuskalustona on paloposteja ja jauhesammuttimia.

Sähköjärjestelmät:

Rakennusten sähkötekniikka on vuodelta 1969, jonka jälkeen järjestelmään on tehty yksittäisiä muutoksia ja lisäyksiä. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus on tekemättä. Kokonaisuutena alkuperäinen sähkötekniikka on teknisen käyttöikänsä loppupuolella.

Vahvavirtajärjestelmät:

Rakennuksen pääkeskus PK on asennettu kellarikerroksessa sijaitsevaan pääkeskushuoneeseen. Pääkeskus on nimellisvirraltaan 3x200 A kehikkokeskus, jonka kotelointiluokka on IP20. Pääkeskus on liitetty sähkönjakeluyhtiön pienjänniteverkkoon kahdella AMCMK 3x95+30 maakaapelilla. Liittymän pääsulakkeet ovat 3x100 A. Pääkytkin on uuninluokkutyypinen varokekytkin, jonka avaaminen virrallisena saattaa aiheuttaa voimakkaan valokaaren. Kyseisen tyyppiset kytkimet on suositeltavaa uusia.

Rakennukseen on asennettu useita ryhmäkeskuksia, joiden nimellisvirrat ovat 3x25 A - 3x125 A. Ryhmäkeskukset ovat pääosin alkuperäisiä. Sähköjärjestelmät eivät sisällä kattavasti nykyvaatimusten mukaisia turvallisuuslaitteita, kuten vikavirtasuojakytkimiä. Keskukset ovat sisä- ja ulkopuolelta likaisia ja keskustiloissa on ylimääräistä tavaraa, joka tulee poistaa. Keskusten sisällä on myös määräysten vastaisesti asennettuja irrallisia liittimiä ja eri jännitetason peruseristettyjä johtimia on kosketuksissa toisiinsa. Järjestelmien kunto- ja käyttökelpoisuus nykyisiin tarpeisiin nähden on välttävällä tasolla. Kaikki keskukset ovat teknisen käyttöikänsä lopussa.

Maadoitusjärjestelmät:

Rakennuksen potentiaalintasaus- ja maadoitusjärjestelmä on pääosin alkuperäinen. Putkistomaadoitus on tehty kellarikerroksessa sijaitseviin putkistoihin. Rakennuksen kuparikattoon on kytketty maahan johtavat ukkosenjohdattimet.

Kaapelihyllyt:

Kellarikerrokseen on asennettu kaapeleiden asennusreitiksi teräsrakenteiset levyhyllyt. Kaapelihyllyt ovat välttävässä/tydyttävässä kunnossa. Kaapeliläpivientien palokatkoissa on puutteita. Eri palo-osastojen väliset kaapeliläpiviennit on tiivistettävä tyyppihyväksytyllä palokatkomassalla.

Autolämmitysjärjestelmät:

Pysäköintipaikoille on asennettu vikavirtasuojakytkimillä varustetut autolämmityspistorasiat.

Sähköjohdot ja -kalusteet:

Sähkökalusteet ovat pääosin alkuperäisiä. Kellarikerroksen käytävillä on useita kaapeleita kiinnittämättä ja ne roikkuvat rakenteiden varassa. Kellarikerroksen iv-konehuoneessa on myös avoimia kaapeleiden päitä. Alttari-ikkunan takana on avonainen jakorasia ja mekaanisesti suojaamattomia kaapeleita. Rakennuksessa on yleisesti liian vähän pistorasioita, jonka vuoksi useita jatkojohtoja on käytössä. Johdot ja kalusteet ovat yleisesti elinkaarensa loppupuolella.

Laitteet:

Keittiössä on aistinvaraisesti tarkastettuna tyydyttävässä kunnossa olevat suurtaloukseen tarkoitettuja ruuanvalmistuslaitteita. Kirkkosalin alttarilla on hyväkuntoisen näköinen sähkölämmitin.

Valaisimet:

Valaisimet ovat pääosin alkuperäisiä hehkulamppu-, loistelamppu- ja pienisloistelamppuvalaisimia. Kirkkosalin reunoilla on epäsuoraa valoa antavat loistelamppuvalaisimet, lattialle asennetut pilarivalaisimet ja kosketinkiskoihin liitettyjä valonheittäjiä. Seurakuntasalissa on roikkuvat pienisloistelamppuvalaisimet. Käytävillä ja auloissa on energiansäästölamppuilla varustetut valaisimet ja pienisloistelamppuvalaisimet. Keittiössä on uusitut loistelamppuvalaisimet ja työpöytävalaisimet. Muissa tiloissa on pääosin posliinikuvuilla varustetut hehkulamppuvalaisimet.

Ulkovalaisimet:

Ulkoseinille on asennettu energiansäästölamppuilla varustettuja valaisimia ja kellotapuliin ja takapihan mastoon suuritehoisia valonheittäjiä. Kirkon sivustalla piha-alueella on 4 kpl huonokuntoisia, osittain rikkiäisiä, pylväsvalaisimia, joiden valonlähteenä on HQL-lamput. Pysäköintialueen pylväsvalaisimet on uusittu ja ne ovat hyvässä kunnossa. Alkuperäiset valaisimet ovat teknisen käyttöikänsä loppupuolella. Uusitut valaisimet ovat tyydyttävässä/hyvässä kunnossa.

Turvavalaistusjärjestelmä:

Rakennukseen on asennettu 24 V:n turvavalaistusjärjestelmä (poistumistievalaistus).

Kokonaisuutena vahvavirtajärjestelmät ovat pääosin välttävissä kunnossa ja niiden uusiminen on suositeltavaa.

Heikkovirtajärjestelmät:

Antennijärjestelmä:

Rakennuksen antennijärjestelmät on liitetty teleoperaattorin kaapeli-tv-verkkoon. Antennivahvistin sijaitsee kellarikerroksessa puhelinjakamohuoneessa. Aistinvaraisesti tarkastettuna järjestelmä on tyydyttävässä kunnossa.

Puhelinjärjestelmä:

Rakennuksen puhelinjärjestelmä on liitetty kirkkoherranvirastoon kuparikaapelilla, josta on liityntä teleoperaattorin verkkoon. Aistinvaraisesti tarkastettuna puhelinjärjestelmä on tyydyttävässä kunnossa.

Saneerauksen yhteydessä kirkkokiinteistöön tulee hankkia oma teleliityntä.

Äänentoistojärjestelmä:

Rakennuksen äänentoistojärjestelmän vahvistinkeskus ja kaiuttimet on uusittu. Aistinvaraisesti tarkastettuna vahvistinkeskus ja kaiuttimet ovat hyvässä kunnossa. Kirkkosaliin on asennettu huonokuuloisia henkilöitä varten induktiosilmukat ja toimistohuoneeseen on asennettu induktiosilmukkavahvistin.

Paloilmoitusjärjestelmä:

Paloilmoitinjärjestelmä on uusittu 2000-luvulla. Järjestelmä on osoitteellinen savu- ja lämpöilmaisimilla varustettu hätäkeskukseen liitetty järjestelmä. Järjestelmä on hyvässä kunnossa.

Murtoilmoitusjärjestelmä:

Murtohälytyslaitteet ovat rakennusautomaatiojärjestelmään kytkettyjä liiketunnistimia ja ovikoskettimia. Murtohälytysjärjestelmä on liitetty rakennusautomaatiojärjestelmään.

Videovalvontajärjestelmä:

Rakennukseen on asennettu kameravalvontajärjestelmä. Kameran ovat pääosin kupukameroita. Järjestelmä on asennettu 2000-luvulla ja aistinvaraisesti tarkastettuna se on tyydyttävässä kunnossa.

Rakennusautomaatiojärjestelmä:

Rakennusautomaatiojärjestelmä koostuu 1. kerroksen iv-konehuoneeseen ja kellarikerroksen iv-konehuoneeseen asennetuista alakeskuksista sekä kentälaitteista. Alakeskukset ovat n. 15 vuoden ikäisiä. Moottoriventtiilit ja peltimoottorit ovat pääosin yli 10 vuoden ikäisiä. Rakennusautomaatiojärjestelmä on tällä hetkellä välttävässä kunnossa.

Heikkovirtajärjestelmät ovat pääosin tyydyttävässä/hyvässä kunnossa.

5. TUTKIMUKSISSA TODETUT ONGELMAJÄTTEIKSI LUOKITELTAVAT AINEET

Rakennusvuonna 1969 on ollut käytössä monia erilaisia rakennusmateriaaleja, jotka saattavat sisältää asbestia sekä muita erilaisia haitta-aineita.

- betonisaumat sisältävät PCB:tä ja lyijyä
- kellarikäytävien katoissa on useita putkia, joissa on asbestipitoinen kangas ja silokemassa. Mutkat on tehty asbestimassasta
- palo-ovet ja niiden ovenkarmit sisältävät todennäköisesti asbestia
- Finflex-lattialaatat ja niiden kiinnitysliimat ovat asbestipitoisia
- ilmanvaihtokanavissa esiintyy asbestia kanttikanavien liitoskohdan tiivisteessä
- kirkon tiililaattalattian elastisessa saumamassassa (liikuntasaumot) sisältävät PCB-yhdisteitä yli vaarallisen jätteen raja-arvon. Lisäksi massassa on paljon lyijyä
- ulkoikkunan puite- ja karmimaalit sisältävät runsaasti sinkkiä. Ikkunapuitteen ulkopinnassa valkoisessa maalissa havaittiin sinkkioksidia 39200 mg/kg, minkä vuoksi ikkunoiden ulkopinnan valkoinen maali on vaarallista jätettä
- kellarin väestönsuojan lattiamaali sisältää suuria pitoisuuksia sinkkiä (2050 mg/kg), kromia 9030 mg/kg ja antimonia (2120 mg/kg).
- kirkon päätyikkunan taidelasityön metalliset saumaukset ovat todennäköisesti lyijypitoisia, joka tulee huomioida, mikäli ikkunaa korjataan tai puretaan
- loisteputket ovat vaarallista jätettä
- vanhat öljysäiliöt ja savupiippu

Haitta-aineita sisältäviä materiaaleja purettaessa suojata ympäristö ja purkutyötä tekevät henkilöt asianmukaisesti. Pölyn leviäminen tulee estää.

PCB-pitoiset saumamassat puretaan Ratu-kortin 82-0382 mukaisesti.

6. VIRANOMAISTEN LAUSUNNOT

Kohteen toteutussuunnittelun yhteydessä on otettava huomioon esteettömyysasiat. Esteettömyys edellyttää pääsisäänkäynnin yhteyteen luiskaa, sekä pääoviin automaattiavausta jne.

On kuitenkin aina huomioitava, että hankkeen esittely hankesuunnitteluvaiheessa on vasta alustava tiedustelu rakennusvalvonta- ja asemakaavoitusviranomaisten kannasta.

Kaava:

Ei merkittäviä rajoituksia korjaustyölle.

Koska rakennus on kaupunkikuvallisesti merkittävä rakennus, ei julkisivujen väri- eikä ruutukuviointiin eikä kirkkosalin kuparikatetta voida muuttaa, tämä tulee huomioida korjaustöiden suunnittelussa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ulkovaipparakenteita purettaessa uuden rakenteen tulee olla ulkonäöltään nykyisen ulkonäön kaltainen.

Rakennuslupapiirustusten taso on seuraavaa:

- pääpiirustukset
- väriyysuunnitelma perusteluineen
- valokuvia rakennuksista ja ympäristöstä
- pelastusviranomaisten vaatimat selvitykset (pelastustiesuunnitelma, savunpoistosuunnitelma jne.)
- ääneneristys selvitys

Myöhemmässä vaiheessa tehtävät kunnostustyöt edellyttävät uutta lupakäsittelyä. Rakennuslupa on voimassa kolme vuotta sen myöntämisestä.

Lupakäsittelyn prosessin kuvaus:

- korjaustöiden yhteydessä edellytetään selvitystä pelastustiejärjestelyistä
- rakennus tulee varustaa akkuvarmennetulla palovaroitinjärjestelmällä
- pelastustiesuunnitelma on esitettävä asemapiirroksessa. Väylän leveys on 3,5 m ja nostopaikan koko 6x15 m. Pelastustie voi pinnaltaan olla asfalttia, kiveystä tai soraa ja se tulee olla aurattuna lumesta
- rakennusvalvontaviranomaisen osalta hankkeessa ei ole ongelmia

Korjaustöitä arvioitaessa keskustelussa todettiin, että rakennusvalvonnalla ei ole varsinaisesti mitään etukäteiskantaa erilaisiin julkisivunkorjausmenetelmiin. On kuitenkin aina huomioitava, että hankkeen esittely hankesuunnitteluvaiheessa on vasta alustava tiedustelu rakennusvalvontaviranomaisten kannasta eri toteutusvaihtoehtoihin.

Voidaan todeta, että kaupunkikuvaneuvottelukunnan puoltava lausunto ja rakennuslupa on syytä saada ennen urakan kilpailuttamista, jotta lupapäätöksen saaminen toteutukselle voidaan varmistaa.

Pelastusteiden osalta erillinen suunnitelma on esitettävä luvan hakemisvaiheessa pelastusviranomaisille.

7. SOKKELIT, KORJAUSVAIHTOEHDOT

7.1. Yleistä

Sokkeleilla tarkoitetaan tässä maantasakerroksen maalipintaista julkisivun osaa. Maalipintaiset sokkelit suositellaan kunnostettavaksi julkisivukorjaustöiden yhteydessä.

Pinnat ovat huoltomaalattavissa, mutta suositeltavampana vaihtoehtona on nykyisten maalipintojen poisto vesihiekkapuhaltamalla tai vesihiekkapesemällä (ns. Torbo-pesu), jolloin alustan vauriot paljastuvat. Tämä peruskorjausmenetelmä sisältää näkyvien vaurioiden mm. halkeamien ja raudoitteiden ruostumisesta syntyneiden halkeamien korjaamisen, pinnan ylitasoituksen ja maalaamisen kosteutta paremmin läpäisevällä pinnoitteella.

Sokkeleille esitettyjen toimenpiteiden kustannusarvio

Rakenne	Mitattu määrä m ²	Yksikköhinta (€/m ² , sisältää teräsvauriokorjauksia)	Yhteensä (€)
Sokkelien painepesu ja maalauk. Kevyt korjausmenetelmä.	245	50	12 250
Betonipintaisten sokkelienkunnostus vesihiekkapuhallus, ylitasoitus ja maalaus- menetelmällä.	245	125	30 500

8. JULKISIVUT, KORJAUSVAIHTOEHDOT

8.1. Julkisivujen betonipinnat, korjausvaihtoehdot

Kuntotutkimuksissa esitellään kaksi julkisivuelementtien korjaamistapaa.

Vaihtoehto 1; Julkisivujen paikkakorjaus ja maalaus

Vaihtoehto 2; Päätyjen kuorielementtien uusiminen ja päätyjen lisälämmöneristys

Vaihtoehto 3; Päätyjen levyverhous ja päätykolmioiden lisälämmöneristys

Paikkakorjauksella ja maalauksella saadaan julkisivuille käyttöikää lisää 10 – 15 vuotta. Kuorielementtien uusimisella / levyverhouksella saadaan käyttöikää lisää 30 - 40 vuotta.

Julkisivujen korjauksessa tulee ottaa huomioon, että julkisivuelementtien lähetessä käyttöikänsä loppua vaurioiden eteneminen kasvaa joka voi lisätä klinkkerilaattojen irtoamisia ja lisätä näin ollen turvallisuusriskejä.

Vaihtoehto etuineen ja haittoineen on esitetty oheisissa taulukoissa.

Vaihtoehto 1) ”Julkisivujen paikkakorjaus ja huoltomaalaus”

- kuorielementit paikkakorjataan laastipaikkaus- ja valukorjausmenetelmin
- maantasokerroksen betonirakenteiden maalipinnat korkeapainepestään ja nykyiset vauriokohdat korjataan laastipaikkausmenetelmin
- maantasokerroksen betonirakenteiden maalipinnat huoltomaalataan
- elastiset julkisivu- ja liikuntasaumut uusitaan.
- klinkkeripinnoilla tehtävät paikkauskorjaukset erottuvat selvästi muusta julkisivupinnasta

Vaihtoehto 2) ”Kuorielementtien uusiminen ja päätykolmioiden lisälämmöneristys”

- Kuorielementit puretaan
- Seinät lisälämmöneristetään
- Asennetaan uudet kuorielementit
- Maantasokerros betonipinnat hiekkapuhalletaan ja nykyiset vauriokohtat korjataan laastipaikkausmenetelmin
- Maantasokerroksen betonipinnat ylitasoitetaan ja pinnoitetaan
- Julkisivusaumat uusitaan
- Parantaa kiinteistön energiatehokkuutta

Vaihtoehto 3) ”Uusi levyverhous ja päätykolmioiden lisälämmöneristys”

- Kuorielementit puretaan
- Seinät lisälämmöneristetään
- Asennetaan uudet levyverhoilut
- Maantasokerros betonipinnat hiekkapuhalletaan ja nykyiset vauriokohtat korjataan laastipaikkausmenetelmin
- Maantasokerroksen betonipinnat ylitasoitetaan ja pinnoitetaan
- Julkisivusaumat uusitaan
- Parantaa kiinteistön energiatehokkuutta

8.2. Julkisivujen korjausvaihtoehtojen kustannusarvio ja tekninen vertailu

Oheisessa taulukossa on esitetty kohdassa korjaustoimenpiteen kustannusarvio. Laskelma perustuu piirustuksista laskettuun rakennuksen julkisivupintojen pinta-aloihin.

Korjausvaihtoehdon kustannusarvio

Korjausvaihtoehto	Korjattava määrä (m ²)	Yksikkö-hinta (€/m ²)	Yhteensä (€)
Korjausvaihtoehto 1: Julkisivujen paikkakorjaus ja huoltomaalaus	1 000	200	200 000
Korjausvaihtoehto 2: Kurielementtien uusiminen ja päätykolmioiden lisälämmöneristys	1 000	1 000	1 000 000
Korjausvaihtoehto 3: Kurielementtien purku, uusi levyverhous ja päätykolmioiden lisälämmöneristys	1 000	600	600 000
Lisäksi: Teräsvauriokorjauksia, ikkunoiden suojaus muovilla työn ajaksi yms. pientä kunnostustyötä			10 000

8.3. Julkisivukorjauksen toimenpide-esitys

Julkisivun korjausvaihtoehdoksi esitetään vaihtoehto 2.

Esitetyt korjaustavat ovat likimääräisiä hintoja, joihin tulee kustannusten hinnoitteluvaiheessa lisätä vähintään 12 % urakoitsijan yleisiä kuluja varten. Kustannukset on vertailussa esitetty muodossa €/m², jotta vaihtoehtojen keskinäinen vertailu olisi helpompaa.

9. IKKUNAT JA OVET

9.1. Yleistä

Ikkunat ovat alkuperäiset, 2-lasiset ikkunat, joissa on todettu merkittäviä ongelmia. Kyseisen mallisten ikkunoiden lämpö- ja ääneneristysarvot ovat nyky- mittapuun mukaan vaatimattomia.

Julkisivupinnan ikkunoiden uusiminen ajoittuu perusteellisen julkisivujen korjauksen yhteyteen. Tässä yhteydessä ikkunoiden uusiminen on perusteltu, jotta julkisivun liittymät saadaan tehtyä tiiviisti ikkunakarmeihin. Samoin ikkunoiden karmisyvyyttä (sisä- ja ulkopuitteen väliä) voidaan kasvattaa, jolloin tuotteiden lämpö- ja ääneneristävyys entisestään kasvaa.

Kirkkosalin ja rippikoulutilan sekä henkilökuntasiiven ikkunat ovat mäntypuisia MS -ikkunoita. Henkilökunnan ikkunoiden ulkopuolella on ikkunaritilät, jotka ovat niin huonokuntoiset, että ikkunoita ei voida pestä.

Pääsisääkäynnin tuulikaapin yhteydessä olevat ulko- ja sisäovet ovat metallirakenteisia. oviprofiili on lämpökatkaisematon, josta syystä kylmä pääsee huurtamaan ovirakenteet. Ovet on mahdollista uusia lämpökatkaistulla profiililla ja lämpölasilla varustetuiksi, jolloin niiden lämpöeristyskyky paranee.

Ulko-ovet ovat lämpökatkottomasta metalliprofiilista valmistettuja ovia. Niiden lämpöeristävyys on olematon. Ovet on syytä uusia julkisivuremontin yhteydessä.

9.2. Nykyaikaisen ikkunan rakenne

Saneerauksissa käytetään lähes poikkeuksetta nykyään ulkopuitteeltaan ja karmin ulko-osiltaan täysalumiinisia ikkunarakenteita. Alumiinirakenteet ovat pulveripolttomaalattuja, puurakenteet myös tehdasmaalattuja. Lämpölaselementti sisältää 2-lasisen eristyslasi. Tällaisen ikkunan tekninen kesto on erittäin pitkä, sillä säärasitetut pinnat ovat kestävää alumiinia. Arviolta kesto on helposti 40 - 50 vuotta, mutta tällöinkin todennäköisesti ikkunoiden uusimiseen ei vaikuta tuotteiden kesto vaan muuttuneet vaatimukset mm. lämmöneristävyyden suhteen. Ikkunatyypillä saavutetaan hyvät lämmöneristävyyden- tiiveyden- ja ääneneristävyyden arvot siten, että lähes vakiotuotteella päästään energialuokkaan B ja erikoislaseilla energialuokkaan A.

Erikoislasituksilla ja eristyslasin välilistojen ominaisuuksia parantamalla voidaan ikkunalla päästä energialuokka A:n ikkunoihin (tuotteiden lämpöeristävyyttä kuvaava u-arvo tällöin alle $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, joka on ollut mm. energia- avustuksen myöntämisen rajana).

Lasien auringonsuojaominaisuuksilla voidaan vähentää esim. kesällä ulkoa tulevaa auringonsäteilyn aiheuttamaa huoneiden lämpötilan nousua. Tuotteiden auringonsuojaominaisuuden lisäkustannus on muutamia prosentteja mutta auringonsuojaominaisuus samalla vähentää ikkunan kokonaislämpöeristävyyttä, sillä se vähentää mm. talviaikaan ulkoa tulevan lämpösäteilyn pääsyä sisätiloihin.

Ikkunarakenteet

Kirkkosalin korkeat ikkunat ovat käyttökänsä lopussa. Lasien tiivisteet ovat kuluneet ja lasit ovat irti karmeistaan. Osa ikkunalaseista on haljennut. Maantasokerroksen puukarmisten ikkunoiden puitteet ovat halkeilleet ja maalipinnat hilseilevät. Karmirakenteissa on alkavia lahovaurioita.

Kirkkosalin korkeille ikkunoille suositellaan peruskorjausta.

Ennen korjausta suositellaan lisätutkimuksia, joissa tarkastetaan, voidaanko ikkunoiden karmirakenteita säilyttää ja voidaanko korjaustyöt tehdä purkamatta sisäpuolella olevaa korkeaa taidelasisitusta. Myös taidelasien kannatus ikkunakarmeihin tulee tarkastaa korjaussuunnittelun yhteydessä.

Vaihtoehto 1) ”Maantasokerroksen ikkunoiden uusiminen ja korkeiden ikkunoiden peruskorjaus”

- Maantasokerroksen ikkunat uusitaan
- Ikkunapellitykset uusitaan
- Korkeat ikkunat peruskorjataan ulkopuolelta

Oletuksena, että korkeiden ikkunoiden runkorakenne voidaan säilyttää eikä taidelasisitusta tarvitse purkaa työn ajaksi.

9.3. Ikkunatöiden toimenpide-esitys ja kustannusarvio

Oheisessa taulukossa on kirjattu parvekkeiden ikkuna- ja ovitöille kustannusarvio ja toimenpide-esitys.

Ikkunatöiden kustannusarvio

Rakenne	Määrä	Yksikköhinta (€/kpl)	Yhteensä (€)
Kirkkosalin ja sen oheistilojen lämpölasikkunoiden uusiminen	1 erä		130 000
Päätyjen ikkunoiden kunnostaminen	2	25 000	50 000
Ikkunoiden uusinnat yhteensä			180 000

10. VESIKATE

10.1. Yleistä

Kiinteistössä on kirkkosalin osalla jyrkkä harjakatto ja muilla osin tasakatto. Harjakatossa on pinnoitteena saumattu kuparipelti ja tasakattojen osalla bitumikermikate.

Vesikattorakenteet

Harjakaton kuparikatteissa on havaittavissa kulumaa ja oksidikerrosten uusiutumista. Katteen saumaukset ovat ehjät ja tiiviit. Liittyvien rakenteiden saumauksissa on paikoin epätiiviyttä. Bitumikermikatteilla on havaittavissa sadeveden lammikoitumista ja orgaanista kasvustoa sekä likaa. Katteen kallistukset ovat loivia. Bitumikermikatteet lähestyvät teknisen käyttöikänsä päätettä.

Kuparipeltikatteelle suositellaan muihin rakenteisiin liittyvien pellitysten korjauksia.
Bitumikermikatteelle suositellaan kermin uusimista.

Korjausvaihtoehto katon kunnostamiselle on:

Vesikatot	Edut	Haitat
<p>VE1: Kirkkosalin kuparikaton purku + uudet eristeet + uusi kuparikatto</p> <p>Lisäksi katon metallirakenteiden uusiminen ja ulkoisen vedenpoistojärjestelmän uusiminen</p>	<p>Lämpöeristeet saadaan riittäviksi ja rakenne kunnolla tuulettuvaksi</p> <p>Eristeet voidaan tehdä luotettavasti ja paloturvallisesti.</p>	<p>Työnaikainen suojaus on hankalaa ja edellyttää käytännössä kiinteää sääsuojaa</p>
<p>VE2: Kirkkosalin sisäpuolen mäntylistakaton purku + uudet eristeet + uusi mäntylistakatto</p>	<p>Lämpöeristeet saadaan riittäviksi ja rakenne kunnolla tuulettuvaksi</p> <p>Eristeet voidaan tehdä luotettavasti ja paloturvallisesti.</p>	<p>Telineiden rakentaminen kirkkosaliin</p>
<p>VE3: Muut katot kuin kirkkosalin katto Bitumikermikattojen purku + uudet eristeet + uusi 2-kerros bitumikermin esieristys.</p> <p>Vesieristys nostetaan 300 mm korkeudelle pystypinnalle.</p> <p>Asennetaan uudet sadevesijärjestelmät</p>	<p>Vedenpoiston ohjaus saadaan hallintaan</p>	<p>Työnaikainen suojaus on hankalaa ja edellyttää käytännössä kiinteää sääsuojaa</p>

Vesikatoille esitettyjen toimenpiteiden kustannusarvio

Rakenne	Määrä m ²	Yksikköhinta €/ m ²	Yhteensä €
VE1: Kirkkosalin kuparikaton purku + uudet eristeet + uusi kuparikatto	2 400	400	960 000
VE2: Kirkkosalin sisäpuolen mäntylistakaton purku + uudet eristeet + uusi mäntylistakatto	2 100	350	735 000
VE3: Bitumikermikattojen purku + uudet eristeet + uusi 2-kerros bitumikermi esieristys.	430	150	64 500

Kellotorni

Kellotornin huipulla sijaitsevan kello-osan laattarakenteissa on teräskorroosiovaurioita, jotka ovat irrottaneet laatan alapinnoista betonikappaleita. Kellotornin maalipinnat ovat kuluneet ja hilseilevät. Tornin suojapellitysten saumaukset halkeilevat ja saumoissa on epätiiviyttä. Kellotornille suositellaan ensisijaisesti laattaosien teräskorroosiovaurioiden korjauksia ja betonipintojen huoltomaalausta ja pellitysten puutteiden korjauksia.

Vaihtoehto 1) ”Kellotornin huoltokorjaus”

- Laattaosien teräskorroosio- ja betonivaurioiden korjaus ja laastipaikkaus
- Betonipinnat korkeapainepestään
- Betonipinnat huoltomaalataan
- Pellitysten puutteiden korjaukset

Vaihtoehto 2) ”Kellotornin peruskorjaus”

- Betonipinnat suihkupuhdistetaan
- Laattaosien teräskorroosiovauriot korjataan
- Laattaosien suojabetonin paksuutta kasvatetaan ruiskubetonoimalla
- Kellotornin betonipinnat ylitasoitetaan ja pinnoitetaan
- Pellitykset uusitaan

Rakenne	Määrä m ²	Yksikköhinta, € / m ²	Yhteensä, €
VE1: Kellotornin huoltokorjaus	350	90	31 500
VE2: Kellotornin peruskorjaus	350	160	56 000

Tukimuuri

Tukimuurien betonirakenteissa on halkeilua ja näkyviä teräskorroosiovaurioita. Idänpuoleisessa muurissa on tapahtunut kallistumista, joka on noin 1-2 mm / vuosi ja muurien välinen sauma on haljennut. Muurien yläpinnan pellitysten kallistus on loiva ja pelleissä on epätiviyyttä. Pinnoilla on näkyvissä kosteuden aiheuttamia jälkiä, maalipinnan kulumista ja orgaanista kasvustoa. Tukimuurin elastiset liikuntasaumamat ovat teknisen käyttöikänsä päässä.

Tukimuureille suositellaan paikkaus- ja pinnoituskorjausta, liikuntasaumojen uusimista ja kallistuneen muurin painumaseurantaa.

Vaihtoehto 1) ”Tukimuurien huoltokorjaus”

- Betonipinnat painepestään
- Betonipinnat paikkakorjataan
- Betonipinnat huoltomaaltaan
- Saumaukset uusitaan
- Pellitysten puutteiden korjaukset

Vaihtoehto 2) ”Tukimuurien peruskorjaus”

- Betonipinnat suihkupuhdistetaan
- Betonipinnat paikkakorjataan, ylitasoitetaan ja pinnoitetaan
- Saumaukset uusitaan
- Pellitykset uusitaan

KUSTANNUKSET

Rakenne	Määrä m ²	Yksikköhinta, € / m ²	Yhteensä, €
VE1: Tukimuurin huoltokorjaus	850	130	110 500
VE2: Tukimuurin peruskorjaus	850	175	150 000

11. MUUT KIIINTEISTÖN ULKOVAIPAN RAKENTEET

11.1. Sisäänkäyntien teräsovet ja sisäänkäynnit

Teräsovet ovat lämpökatkaisematonta maalattua profiilia. Laseja ovissa on yksi. Rakenne on rakentamisajankohtaan nähden tyypillinen. Oheiseen taulukkoon on esitetty kustannus ovien uusinnasta. Uusimisen perusteena voi olla lämpötalouden parantaminen ja ovien huoltotarpeen vähentäminen.

Sisäänkäyntien ja mahdollisten muiden ulkovaipparakenteiden toimenpiteiden kustannusarvio

Rakenne	Määrä	Yksikköhinta, (€/kpl)	Yhteensä (€)
Pääsisäänkäynnin teräsovien uusiminen	1 erä		50 000
Julkisivuvalaistuksen uusiminen	1 erä		5 000
Jätekatosten uusiminen			5 000

Jätekatoksessa tulee olla varattu tilat energia (2x600l)-, pahvi(600l)-, paperi(600l)-, bio (240 l)- ja metallijätteelle (240 l).

Molok-syväkeräysastioiden käyttömahdollisuus on pihan ahtauden vuoksi pois suljettu. Jätepiste tarkentuu suunnitteluvaiheessa. Huolto- ja varsinaisen jätteidenkäsittelyn kustannus tulee selvittää erikseen.

12. KIINTEISTÖN RAKENTEET

12.1 Nykytilanne

12.1.1 Kirkkosali ja sen oheistilat

Kirkkosalissa lattia on päällystetty tiililaatoilla. Kattorakenteena ovat kantavien pilareiden välissä mäntypaneelit. Katon lämpöeristeenä toimivat siporex-palkit. Palkkien paksuus on kuvien perusteella 300 mm. Katon lämpöeristyskyky on nykyäkemyksen mukaan heikko. Kirkkosaliin on rakennettu parvikerros, jossa sijaitsee urut. Parven osalla katon paikallavalupilarit ovat katkenneet. Tilojen yleiskunto on huono.

Oheistilat ovat normaaleja toimistohuoneita ja muuhun seurakunnan yhteiskäyttöön soveltuvia tiloja kuten keittiö sen varastot ja avotila.

12.1.2 Pääsisäänkäynnin ulkoportaat

Ulkoporrastasanteeit ovat teräsbetonirakenteisia ja pinnoitettu pesubetonilaatoin. Betonirakenteet ovat tyydyttävässä kunnossa. Portaikon askelmat ovat paikoitellen nousseet ylös, jonka johdosta niiden asennukset on suoritettava uudelleen.

12.1.3 Pintamateriaalit – yleiset tilat

Kirkkosalin lattiapintana ovat tiililaatat. Laattojen yleiskunto on tyydyttävä. Vaurioita ei havaittu. Laatoitus jatkuu sisääntuloaulaan.

Seinäpinnat ovat rakennustapaselostuksen mukaan tiloissa rapattuina.

Rippikoulusalin ja Sakastiosan lattiapinnoitteena on rakennustapaselostuksen Finnflex-laattaa. Seinäpinnat ovat rapattuja ja kattopinnat ovat gyproc-levyä.

Porrashuoneissa on käytetty myös Finnflex-laattaa ja seinäpinnat ovat rapattuja sekä kattopinnat ovat gyproc-levyjä.

12.1.4 WC- ja kellaritilat

Osassa alkuperäisissä wc-tiloissa on wc-istuin sekä lavaaari varustettuna yks - otehanalla. Lattiat ovat laatoitettu sekä seinät ja katto laslaskettu maalattu levyrakenne. Tilojen yleiskunto on huono ja niiden tekninen käyttöikä on loppu.

Kellarin tilojen lattiapinnat on jyrstetty puhtaalle betonipinnalle johtuen sadevesiviemäriverkoston toimimattomuudesta (kosteus tullut maanpinnalta kellaritiloihin) sekä alapohjan kosteusteknisestä tilanteesta.

Tilojen yleiskunto on välttävä.

- varusteina alun perin WC-istuin ja pesuallas
- WC:n seinät ovat alun perin laatoitettu pesualtaan kohdalta, muilta osin maalattuja. Alkuperäinen lattiamateriaali on 6-kulmainen klinkkeri
- alkuperäiset sekoittajat ovat olleet 2-otesekoittajia, ne on osittain uusittu nykyaikaisiksi vipuhanoiksi

12.1.5 Keittiö

- tiskipöydät ovat rst-pöytätaasoja
- tiskipöydän tausta on laatoitettu vaalealla 15*15 cm laatalla

12.1.6 Lämmönjakohuone

Lämmönjakolaitteet ovat entisessä tilavassa kattilahuoneessa.
Kiinteistön päävesimittari on lämmönjakohuoneessa

12.1.7 Väestösuoja

Väestösuojan varustetaso vastaa rakentamisajankohdan vaatimuksia.
Väestösuoja toimii varastona.

13. LVIA-TEKNIikka

13.1 Nykytilanne

13.1.1 Yleistä

Seuraavassa esitetyt merkinnät perustuvat kiinteistössä tehtyihin havaintoihin ja käytössä olleisiin piirustuksiin ja dokumentteihin. Käytössä olivat vesi-, viemäri- ja lämpöpiirustukset. Vanha putkisto on teknisen käyttöikänsä päässä kuten myös verkoston varusteet venttiileineen ja vesijohtokalusteineen.

13.1.2 Vesijohtot ja viemärit

Suoritettuna tarkastuskäynnin ja käytössä olleiden vanhojen vesi- ja viemäripiirustusten perusteella voidaan putkistoista ja laitteista todeta seuraavaa:

- lämminvesiputket ovat kupariputkea. Venttiilit ovat messinkisiä karaventtiileitä
- Kylmävesiputki on muovi-/kupariputkea. Venttiilit ovat messinkisiä karaventtiileitä

- rakennusten sisäpuoliset näkyvät jätevesiviemärit on asennettu kauttaaltaan muhvilisesta valurautaviemäristä lyijy-rekkinaru-muhviliitoksin
- Pihan sadevesiviemäröinti on vaatimaton. Pihan kaadot ovat rakennukseen päin.

13.1.3 Lämpöjohtolaitteet

Lämpöjohdot ovat alkuperäiset ja teräsputkea.

13.1.4 Lämmönjakolaitteet

Lämpöjohtoverkosto on alkuperäinen. Runkoputkisto sijaitsee kellarikerroksen katossa, josta pystylinjat haaroitettu. Lämpö tuotetaan kaukolämmöllä lämmönjakokeskuksessa. Lämmityksen lämmönsiirrin on vuodelta 2001 ja se on teknisen käyttöikänsä päässä.

Tilojen lämmitys on hoidettu pääosin lattialämmityksellä.

Varusteet:

Termostaattiset patteriventtiilit ovat osin alkuperäiset ja osin uusittu 2000.

Kellari- ja pohjakerroksessa sijaitsevat linjasulku- ja säätöventtiilit ovat alkuperäiset.

13.1.5 Putkieristeet

Putkieristykset pääosin alkuperäiset ja sisältävät asbestia, joka työstettäessä aiheuttaa terveydellisiä haittoja. Eristeenä on käytetty sekä aaltopahvimuotteja, joiden sisimpänä kerroksena on asbestipahvi että lämpöjohtojen ja vesijohtojen kulmakohtien osalta täyttä massaeristystä, joka sisältää asbestia.

Lämmönjakohuoneesta asbestieristeet on osittain purettu ja putket on uudelleen eristetty.

13.2 Ulkopuoliset putket

13.2.1 Yleistä

Ulkopuoliset putket on uusittu 2002.

13.2.2 Tonttijohdot

Liitokset liitetään kaupungin verkostoon.

13.2.3 Sadevedet

Pihan sadevesiviemärointi on vaatimaton. Pihan kaato on rakennukseen päin. Rännivedet tulevat piha-alueelle.

13.3 Ilmanvaihtolaitteet

13.3.1. Järjestelmä

Kirkkosalin tuloilma johdetaan ikkunoiden eteen lattiakanavan kautta. Lisäksi tuloilmaa johdetaan parvikerroksen seinällä olevien tuloilmaventtiilien kautta kirkkosaliin.

Kanavat

Kanavat ovat pääosin kanttikanavia.

13.3.2. Poistoilmaventtiilit

Kirkkosalissa on keskellä kattoa poistoilmaventtiilit.

13.3.3. Korvausilmaventtiilit

Lasitiili-ikkunoihin on asennettu korvausilmaventtiilit.

13.3.4. Rakennusautomaatiojärjestelmä

Kiinteistön säätö- ja hälytyslaitteet ovat analogisia ja kello-ohjattuja.

14. SÄHKÖTEKNIikka

14.1 Yhteenveto nykytilanteesta

Kiinteistöön tehdyn tarkastelukäynnin perusteella voidaan todeta, että sähköjärjestelmät ovat alkuperäiset, eikä suurempia uudistustöitä kiinteistössä ole tehty. Rakennuksen valmistumisvuosi on 1969 ja sähköjärjestelmät ovat yleisiltä teknisiltä ominaisuuksiltaan pääosin huonossa kunnossa, samalla tasolla ovat järjestelmien sähkölujuus ja turvallisuus.

Nousujohtojen ja keskuslaitteiden tekninen käyttöikä normaalisti 30-40 vuotta.

Nykyiset turvallisuusmääräykset edellyttävät uudisrakennuksissa ja peruskorjauksessa ryhmäjohtoasennusten uusinnan yhteydessä suojajohtimin varustettujen ryhmäjohtojen käyttöä ja tiloihin asennettavat pistorasiat tulee olla kaikki maadoitettuja ja pääosin vikavirtasuojattuja.

14.2 Sähkö- ja telejärjestelmät

Huomioon ottaen rakennuksen iän, uudistustöitä valaistustason, valaisimien kunnan, kaapeleiden kuormitettavuuden ja sähköturvallisuuden vuoksi on välttämätöntä tehdä.

Ryhmäjohdotus on toteutettu kumieristeisillä asennusjohtimilla sekä kangasvaippaisilla kaapeleilla, jotka aiheuttavat turvallisuusriskin varsinkin kovemalle kuormitukselle joutuessa ryhmissä. Ennen uusintasuunnittelun aloittamista on huomioitava, että kaapelityypin ja rakennusajankohdan perusteella kiinteistössä on saatettu käyttää myös asennusta suoraan rappaukseen.

Suojaustapana pistorasia- ja maadoitettavien kojeiden ryhmissä on käytetty osin ”nollausta” ja tältäkin osin suojaustaso on huono.

Varsinkin yleisissä tiloissa on edelleen käytössä paljon alkuperäisiä valaisimia ja asennuskalusteita.

Kokonaisuudessaan kiinteistön sähköjärjestelmät ovat pääosin huonossa kunnossa.

14.2.1 Valaisimet

Yleisten tilojen valaisimet ovat osittain alkuperäisiä pallovalaisimia, joihin on asennettu energiasäästölamput, osittain valaisimet on uusittu. Käytössä on hehkulamppu- loiste- ja halogeenivalaisimia. Valaisimien kunto on hyvin vaihteleva.

14.2.2 Puhelinjärjestelmä

Puhelinjärjestelmä on alkuperäinen, ja sen käytettävyyys on huonontunut. Puhelinjakamo sijaitsee kellarissa.

Verkon kapasiteetti ei täytä Viestintäviraston määräystä laajakaistakäytöstä.

Uusiin ja peruskorjattaviin tiloihin asennetaan perinteisen puhelinverkon sijaan esim. CAT 6 yleiskaapelointiverkko ja valokuitukaapelointi. Verkkoa käytetään puhelin- ja tiedonsiirtokäyttöön sekä eri turvajärjestelmille. Verkon rakentaminen edellyttää uusien johtoreittien rakentamista.

14.2.3 Antennijärjestelmä

Talossa on KTV- antennijärjestelmä ja alkuperäinen johdotus, antennirasiat on vaihdettu ja verkko on kunnostettu.

Uusiin ja peruskorjattaviin tiloihin asennetaan nykyisin tähtimäinen verkko. Verkon rakentaminen edellyttää uusien johtoreittien rakentamista.

14.2.4 Palovaroitinjärjestelmä

Rakennuksessa on automaattinen osoitteellinen paloilmoitusjärjestelmä.

15. LAATUTASO

Tilaaaja valvoo urakkasuunnitelmien toteutumista, mutta myös lisätöitä ja että ne vastaavat RakMK kokoelman laatuvaatimuksia.

16. RAKENNUSTEKNISET TYÖT

16.1 Ulkopuoliset työt

Tonttivesijohdon uusimista varten täytyy tehdä kaivanto.

Mikäli tehdään kattosadevesien poistojärjestelmä, tehdään sen vaatimat maanrakennustyöt.

Julkisivutyöt

Julkisivut hiekkapuhalletaan ja pinnat ylitasoitetaan ja pinnoitetaan maalaamalla

Vesikattotyöt

Nykyinen vesikatto puretaan. katto lämpöeristetään 100 mm polyuretaani- + 50 mm villalevyllä. Vesikatto päällystetään nykyisen katon kaltaisella kuparikatteella.

Kellotapulin työt

Kellotapulin pinta hiekkapuhalletaan ja pinnat ylitasoitetaan ja pinnoitetaan maalaamalla.

Sokkelin, seinän ja aidan työt

Pinnat hiekkapuhalletaan ja ylitasoitetaan ja pinnoitetaan maalaamalla.

16.2 Sisäpuoliset työt

16.2.1 Kellaritilat

Yleistä

Kellarikerroksessa avataan lähinnä käytävien sekä niiden tilojen lattiat, joissa pohja-viemärit sijaitsevat tällä hetkellä.

Seinärakenteiden lävistyksen tehdään pääosin nykyisiin paikkoihin ja korjataan paikkausperiaatteella.

16.2.2 Kirkkosali

Yleistä

Kaikki kirkkosalin pinnat kunnostetaan.

16.2.3 Parvi

Yleistä

Kaikki kirkkosalin parven pinnat kunnostetaan. Erityishuomio kiinnitetään katon kannatinpilareiden kunnostukseen.

16.2.4 Muut oheistilat

Yleistä

Kaikki pinnat ja vanhat talotekniset järjestelmät puretaan.

Taloteknisten järjestelmien asennusten jälkeen tehdään välipohjien palokatkovalut sekä aukko muurataan umpeen.

Lattiat ja seinät tasoitetaan ja kosteiden tilojen pinnat vesieristetään tyyppihyväksytyllä siveltävällä vesieristysmassalla, seinät laatoitetaan vähintään ovikorkeuteen asti. Seinä- ja lattiapinnat laatoitetaan urakkaan sisältyvällä laattamallilla. Nurkkasaumat käsitellään silikonikittauksella.

WC-tilat

Tiloihin asennetaan lattiakaivot. Erilliset WC-tilat kannattaa kuitenkin vesieristää ja laatoittaa esim. 1,2 metrin korkeuteen tai ovenkorkeuteen kuten kylpyhuoneet.

Keittiö

Keittiöt säilytetään nykyisellä paikalla. Taustalaatoitukset uusitaan peruslaatalla tiskipöydän osalta. Lattia pinnoitetaan massalattiapinnoitteella.

Muut tilat

Vain taloteknisten töiden vaatimat poraus- tms. työt.

16.2.5 Suojaustyöt

Kellari- ja porrastilat

Kellaritiloissa suojataan vain kaikkein arimmat tilat, mm. sähkö- ja puhelin- ja lämmönjakohuoneet. Selvitetään tarkemmin suunnitteluvaiheessa. Kellaritilojen tyhjennykset ja tavaroiden siirrot hoitavat tilaaja.

Porrashuoneet suojataan ala-aulan ja porrastasanteiden osalta.

Kirkkosali ja sen oheistilat

Tilojen lattiat suojataan kauttaaltaan. Purkutyöt tehdään alipaineistettuna, jolloin pölyn leviämistä pyritään estämään.

Tilaaja poistaa kaiken irtaimiston työalueelta.

16.2.6 LVIA-asennusten vaatimat rakennustyöt

- kellaritilojen, huoneiden lattioiden ja seinien lävistysporaukset ja palokatkojen tekeminen
- iv-konehuoneen seinien pinnoitukset äänenvaimennin materiaalilla
- siivoukset

16.2.7 Sähköasennusten vaatimat rakennustyöt

Sähköasennusten vaatimat rakennustekniset aputyöt koostuvat lähinnä seuraavista töistä

- kellaritilojen, lattioiden ja seinien lävistysporaukset ja palokatkojen tekeminen
- liittymiskaapelin, ulkovalaisimien vaatimat maanrakennustyöt
- keskustilojen muutoksista/rakentamisesta johtuvat työt
- tilojen ryhmäkeskusuusinnan vaatimat työt
- uusien johtoreittien rakentaminen tiloihin viimeistelytoineen
- lävistysten ja roilojen paikkaus- ja viimeistelytyöt (tasoitus, hionta ja paikkamaalaus)
- siivous

17. KORJAUSEHDOTUS

17.1 Rakennustekniikka

Yleistä

Työt kohdistuvat koko kiinteistöön, eikä mitään aluetta voida jättää käsittelemättä.

Kirkkosali

Kirkkosalin lattialaattojen saumoissa oleva PCB- ja lyijy-yhdisteet tulee poistaa. Lisäksi tulee parven kohdalla olevat pilarit korjata. Kirkkosalin kohdalla isoin kunnostus tehdään lämpöeristyksen parantamisessa. Kirkkosalin katto tulee lämpöeristää, sekä uusia kaikki ikkunat lämpölaselementeiksi.

WC-tilat

WC-tiloihin asennetaan pesualtaat ja ne varustetaan bide-käsi-suihkulla.

Tiloihin lisätään lattiakaivot, jotka helpottavat puhtaanapitoa, kun lattiat voi huuhdella suihkulla.

Keittiöt

Keittiössä uusitaan vesijohdot ja viemäri sekä uusi hana asennetaan tiskipöydän pintaan. Keittiö varustetaan astian-pesukonehanalla (hanan yhteyteen).

Muut tilat

Muissa tiloissa tehdään talotekniikan vaatimat koteloinnit, maalaus tms. työt.

17.2 Yleiset ja yhteiset tilat

17.2.1 Yleistä

Kellaritilojen vesikalusteiden ja -pisteiden kytkentä tehdään pinta-asennuksina.

17.2.2 Sisäpiha

Sisäpihaan tulee tehdä erillinen pihasuunnitelma. Pihasuunnitelmassa tulee korjata pihan kallistukset rakennuksesta poispäin sekä sadevesikaivot erillissuunnitelman mukaan.

17.2.3 Lämmönjakohuone

Lämmönjakohuoneessa tehtävät työt keskittyvät pääasiassa lämmönvaihtimen uusintaa, sekä tilan yleisilmeen kohentamiseen.

17.2.4 Vesikatot

Vesikate kunnostetaan.

17.3 LV-tekniikka

17.3.1 Vesijohdot

Vesijohdot uusitaan kokonaisuudessaan vesimittarilta lähtien.

17.3.2 Sisäpuoliset vesijohdot

Vesikalusteet

Kaikki vesi- sekä wc-kalusteet uusitaan. Mahdollisesti säilytettävät kalusteet inventoidaan urakoitsijan valinnan jälkeen.

Suunnitteluvaihe:

1. Kalustevalinnat luonnossuunnitteluvaiheessa -> tilaajan hyväksyntä
2. Suunnitelmien viimeistely arkkitehdin päivittämiin piirustuksiin

Pohjajohdot

Kaikki vesijohdot pohjakerroksessa uusitaan kokonaisuudessaan, materiaalina käytetään kupari- / komposiittiputkea.

Vesijohtojen asennusrajana on kiinteistön päävesimittari ja lämpimän käyttöveden lämmönsiirrin.

Kaikessa suunnittelussa tulee huomioida tekniset sekä ulkonäköseikat.

Suunnitteluvaihe:

1. Reittivalinnat luonnossuunnitteluvaiheessa -> tilaajan hyväksyntä
2. Suunnitelmien viimeistely arkkitehdin päivittämiin piirustuksiin

Nousulinjat

Tilojen ylös menevät uudet nousulinjat asennetaan joko nykyisiin nousuhormeihin tai uusiin paikkoihin materiaalina yleensä käytetään kupari- tai komposiittiputkea. Rakenteiden sisään jääviin putkiin ei tehdä avattavia liittimiä.

Rakentamismääräykset edellyttävät putkistojen olevan tulevaisuudessa helposti vaihdettavissa, joten kaikki reitit suunnitellaan kevytrakenteisiin koteloihin ja alaslaskettuihin kattoihin.

Vaihtoehtoisina materiaaleina voidaan käyttää muovi- ja komposiittiputkia, mutta niiden käytössä haittana ovat hankalammin hoidettavat palotekniset asiat ja putkien suurempi halkaisija samalla nimelliskoolalla.

Ulkopuoliset vesijohdot

Syöttövesijohto uusitaan entiselle paikalleen liittymään saakka.

17.3.3 Viemärit

Kaikki viemäriverkoston osat uusitaan. Viemäreiden materiaali päätetään suunnitteluvaiheessa (muovi, valurauta). Paloteknisistä syistä valuraudan käyttö ainakin osan järjestelmää saattaa olla järkevää.

Reittivalinnoissa pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään nykyisiä paikkoja. Kaikki uudet paikat tulee valita arkkitehdin kanssa eri tilojen käytettävyyden säilyttämiseksi.

Viemäreiden uusimisen yhteydessä kaikkien kosteiden tilojen vesieristykset ja pintarakenteet uusitaan nykymääräysten mukaiseksi.

Suunnitteluvaihe:

1. Reittivalinnat luonnossuunnitteluvaiheessa -> tilaajan hyväksyntä
2. Suunnitelmien viimeistely arkkitehdin päivittämiin piirustuksiin

17.3.4 Sisäpuoliset viemärit

Pohjaviemärit

Kaikki pohjaviemärit kellaritiloissa uusitaan kokonaisuudessaan, materiaalina käytetään pääsääntöisesti tyyppihyväksyttyä valurautaputkea pantaliitoksin näkyviin viemäreihin ja maahan tulevat viemärit ovat muovia. Pohjaviemärit asennetaan katon rajaan niiltä osin, kun se on mahdollista. Reitit selvitetään tarkasti suunnitteluvaiheessa.

Sisäpuoliset viemärien tarkastuskaivot uusitaan muovikaivoiksi, pohjaviemäreitä uusittaessa.

Nousulinjat (pystyviemärit)

Tiloihin ylös menevät uudet nousulinjat asennetaan joko nykyisiin nousuhormeihin tai vaihtoehtoisesti etsitään uudet nousupaikat. Materiaalina käytetään muhvitonta valurautaviemäriä pantaliitoksin. Valurauta-viemäriin käyttöä muoviviemäriin sijasta puoltaa parempi ääneneristävyys ja helpommin hoidettavat palotekniset asiat.

Tilojen sisäiset viemärit

Kaikki viemärit, jotka eivät tule suoranaisesti rakenteiden sisään (esim. lattiavaluun tms.), tehdään em. valurautaviemäristä pantaliitoksin.

Ulkopuoliset viemärit

Kiinteistöllä on yksi tonttiviemäri. Tonttiviemäri uusitaan entiselle paikalleen.

17.3.5 Lämpöjohtolaitteet

Lämmönjakolaitteet

Lämmönsiirrinpaketti uusitaan.

Lämpöjohtoputkisto

Puretaan kiinteistön lattialämmityksen putkisto. Tiloja palvelemaan suunnitellaan pattereita palveleva lämmitysputkisto.

Toimenpidejärjestys:

1. Perussäädön suunnittelu
2. Asbestipitoisten eristeiden purkutyöt (kaikki järjestelmät)
3. Verkoston tyhjennys ja puhdistus
4. Kaikkien vanhojen patteri- ja linjasäätöventtiileiden uusinta

Varusteet

Patterit ja -venttiilit ovat alkuperäisiä. Patteriventtiilit tulisi vaihtaa termostaattisiksi ja venttiilit esisäätää.

Lämpöjohtojen linjasulku- ja -säätöventtiilit uusitaan.

Putkieristeet

Kellaritiloissa olevat vesijohtojen eristeet puretaan putkien uusimista edeltävänä työnä mikäli ne asbestikartoituksen mukaan sisältävät asbestipitoisia materiaaleja, muutoin putkipurun yhteydessä. Samoin puretaan lämpöjohtojen eristeet mikäli ne sisältävät asbestipitoisia materiaaleja.

Nousulinjojen vesijohtojen putkieristeet puretaan putkipurun yhteydessä, mikäli ne eivät sisällä asbestia. Vastakkaisessa tapauksessa asbestipurkutyö putkiroilon avaamisen jälkeen erillisenä asbestipurkutyönä urakkaan kuuluvana.

Lämpöjohtojen uudelleeneristys ja kaikkien uusien vesijohtojen runko- ja nousulinjojen eristys mineraalivillakouruin ja päällystys (pvc-muovipinnoite näkyviltä osin).

17.4 IV-tekniikka

17.4.1. Ilmanvaihtolaitteet

Järjestelmä

Nykyinen ilmanvaihtojärjestelmä ei palvele tiloja nykyvaatimusten mukaisesti. Kirkkosalia palveleva kone sijaitsee kellarikerroksessa.

Hormit

Kaikki iv-hormit uusitaan remontin yhteydessä. Hormien nuohous suositellaan tehtäväksi 10 vuoden välein.

Ilmanvaihtokone uusitaan nykyisen koneen paikalle. Koneessa on sekä tulo-, että poistopuhallin, suodatus, lämmöntalteenotto, lämmitys ja halutessa viilennyskin. Kanavointi on kokonaan uusi.

Uudet tulo- ja poistoilmakanavat eristetään ja koteloidaan.

Venttiilit

Kaikki tulo- ja poistoilmaventtiilit uusitaan.

Suunnitteluvaihe:

Suunnitelmien viimeistely arkkitehdin päivittämiin piirustuksiin

17.5 RAU-tekniikka

17.5.1. Yleistä

Lämpökeskuksen sekä taloteknisten järjestelmien valvonnan tasoa parannetaan rakennusautomaatiolla siten, että vähintään hälytykset laitteiden käyntitilan muutoksista saadaan suoraan joko kiinteistöhuollon järjestelmään tai GSM-puhelimeen.

17.5.2. Ilmanvaihdon perussäätö

Koska ilmanvaihto oleellisesti paranee ikkunoiden uusimisen yhteydessä, tulee ilmanvaihdolle tehdä ns. perussäätö,

17.5.3. Lämmitysverkoston tasapainotus

Koska rakenteiden lämpöeristys oleellisesti paranee on korjaustöiden jälkeen tehtävä lämmitysverkoston tasapainotus, jolla parannetaan/varmistetaan lämmitysveden tasainen virtaus rakennusten eri tiloihin.

Säätötöiden kustannus

Toimenpide	Mitattu määrä (kpl)	Yksikköhinta (€/kpl)	Yhteensä (€)
Ilmanvaihdon perussäätö ja lämmitysverkoston tasapainotus sisältäen suunnittelun ja säätötyöt.	---	---	28 000

18. SÄHKÖ- JA TELEJÄRJESTELMÄT

18.1 Sähköjärjestelmät

Suosittelun laajuus:

Seinustojen valaisimet ovat huonokuntoisia ja valaisimet energia- ja valaistustehokkuudeltaan heikkoja. Valaisinten ja pylväiden uusiminen on ajankohtaista, valaistustaso tulee tarkastella kokonaisuudessaan suunnittelun yhteydessä. Rakennuksen takapihalla olevat ulkovalaisimet uusitaan, sisäänkäyntikatoksen valaisimet uusitaan.

18.1.1. Liitynnät

Kiinteistön liittymä on toteutettu kahdella huonokuntoisella kuparikaapelilla rakennusajankohdalta. Sähkötalojohdon kuormitettavuus tarkistetaan max. liittytätehon määrittämisen yhteydessä, kiinteistön todellinen huippuvirta suositellaan mitattavaksi jo suunnitteluvaiheessa.

18.1.2. Pääkeskus, ryhmäkeskukset

Pääkeskus sekä kaikki muutkin ryhmäkeskukset suositellaan uusittavaksi kokonaisuudessaan.

18.1.3. Maadoitukset

Maadoitusjärjestelmästä ei saatu selvyyttä koska maadoitusyhdistyksiä ei tarkastuskierroksella löydetty, mutta ko. rakennusajankohdan mukaan talovesijohto ja talon muu putkisto ovat muodostaneet järjestelmän runko-osan.

Korjaustyössä rakennukselle asennetaan maadoitusten yhdistyskisko, johon liitetään erillisin johtimin vähintään:

- maadoituselektrodi
- keskusrungot
- putkistot
- kanavistot
- kaapelihyllyt
- puhelinpääte
- antennilaitos

Järjestelmästä tehdään maadoituskaavio, paikat merkitään ja johtimille asennetaan merkintäkilvet.

18.1.4. Johtotiet

Korjaustyössä rakennukselle asennetaan uudet johtotiet asennettavilla kaapeleille.

18.1.5. Nousujohdot

Kaikki rakennuksen nousujohdot uusitaan 5-johdinjärjestelmän mukaisiksi.

18.1.6. Voimaryhmäjohdot

Kaikkia rakennukseen tulevia koneita varten asennetaan uudet voimaryhmä- ja liitosjohdot, huolto- erotuskytkimet, ohjaus- ja käynnistilaitteet.

18.1.7. Valaistusryhmäjohdot ja valaisimet

Koko kiinteistön kaikki ryhmäjohtoasennukset ja asennuskalusteet uusitaan kokonaisuudessaan. Samassa yhteydessä pistorasiavarustusta parannetaan.

18.2 Tele- ja heikkovirtajärjestelmät

Suosittelua laajuus:

Asennetaan kiinteistöön yleiskaapelointi + valokuitukaapeliyhteys talon telejakamosta. Kuituyhteys päätetään alijakamossa olevaan päätekuitumuunnintilaan, josta eteenpäin yhteydet kiinteistön sisällä toteutetaan kupari-yleiskaapeloinnilla käyttöpisteille. Vanha puhelinjärjestelmä poistetaan käytöstä.

Asennetaan kiinteistöön antenniverkko ns. ”täystähtiverkko”.

Toteutustapa

Uudet sähköpää- ja kiinteistökeskukset pyritään sijoittamaan nykyisiin sähkötiloihin. Tiloja palvelevat uudet ryhmäkeskukset asennetaan pääosin nykyisten tilalle. Keskusten viereen asennetaan uudet telejakamot.

Kellariin asennetaan tarvittavat kaapelihyllyt uusittavia pää- ja ryhmäjohtoja sekä telejärjestelmiä varten.

Uudet nousujohtot sekä antenni- ja televerkkojen johdot asennetaan kellaritiloissa em. kaapelihyllyille ja muissa tiloissa paikalla rakennettaviin pysty- ja vaaka-kotelointeihin palomääräykset huomioiden.

Tilojen sisäpuoliset uudet asennukset tehdään pääosin roiloihin ja osittain lista- ja pinta-asennuksena seinille.

Kellareiden ja toisarvoisissa tiloissa (tekniset tilat) valaistus- ja pistorasia-asennukset tehdään pinta-asennuksena.

Rakennuksen tontille kaivetaan tarpeelliset kaapeliojat/putkitukset ulkopuolelta tuleville liittymiskaapeleille sekä asennetaan varaputkitukset mahdollisia myöhempiä tarpeita varten.

19. TOTEUTUSVAIHTOEHTOJA

19.1 Vesikaton uusinta ja vesikaton lämpöeristys ulkopuolelta

Vesikaton uusinta toteutetaan ulkopuolelta, kuten edellä on esitetty. Katon ulkonäkö säilytetään ennallaan. Kirkkosalin osuudelta rakennus huputetaan. Nykyinen kuparikate alusrakenteineen puretaan Siporex-harkkoihin asti. Uusi katto rakennetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti (= lisätään lämpöeristeet). Päälimmäiseksi rakenteeksi asennetaan uusi kuparikate, joka patinoituu nykyisen katon väriseksi muutamassa vuodessa.

Edut:

- katon U-arvo saadaan vastaamaan nykyisiä vaatimuksia
- rakennuksen lämmityskulut pienenevät
- saadaan huoltovapaa katto vähintään 50 vuodeksi
- ei vesivuotoja
- ei aiheuta ongelmia rakennusluvan hakemisessa, koska katon ulkonäköön ei puututa
- mahdolliset vanhat alkuperäiset ulkokaton asennusvirheet poistuvat
- varmasti toteutettavissa oleva vaihtoehto

Haitat:

- kallis ratkaisu
- työteknisesti hankala toteuttaa
- vaikka rakennus huputetaan on rakennusaikana mahdollisuus vesivahinkoihin

19.2 Vesikaton uusinta ja vesikaton lämpöeristys sisäpuolelta

Vesikaton uusinta toteutetaan sisäpuolelta, kuten edellä on esitetty. Katon ulkonäkö säilytetään ennallaan. Kirkkosaliin rakennetaan telineet. Nykyinen rimakatto alusrakenteineen puretaan Siporex-harkkoihin asti. Uusi katto rakennetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti (= lisätään lämpöeristeet). Alimmaiseksi rakenteeksi asennetaan uusi rimakatto, joka on malliltaan nykyisen katon kaltainen.

Edut:

- katon U-arvo saadaan vastaamaan nykyisiä vaatimuksia
- rakennuksen lämmityskulut pienenevät
- ei aiheuta ongelmia rakennusluvan hakemisessa, koska katon ulkonäköön ei puututa
- varmasti toteutettavissa oleva vaihtoehto

- ei tarvita koko rakennuksen peittävää huppua

Haitat:

- kallis ratkaisu
- työteknisesti hankala
- ei poista nykyisen kuparikatteen pinnoitteen kulumista
- ei poista vesivuotojen mahdollisuutta

19.3 Päätokolmioiden kunnostus

Kirkkosalin päätokolmioiden ulkopuolen kuorielementti on klinkeriittipintainen. Elementin pinnasta on irronnut klinkeriitin paloja ja muutenkin niiden kunto on heikko. Päätokolmiot voidaan kunnostaa, joko uusimalla elementit tai korvaamalla ne esim. levyrakenteella.

Vaihtoehto 1; elementit uusitaan ja päätokolmiot lämpöeristetään

Nykyiset elementit poistetaan ja korvataan uusilla sanannäköisillä elementeillä. Lisäksi seinä lämpöeristetään rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaisesti.

Edut:

- seinän U-arvo saadaan vastaamaan nykyisiä vaatimuksia
- rakennuksen lämmityskulut pienenevät
- ei aiheuta ongelmia rakennusluvan hakemisessa, koska seinän ulkonäköön ei puututa
- varmasti toteutettavissa oleva vaihtoehto
- ei tarvita koko rakennuksen peittävää huppua

Haitat:

- kallis ratkaisu
- työteknisesti hankala

Vaihtoehto 2; elementit korvataan levyrakenteella ja päätykolmiot lämpöeristetään

Nykyiset elementit poistetaan ja korvataan levyrakenteella. Lisäksi seinä lämpöeristetään rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaisesti.

Edut:

- seinän U-arvo saadaan vastaamaan nykyisiä vaatimuksia
- rakennuksen lämmityskulut pienenevät
- edullisempi vaihtoehto
- varmasti toteutettavissa oleva vaihtoehto
- ei tarvita koko rakennuksen peittävää huppua

Haitat:

- ulkonäkö muuttuu
- voi aiheuttaa ongelmia rakennusluvan hakemisessa, koska seinän ulkonäkö muuttuu, tosin ei merkittävästi

19.4 Suositeltavat vaihtoehdot

Edellä esitetyistä vaihtoehdoista vesikaton osalta suositeltavain vaihtoehto on, vaihtoehto, jossa katto uusitaan yläpuolen kautta ja päätykolmioiden osalta vaihtoehto 1. Vaikka vesikaton osalta vaihtoehto on kallis, on sen etuna pitkä käyttöikä ja mahdollisten vanhojen vikaratkaisujen poisto. Päätykolmioiden osalta vaihtoehto 1 on suositeltava ratkaisu ulkonäkösyistä.

Talotekniikan osalta suositeltava ratkaisu on uusia kaikki talotekniset järjestelmät.

20. TYÖN KESTO

Valkeakosken kirkon remontin yhteydessä kaikki julkisivut ja katot sekä talotekniset järjestelmät toteutetaan yhtä aikaa.

Tällöin remontin kesto on noin 10-12-kuukautta suunnitelmien sisällöstä riippuen.

21. SUUNNITTELU

Hankesuunnitelman käsittelyn, tulevan urakan sisällön ja toteutustavan päättämisen jälkeen käynnistyy varsinainen suunnittelu.

Suunnittelun aluksi suunnittelijat tarkastavat kaikki rakennuksen tilat ja selvittävät vielä tarkemmin asennusten nykytilan, rakenteet, mahdolliset muutokset tiloissa ja julkisivuissa sekä tilojen uudelleen järjestelyn suunnittelun.

Tarkastukseen osallistuu suunnittelijoiden lisäksi myös asbestikartoittaja. Tarkastuksen perusteella tehdään vielä hankesuunnitelmassa päätettyjen asioiden pohjalta tilaajalle arkkitehti-, rakenne-, LVIA- ja sähköehdotus sekä asbestiselvitys, joka toimii myös yhtenä urakka-asiakirjana.

Julkisivujen, vesijohtojen ja viemärien uusimistyöt sekä sähkö- ja telejärjestelmien muutostyöt vaativat rakennusluvan ja luvan saamisen edellytyksenä on pätevien suunnittelijoiden, varsinkin pääsuunnittelijan valinta.

22. PELASTUSTEIDEN RAKENTAMINEN

22.1 Pelastustiet, yleistä

Pelastustien ja varateiden toimivuus on aina varmistettava kiinteistön peruskorjauksissa. Muuttuvat pelastustiejärjestelyt on hyväksyttävä ennen työmaan aloittamista viranomaisilla.

Nostokoriaautojen nostopaikkojen ja näille johtavien teiden rakentaminen kyseisessä kiinteistössä on suhteellisen yksinkertainen asia. Pelastustien leveyden tulee olla 3,5 m ja nostopaikan 6 m x 10 m. Tien ja nostopaikan rakenteen tulee olla niin kestävä, että sillä voidaan ajaa suurella kuorma-auto - alustaisella nostokorilla sekä nostopaikalta suorittaa nosto turvallisesti.

Nostopaikan tulee olla käytännössä vaakatasossa ja sen pintamateriaalina voi olla kantava alusta esim. sepeli, kiveys tai asfaltti. Nostopaikat ja pelastustiet tulee talvella pitää aurattuina.

Nykyinen rakennusvalvonnan käytäntö on, että viranomainen ei edellytä pelastusteiden rakentamista mikäli pelastustietä ja nostopaikkoja ei voida sijoittaa kiinteistön omalle tontille. Näin ollen voidaan todeta, että kyseisessä kiinteistössä pelastusteiden rakentamiseen ei tarvitse taloudellisesti varautua ja asia on käytännössä kunnossa nykyiselläänkin. Pelastusteiden osalta edellytetään opaskyltin ja pelastustiekylttien hankintaa.

Suosittelavaa on, että pelastustien rakentamiseen liittyvät asiat käsitellään vielä rakennusluvan hakemisen yhteydessä ja huomioidaan lopullisessa pihasuunnitelmassa.

23. HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO

Em. asiakirjojen ja seurakunnan tai erillisen hanketyöryhmän kanssa käytävien neuvottelujen perusteella laaditaan suunnitelmat tarjouspyyntöasiakirjoineen, joilla varsinaiset urakoitsijat valitaan. Ratkaistaan myös se, miten vaiheistetaan suunnittelu, urakkalaskenta ja toteutus.

Urakka toteutetaan yhtenä pääurakkana, jolloin seurakunta tekee vain yhden urakkasopimuksen pääurakoitsijan kanssa. Tällöin seurakunnalla on vain yksi sopimus-kumppani, joka vastaa kaikkien urakoitsijoiden osalta työn laadusta, aikatauluista jne.

Vesikattokorjaukset ja sokkeli- ja julkisivutyöt ajoittuvat kesäkauteen.

24. AIKATAULU

Hankesuunnitelman käsittelyn ja hyväksymisen jälkeen voi urakan suunnitteluun liittyvien suunnittelijoiden kilpailutus alkaa aikaisintaan vuoden 2018 keväällä. Suunnittelu näin mittavassa kohteessa kestää noin 8 - 10 kuukautta. Näin ollen varsinainen urakointi voisi alkaa syksyllä 2019.

Aikataulu on viitteellinen ja ensisijaisesti siihen vaikuttaa tilaajan päätöksenteon aikataulu.

Alustava kohteen urakka-aika on noin 12 kuukautta.

25. VAIKUTUKSET KÄYTTÄJILLE

Koska kohteen julkisivut ja vesikatto, sekä talotekniikka uusitaan kokonaisuudessaan, ei kohteella voida järjestää mitään muuta toimintaa urakan aikana.

26. KUSTANNUSARVIO

Kustannusarvio rakennus ja taloteknisistä töistä (hinnat alv 24 %):

Rakennuttaminen	200 000,- €
Suunnittelu	200 000,- €
Rakennustekniset työt	3 216 000,- €
• Ikkunoiden ja ovien uusinta	250 000,- €
• Vesikaton uusiminen ja lämpöeristys	960 000,- €
• Päätymäntiöt ja lämpöeristys	1 150 000,- €
• Kellotornin kunnostus	56 000,- €
• Muut rakennustyöt	800 000,- €
Talotekniset työt	950 000,- €
• Putkiasennukset	300 000,- €
• Ilmastointiasennukset	250 000,- €
• Sähkö- ja teleasennukset	350 000,- €
• Rakennusautomaatioasennukset	50 000,- €
Hankevaraus	400 000,- €
YHTEENSÄ	4 966 000,- €

Rakennuttaminen	=	Rakennuttaminen ja työn valvonnan sekä viranomais- ja kopiointi yms. aiheuttamia välttämättömiä kustannuksia
Suunnittelu	=	Arkkitehti-, geo-, rakenne-, lvia- ja sähkösuunnittelun kustannukset
Rakennustekniset työt	=	Kaikki rakentamiseen ja taloteknisten urakoitsijoiden tarvitsemien aputöiden kustannukset
Talotekniset työt	=	Putki-, ilmastointi-, sähkö-, tele- ja rakennusautomaation kustannukset
Hankevaraus	=	Varaus ennalta arvaamattomiin ja mahdollisien lisä- ja muutostöiden kustannukset

Insinööritoimisto Taloinsinöörit Oy



Seppo Välimäki

0400 11 22 88

seppo.valimaki@taloinsinoorit.fi



INSINÖÖRITOIMISTO TALOINSINÖÖRIT OY

Insinööri-toimisto Taloinsinöörit Oy on konsultointi- ja suunnitteluyhtiö, joka on sitoutunut tasapainoiseen kestäväan kehitykseen ja vastuulliseen liiketoimintaan. Palvelemme suunnitteluun, rakentamiseen ja valvontaan liittyvissä asioissa. Olemme erikoistuneet kiinteistöjen korjausrakentamiseen, ylläpitoon, energiahallintaan ja maalämpöratkaisuihin sekä kiinteistö- ja kaavakehitykseen. Keskeisiä asiakkaitamme ovat kiinteistöjen omistajat ja isännöitsijätoimistot.

- Kuntoarviot
- Kuntotutkimukset, RLVIS
- Suunnittelupalvelut, RLVIS
- Energiaoptimointipalvelut
- Tarkastuspalvelut
- Rakennuttajapalvelut
- Pelastussuunnitelmat
- Hankesuunnitelmat
- Valvonnat
- Vastaanottotarkastukset
- Käytönjohtajapalvelut
- Kiinteistökehityspalvelut
- Kaavakehityspalvelut
- Maalämpöratkaisut
- Kunnossapitosuunnitelmat
- PTS-suunnitelmat
- Kosteusvauriokonsultoinnit
- Vesivuotokonsultointi
- Rakenne- ja pintakosteusmittaukset
- Kosteuskartoitukset
- Kuivatussuunnitelmien laadinta

Pekka Dunder	toim.joht., dipl.ins.	0400 11 11 22
Seppo Välimäki	insinööri	0400 11 22 88
Rasmus Veijalainen	projektipäällikkö, insinööri	0400 66 33 22
Matti Keskinen	projekti-insinööri	040 66 22 000
Katja Teinilä	suunnitteluassistentti	040 770 16 06

Meillä on ratkaisu.

Ota yhteyttä, annamme mielellämme lisätietoja.